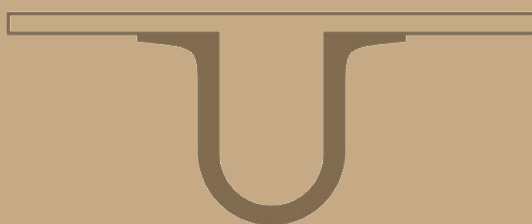




UNIVERSIDADE D  
COIMBRA



Inês Filipa Jorge Salomé

**UM ESTUDO SOBRE DESPERDÍCIO ALIMENTAR**  
O CASO DA ESCOLA DE HOTELARIA E TURISMO DE COIMBRA

Dissertação no âmbito do Mestrado em Segurança Alimentar orientada pelo Professor Doutor Fernando Jorge dos Ramos e pelo Professor Doutor José Luís Pimentel Lavrador, apresentada à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra.

Outubro de 2019



FACULDADE DE FARMÁCIA  
UNIVERSIDADE DE  
**COIMBRA**

Inês Filipa Jorge Salomé

**UM ESTUDO SOBRE DESPERDÍCIO ALIMENTAR  
O CASO DA ESCOLA DE HOTELARIA E TURISMO DE COIMBRA**

Dissertação no âmbito do Mestrado em Segurança Alimentar orientada pelo Professor Doutor Fernando Jorge dos Ramos e pelo Professor Doutor José Luís Pimentel Lavrador, apresentada à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra.

Outubro 2019



## **Agradecimentos**

Ao Professor Doutor Fernando Ramos, por ter aceitado orientar-me, por todos os conhecimentos que me transmitiu, bem como a disponibilidade para comigo.

Ao Professor Doutor Luís Lavrador, por me ter recebido na Escola de Turismo e Hotelaria de Coimbra, por me ter proporcionado a realização deste estudo, bem como, por me ter disponibilizado todos os recursos necessários à sua prossecução. Sem a sua ajuda e conhecimentos, este trabalho não teria sido possível.

Aos meus pais e restante família por todo o suporte familiar que me ofereceram e sem o qual não teria sido possível concretizar este trabalho e também pela amizade, carinho, amor e ajuda. Obrigada por tudo e por acreditarem em mim!

Ao meu irmão Luís, por todo o apoio, ajuda, amizade e pelo acompanhamento ao longo de todo o percurso.

Aos meus amigos, pela amizade, apoio e companheirismo.

A todos os que de uma forma ou de outra contribuíram para que este dia chegasse.



## Resumo

A melhor forma de combater o desperdício é começar por sensibilizar e educar aqueles que vão ser os futuros trabalhadores da área da restauração e hotelaria.

Neste sentido, realizou-se um estudo de natureza descritiva, sobre o desperdício alimentar, numa Escola do Turismo de Portugal, com o objetivo de analisar os desperdícios alimentares produzidos na cadeia, desde a preparação até ao prato e satisfação dos utentes da cantina da Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra. A recolha de dados foi efetuada por questionário, a utentes da cantina e, por observação do desperdício na confeção, tanto para consumo como para as aulas experimentais de formação.

O desperdício global nos ingredientes preparados na cantina, variou entre 8,75% e 25,54%. O número de refeições preparadas e não servidas, variou entre 6 e 39. Quanto à refeição, o componente que registou maior Índice de Sobras foi a salada (38,7%), seguido da sopa (36%), fruta (29,9%) e prato (21,5%). Quanto ao Índice de Restos, o componente com valor mais alto foi o prato principal (22,7%), o menor foi a salada (6,8%). Estes índices são muito superiores aos globalmente aceites como adequados.

Na avaliação dos hábitos alimentares e satisfação dos utentes da cantina, constata-se que os principais motivos de insatisfação foram o conforto e decoração da cantina, a demora no serviço, a apresentação do prato, a qualidade dos alimentos e o tempero. A maioria dos inquiridos considerou o tema do desperdício alimentar importante para a sua formação, pela importância da consciencialização global e a gestão racional de recursos. 30% desperdiça 1/3 do que é servido, sendo os hidratos de carbono, a sopa e os legumes, as categorias de alimentos mais desperdiçados.

**Palavras-chave:** Alimentos, Cantinas, Desperdício, Perdas, Sensibilização.



## **Abstract**

The most effective way to fight against waste is to start by raising awareness and educating those who will be future catering and hospitality workers.

In this sense, a descriptive study was conducted on food waste in a Portuguese Tourism School with the purpose of evaluating the food waste produced in the chain from the preparation to the plate and satisfaction of the EHTC canteen users. Data collection was done by a survey to the canteen users and through observing the waste in the kitchen for both consumption and practice classes.

The overall waste in ingredients prepared in the canteen ranged from 8.75% to 25.54%. The number of prepared and not served meals ranged from 6 to 39. Regarding the meal, the component with the highest IS was salad (38.7%), followed by soup (36%), fruit (29.9%) and dish (21.5%). As for IR the component with the highest value was the main dish (22.7%) and the lowest was the salad (6.8%). All these indices are much higher than those accepted as adequate.

In the evaluation of eating habits and satisfaction of canteen users, the main reasons for dissatisfaction were the comfort and decoration of the canteen, the delay in serving, the presentation of the dish, the quality of the food and the seasoning. Most respondents considered the topic of food waste important for their education, given the importance of global awareness and rational resource management. 30% waste 1/3 of what is served, with carbohydrates, soup and vegetables being the most wasted food types.

**Keywords:** Food, School canteen, Waste, Losses, Awareness.





## Índice

Agradecimentos .....	III
Resumo .....	V
Abstract .....	VII
Índice .....	IX
Índice de Tabelas.....	XI
Índice de Gráficos.....	XII
Índice de Figuras.....	XII
Siglas e Abreviaturas .....	XIII
Introdução.....	I
Parte I - Enquadramento Teórico .....	3
Capítulo I – Contextualização .....	5
1.1. Um olhar histórico .....	5
1.2. Direito à alimentação.....	7
1.3. Segurança alimentar.....	8
Capítulo 2 - Sustentabilidade .....	9
2.1. Sustentabilidade Ambiental.....	11
2.2. Sustentabilidade Social .....	11
2.3. Sustentabilidade económica.....	11
Capítulo 3 - Definição de conceitos.....	12
3.1. Desperdício e perda.....	12
3.2. Restos .....	13
3.3. Sobras .....	14
Capítulo 4 - Visão do desperdício .....	15
4.1. Uma visão do desperdício a nível mundial .....	15
4.1.1. Dados estatísticos.....	15
4.1.2. Políticas de combate ao desperdício .....	16
4.2. Uma visão do desperdício a nível nacional.....	18
4.2.1. Dados estatísticos.....	18
4.2.2. Políticas de combate ao desperdício .....	18
4.3. Uma visão do desperdício alimentar na EHTC .....	20
4.3.1. Escolas do Turismo de Portugal.....	20
4.3.2. Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra .....	20
4.3.3. Políticas de combate ao desperdício .....	21
Parte II – Estudo Empírico .....	23
Introdução.....	25
Capítulo 5 - Avaliação do desperdício na cantina .....	25
5.1. Introdução .....	25

5.2.	Objetivos .....	26
5.3.	Metodologia .....	26
5.3.1.	Material utilizado .....	27
5.4	Resultados obtidos .....	27
5.4.1	Resultados por cada dia analisado .....	27
5.4.2.	Resultados de desperdício por ingredientes .....	39
5.4.3	Resultados de desperdício por componente da refeição .....	39
5.4.3.1	Sopa .....	40
5.4.3.2	Prato principal .....	41
5.4.3.3	Salada.....	42
5.4.3.4	Fruta .....	43
5.5	Discussão.....	45
Capítulo 6	- A satisfação e o desperdício alimentar na cantina da EHTC.....	47
6.1.	Introdução .....	47
6.2.	Objetivos .....	47
6.3.	Metodologia .....	47
6.4.	Resultados .....	48
6.4.1.	Dados demográficos .....	48
6.4.2.	Parte I - Hábitos alimentares .....	49
6.4.3.	Parte II – Frequência do refeitório.....	51
6.4.4.	Parte III – Satisfação com o serviço de cantina.....	52
6.4.5.	Parte IV – Desperdício alimentar.....	54
6.5.	Discussão.....	57
Capítulo 7	- Determinação do desperdício na formação.....	58
7.1.	Introdução .....	58
7.2.	Objetivos .....	59
7.3.	Metodologia .....	59
7.3.1.	Material utilizado .....	60
7.4.	Resultados .....	60
7.5.	Discussão.....	62
Parte III	– Proposta para a Redução do Desperdício.....	65
8.	Introdução .....	67
8.1.	Sugestões de melhoria por secção .....	67
9.	Discussão final/ Conclusões .....	70
Referências	.....	73
Anexo I	- Questionário.....	77

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Dia observacional 1: distribuição por alimento.....	28
Tabela 2 - Dia observacional 1: distribuição por componente da refeição.....	29
Tabela 3 - Dia observacional 2: distribuição por alimento.....	29
Tabela 4 - Dia observacional 2: distribuição por componente da refeição.....	30
Tabela 5 - Dia observacional 3: distribuição por alimento.....	30
Tabela 6 - Dia observacional 3: distribuição por componente da refeição.....	31
Tabela 7 - Dia observacional 4: distribuição por alimento.....	31
Tabela 8 - Dia observacional 4: distribuição por componente da refeição.....	32
Tabela 9 - Dia observacional 5: distribuição por alimento.....	33
Tabela 10 - Dia observacional 6: distribuição por componente da refeição.....	33
Tabela 11 - Dia observacional 6: distribuição por alimento.....	34
Tabela 12 - Dia observacional 6: distribuição por componente da refeição.....	34
Tabela 13 - Dia observacional 7: distribuição por alimento.....	35
Tabela 14 - Dia observacional 7: distribuição por componente da refeição.....	35
Tabela 15 - Dia observacional 8: distribuição por alimento.....	36
Tabela 16 - Dia observacional 8: distribuição por componente da refeição.....	37
Tabela 17 - Dia observacional 9: distribuição por alimento.....	37
Tabela 18 - Dia observacional 9: distribuição por componente da refeição.....	38
Tabela 19 - Dia observacional 10: distribuição por alimento.....	38
Tabela 20 - Dia observacional 11: distribuição por componente da refeição.....	39
Tabela 21 - Percentagem de desperdício pelos ingredientes mais utilizados.....	39
Tabela 22 - Análise de sobras e restos da sopa (fonte própria).....	40
Tabela 23 - Análise de sobras e restos do prato principal (fonte própria).....	42
Tabela 24 - Análise de sobras e restos da salada (fonte própria).....	43
Tabela 25 - Análise de sobras e restos da fruta (fonte própria).....	44
Tabela 26 - Percentagem de produto não utilizado.....	61
Tabela 27 - Média do desperdício de alguns ingredientes por turma.....	61

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição percentual da quantidade total de sopa produzida.....	40
Gráfico 2 - Distribuição percentual da quantidade total de alimentos produzidos para o prato principal .....	41
Gráfico 3 - Distribuição percentual da quantidade total de alimentos produzidos para a salada .....	43
Gráfico 4 - Distribuição percentual da quantidade total de fruta .....	44
Gráfico 5 - Idade dos inquiridos .....	49
Gráfico 6 - Nacionalidade .....	49
Gráfico 7 - Tipo de dieta praticada .....	49
Gráfico 8 - Frequência de ingestão de diversos alimentos .....	50
Gráfico 9 - Contributos das categorias de alimentos na refeição .....	51
Gráfico 10 - Método e confeção preferido .....	51
Gráfico 11 - Tempo para fazer a refeição mediante género .....	52
Gráfico 12 - Satisfação acerca das instalações .....	52
Gráfico 13 - Satisfação com o staff .....	53
Gráfico 14 - Apreciação geral da refeição .....	53
Gráfico 15 - Satisfação acerca da refeição .....	54
Gráfico 16 - Qual a importância da introdução do tema .....	55
Gráfico 17 - Medidas para redução do desperdício .....	56
Gráfico 18 - Contributos para reduzir o desperdício alimentar .....	57

## Índice de Figuras

Figura 1 - Interligação entre os impactos sociais, económicos e ambientais na sustentabilidade.....	10
Figura 2 - Descrição ao longo da cadeia da definição de perdas .....	13
Figura 3 - Desperdício total estimado de alimentos na EU .....	16
Figura 4 - Perdas alimentares anuais na cadeia de aprovisionamento em Portugal.....	18

## **Siglas e Abreviaturas**

CE - Comissão Europeia

CNCDA - Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar

DHAA - Direito Humano à Alimentação Adequada

EHTC - Escola de Hotelaria e Turismo de Portugal

FAO - The Food and Agriculture Organization of the United Nations

GEE - Gases com efeito de estufa

IR - Índice de Restos

IS - Índice de Sobra

ISO - International Organization for Standardization

OCDE - Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PAC - Peso dos Alimentos Consumidos

PAP - Peso dos Alimentos Produzidos

PAS - Peso dos Alimentos Servidos

PERDA - Projeto de Estudo e Reflexão sobre o Desperdício Alimentar

PR - Peso dos Restos

PS - Peso das Sobras

RP - Refeições Previstas

RS - Refeições Servidas

TdP - Turismo de Portugal

UAN - Unidade de Alimentação e Nutrição



## **Introdução**

No âmbito da Unidade Curricular de Dissertação, do Mestrado em Segurança Alimentar da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, leva-se a cabo um estudo sobre o desperdício alimentar, na Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra (EHTC). A opção por realizar o estudo nesta instituição prende-se com o facto de, em 2012, após ter frequentado o ensino regular até ao 11º ano, ter optado por frequentar um Curso Profissional “ On the Job – Técnicas de Cozinha e Pastelaria”, nesta Escola e, por sentir necessidade de uma preparação mais direcionada para o curso de Restauração e Catering, 1º ciclo, dando continuidade aos estudos numa área de interesse e, também interligada, a Segurança Alimentar. Como ex-aluna da escola, e sendo este tema já uma preocupação pessoal e foco profissional, foi com muito agrado que este projeto foi abraçado, pois a formação é o pilar da construção de comportamentos e atitudes que poderão contribuir para importantes melhorias, particularmente, relacionadas com o tema em estudo.

Orientada por objetivos de natureza descritiva, a presente investigação insere-se numa abordagem descritiva, não experimental, mas discutida. Esta circunscreve-se a uma amostra de utentes da cantina e a uma observação do desperdício na confeção, tanto para consumo como para formação.

Neste sentido, o objetivo principal desta investigação é analisar os desperdícios alimentares, no âmbito da formação, produzidos na cadeia desde a preparação até ao prato, e a satisfação dos utentes da cantina na Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra, espaço gastronómico para onde confluem as iguarias confeccionadas durante o processo formativo.

Por uma questão de melhor organização e compreensão dos passos seguidos, esta investigação está dividida em três partes: desperdícios na cantina, hábitos alimentares e satisfação dos utentes, e ainda uma abordagem ainda que breve, sobre o que se passa nesta matéria no âmbito das aulas práticas (experimentais), em cada uma das turmas que frequentam os cursos de gastronomia nesta escola.

A avaliação do desperdício alimentar na cantina tem como objetivos específicos: conhecer a quantidade de desperdício em toda a cadeia, desde a preparação e confeção dos alimentos, até ao prato; compreender em que fase da cadeia há mais desperdício e as causas do mesmo, de modo a criar um plano de melhoria.

O estudo referente aos hábitos alimentares e satisfação dos utentes da cantina da Escola tem como objetivos específicos: conhecer os hábitos alimentares e satisfação dos utentes da



cantina da EHTC; identificar as causas de desperdício alimentar e estratégias de redução na EHTC.

O estudo para determinação do desperdício alimentar na formação/aulas práticas tem como objetivos específicos: descrever o desperdício nas aulas práticas de cozinha e pastelaria; conhecer a sensibilização dos docentes e dos estudantes para a temática do desperdício alimentar.

As metodologias de investigação para cada um dos estudos diferem tanto na amostra como na forma de recolha de dados, sendo que esta última foi efetuada sempre pela investigadora.

Por questões metodológicas, decidimos dividir o estudo em três partes, de modo a investigar de uma forma mais rigorosa os aspetos fundamentais em cada uma delas.

Assim, na primeira parte, encontra-se o enquadramento teórico que permite obter o estado de arte sobre a temática, clarificando a problemática em estudo e contribuindo para as decisões metodológicas. Recorreu-se a bibliografia específica do tema em questão, com diversos autores de relevância para o tema, bem como entidades nacionais, europeias e internacionais. Esta parte é composta por capítulos (Cap. I-Cap.4) que abordam a perspetiva histórica do tema, o direito à alimentação e segurança alimentar, a sustentabilidade, a definição de conceitos e, por último, a visão do desperdício mundial, nacional e no Turismo de Portugal.

Na segunda parte é apresentada a investigação sobre o desperdício alimentar na Escola de Turismo e Hotelaria de Coimbra, tanto nos aspetos metodológicos como dos resultados. O estudo está dividido entre o desperdício e satisfação na cantina e o desperdício na formação. No Capítulo 5 faz-se o enquadramento e uma abordagem à metodologia, bem como os resultados do desperdício, por dias de observação e por componentes do prato. Já no Capítulo 6, apresentam-se os resultados obtidos relativamente aos hábitos alimentares e à satisfação dos utentes da cantina da EHTC, tendo sido escolhido, como instrumento de recolha de dados para esta investigação, o inquérito por questionário. No último capítulo desta parte são apresentados os dados recolhidos nas aulas práticas/formação no sentido de conhecer o desperdício nestas produzido.

Por fim, são apresentadas propostas de melhoria para a redução do desperdício na EHTC, relativamente aos diversos pontos críticos encontrados, e respetiva discussão final.

## **Parte I - Enquadramento Teórico**

---



## Capítulo I – Contextualização

O tema Desperdício alimentar desde cedo ganhou interesse. Contudo, tem sido alvo de atenção crescente nos últimos anos, quer pela comunidade nacional quer internacional. A fome no mundo é ainda hoje uma realidade, constituindo um dos desafios mais preocupantes, dada a urgência em ser resolvido. Não obstante existir fome em muitas populações, o mundo em geral está a produzir alimentos mais do que suficientes para alimentar, de modo adequado, todas as pessoas.

Segundo um estudo conduzido pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), 1,3 mil milhões de toneladas de alimentos são perdidos ou desperdiçados anualmente. Esta perda corresponde a cerca de um terço dos alimentos produzidos, todos os anos no mundo, para consumo humano (Gustavsson, Cederberg e Sonesson, 2011).

De acordo com a Comissão Europeia (CE), só na União Europeia são desperdiçados cerca de 88 milhões de toneladas de alimentos, podendo chegar em 2020 aos 126 milhões de toneladas, caso não sejam tomadas medidas preventivas (Stenmarck *et al.*, 2016).

Deste modo, é necessária uma ação imediata e proactiva de todos os cidadãos, empresas e governos, para corrigir e inverter a situação atual do mundo. Apesar de as áreas onde ocorre a maior percentagem de desperdício serem a atividade agropecuária e piscatória e no consumidor final, 32,2 e 31,4% respetivamente, todas as fases da cadeia alimentar, desde o “prado até ao prato”, carecem de atenção e intervenção (Baptista *et al.*, 2012).

### 1.1. Um olhar histórico

Nos dias que correm, o desperdício alimentar é um dos principais e mais preocupantes problemas, tanto a nível económico, como ambiental e social (Kitinoja, 2015). Contudo, as primeiras manifestações públicas para chamar a atenção para este problema remetem à II Guerra Mundial (Baptista *et al.*, 2012).

Durante o final de 1800 e início de 1900, a industrialização e a disponibilidade dos produtos manufaturados mudaram drasticamente a forma como os americanos consumiam alimentos (Nunley, 2013). A comida tornou-se facilmente comercializada e passou a estar muito disponível, da quinta para mesa e da fábrica para mesa. Consequentemente, o aumento do rendimento total das famílias e o custo relativamente baixo dos alimentos comercializados, conduziu as famílias a práticas de rejeição fácil dos alimentos, tornando assim o desperdício atroz.

Foi feita nessa época uma campanha pela *United States Food Administration* com *slogans* como “*Food is a weapon! Don’t waste it!*” (“A comida é uma arma! Não a desperdice!”), fazendo referência ao facto de os militares que estavam na guerra terem os seus alimentos racionados (Baptista *et al.*, 2012). Cartazes com frases como “*Be patriotic, sign your country’s pledge to save the food*” ou “*We’re saving you, you save food*” tentavam apelar ao patriotismo dos cidadãos, para que fosse infundido o bom senso de racionar os alimentos.

No entanto, foi com o crescimento económico e com o consumismo pós-guerra, que se verificou que o desperdício alimentar tinha atingido dimensões deveras alarmantes. Foram então desenvolvidos estudos pioneiros, um deles por Cathcart e Murray, no Reino Unido, e nos qual foi feita uma estimativa de 15% de perdas pós-colheita (Baptista *et al.*, 2012; Cathcart e Murray, 1939). Neste sentido, foi então proposto reduzir o desperdício em 50% até 1985 e, conseqüentemente, a FAO estabeleceu o Programa de Ação Especial para a Prevenção de Perdas em Alimentos (Parfitt, Barthel e MacNaughton, 2010).

Na década de 70 é realizada a primeira Conferência Mundial sobre Alimentação, em Roma em 1974, onde se identificou a redução das perdas pós-colheita como parte da solução, para enfrentar a fome no mundo (Graça e Gregório, 2012).

Também um estudo americano, realizado no fim da década de 90, concluiu que cerca 26% dos alimentos produzidos, eram perdidos na fase da distribuição e no consumo final. Frutas e vegetais frescos, leite, leguminosas e adoçantes (principalmente açúcar e xarope de milho com alto teor de frutose) eram responsáveis por dois terços dessas perdas (Kantor *et al.*, 1997).

Posteriormente, outro estudo realizado a pedido do Governo australiano concluiu que os alimentos desperdiçados no ano de 2004 representavam 5,3 mil milhões de dólares australianos. Já um estudo mais recente de Hodges *et al.* conclui que, dos 222 milhões de toneladas de alimentos para consumo humano, produzidos nos Estados Unidos em 2008, 57,1 milhões de toneladas (26%) se perderam nas fases da distribuição e consumo (Baptista *et al.*, 2012).

Apesar da estimativa da FAO (2008) sugerir que existe comida suficiente para alimentar a população mundial prevê-se que, face aos níveis atuais de consumo e desperdício, haja a necessidade de um aumento na produção de alimentos entre 50% a 100%, até o ano 2030 (Augustini *et al.*, 2008).

## **1.2. Direito à alimentação**

O direito à alimentação é um dos principais direitos humanos, que todos os indivíduos têm. Este foi primeiramente reconhecido na Declaração Universal dos Direitos Humanos, da Organização das Nações Unidas (ONU, 1948), como fazendo parte do direito a um nível de vida condigna. No seu Artigo 25º, a Declaração estabelece que: “Toda a pessoa tem direito a um nível de vida adequado para lhe assegurar, e à sua família, a saúde e o bem-estar, principalmente quanto à alimentação, ao vestuário, ao alojamento, à assistência médica e aos serviços sociais necessários...”. O Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais, adotado e aberto à assinatura, ratificação e adesão pela Assembleia Geral das Nações Unidas (um instrumento que obriga os Estados que o ratificaram) reconhece igualmente, no seu Artigo 11º, o direito à alimentação (Assembleia Geral das Nações Unidas, 1976).

Na *World Food Summit* organizada pela FAO em 1996, os Estados membros concordaram em reduzir para metade, o número de pessoas subnutridas, até 2015. Foi requerido que as obrigações decorrentes do direito à alimentação, conforme previsto na legislação internacional de direitos humanos, fossem esclarecidas (OHCHR, 2010). Como resposta a tal requisito, em 1999, conforme consta no *Comentário geral n. 12*, o Comité de Direitos Económicos, Sociais e Culturais do Alto Comissariado de Direitos Humanos da ONU definiu que, o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), é realizado quando “cada homem, mulher e criança, sozinho ou em companhia de outros, tem acesso físico e económico, ininterruptamente, à alimentação adequada ou aos meios para sua obtenção”(CESCR, 1999).

Reforça-se, assim, a ideia de que o direito de se alimentar regular e adequadamente deve ser assegurado pelo estado, a todos os cidadãos.

Contudo, quando se fala no direito à alimentação, é importante assinalar que determinados grupos de risco enfrentam obstáculos específicos, como por exemplo pessoas que vivem em zonas de guerra, em pobreza extrema, em áreas rurais e urbanas, pessoas indígenas, mulheres e crianças (OHCHR, 2010).

A fome está fortemente interligada com a pobreza e envolve interações entre uma série de fatores sociais, políticos, demográficos e sociais. As pessoas que vivem na pobreza frequentemente não têm condições de vida adequadas, enfrentam situação de insegurança alimentar, vivem em ambientes inseguros, com pouco acesso a água potável, sem saneamento básico, com más condições de higiene e salubridade, acesso ou disponibilidade inadequados a serviços de saúde e educação. Todos estes fatores contribuem para a fome (OHCHR, 2010).

Segundo o Relatório da FAO de 2015, cerca de 795 milhões de pessoas no mundo não têm comida suficiente para levar uma vida ativa saudável, ou seja, cerca de uma em cada nove pessoas. Este valor desceu 67 milhões ao longo da última década e, 216 milhões, comparado com 1990–92. A grande maioria vive em países em desenvolvimento, onde 12,9% da população está subnutrida (FAO, 2015).

No entanto, de acordo com as estimativas mais recentes da FAO (2019), o panorama mundial não é tão favorável, tendo vindo a aumentar gradualmente o número de pessoas com fome, para cerca de 820 milhões, aproximando-se assim dos valores de 2010-11.

### **1.3. Segurança alimentar**

O termo “segurança alimentar” (*food security*) e o termo “segurança sanitária dos alimentos” (*food safety*), apesar de serem por vezes usados de modo indiscriminado e, por vezes, confundidos, têm significados diferentes, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). De fato esta confusão pode dever-se ao facto de estas palavras, “*security*” e “*safety*”, terem tradução sinónimas em muitas línguas.

Na sequência da Conferência Internacional de Nutrição (1992), organizada pela OMS e FAO, foi redigido um documento denominado Declaração Mundial e Plano de Ação em Nutrição, que tinha com objetivo primordial a erradicação da fome e a redução de todas as formas de malnutrição. Este documento veio também reconhecer as desigualdades existentes na obtenção de alimentos nutricionalmente adequados e seguros, do ponto de vista higiénico-sanitário. Passou então a ser da responsabilidade dos Governos, implementar políticas de alimentação e nutrição, de modo a ser assegurada a segurança alimentar.

A década de 90 do século XX ficou marcada pela construção de políticas de saúde e nutrição, reforçadas ainda mais, depois da crise alimentar de 1996 na Comunidade Europeia, levando à construção de “uma estratégia alimentar e nutricional”, muito influenciada pela preocupação económica e sanitária (Graça e Gregório, 2012). Esta maior preocupação no âmbito da segurança alimentar culminou em 2000 com a apresentação do Livro Branco da Segurança Alimentar pela Comissão Europeia.

Segundo a Norma ISO 22000:2005, a expressão “*Food Safety*” refere-se à garantia da qualidade dos alimentos, da preparação ao consumo. A mesma encontra-se relacionada com a inexistência de perigos associados aos géneros alimentícios no momento da ingestão pelo consumidor (The Global Food Banking Network, 2019).

Segundo os relatórios mais recentes da FAO (2019) a “*food security*” existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos, que atendem às suas necessidades e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável. Existe insegurança alimentar quando as pessoas não têm acesso físico, social ou econômico adequado aos alimentos, conforme definido acima.

Problemas diretamente relacionados com a segurança alimentar afetam tanto países pobres como países desenvolvidos, embora de modos diferentes. Enquanto nos países mais pobres, os problemas alimentares relacionados com a fome, são consideravelmente mais graves que nos países desenvolvidos, e a sua prioridade está centrada na carência de alimentos, os problemas relacionados com a segurança alimentar inquietam, em especial, os países mais desenvolvidos.

## **Capítulo 2 - Sustentabilidade**

Desde a década de 1960 que surgiu uma preocupação com a degradação ambiental, fruto da má gestão de recursos, começando assim o trabalho à volta do conceito de sustentabilidade e sustentabilidade ambiental, de como a definir e quais as políticas necessárias para a alcançar. Em 1960, a Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento (OCDE) foi criada para promover políticas para atingir o maior crescimento económico sustentável e emprego nos países Membros, a fim de estimular o emprego e aumentar os padrões de vida (McKenzie, 2004).

A Comissão das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), fundada no final dos anos 80, apresenta uma definição de desenvolvimento sustentável no seu relatório de 1987 (conhecida como definição de Brundtland), que atualmente tem ampla influência: Desenvolvimento sustentável é um desenvolvimento que atende às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de futuras gerações, para atender às suas próprias necessidades (World commission on environment and development, 1988).

Contudo os termos “sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável”, embora muito utilizados na literatura científica, não estão harmonizados entre os diversos autores (Feil e Schreiber, 2017). Apesar da ausência de consenso sobre o conceito destes termos, existe a aceitação geral em relação à procura do equilíbrio entre as necessidades do ser humano e o meio ambiente e, em entender suas complexas dinâmicas de interação para aprofundar e ampliar seu significado.



O entendimento de sustentabilidade consiste na capacidade de o sistema global (contendo a integração do sistema ambiental e humano, como um sistema indissociável), manter a sua qualidade e/ou propriedade num nível próximo, igual ou superior à sua média histórica, considerando as alterações dinâmicas provocadas pelas variáveis ao longo do tempo (Sartori, Latrónico e Campos, 2014).

Mais recentemente, a sustentabilidade económica e social, foram adotadas como preocupações adicionais e inter-relacionadas. Dempsey *et al.* (2009), destaca que a sustentabilidade é a reunião de três tipos de interesses simultâneos e em equilíbrio, compreendendo o aspeto ambiental, económico e social.

Segundo a FAO (2018), antes de propor medidas resolutivas (ex. doença animal) ou aproveitar uma oportunidade (ex. mercado lucrativo), deverá ser realizada uma avaliação em relação a todas as outras dimensões da sustentabilidade para garantir que não haja impactos indesejáveis com a nova medida proposta (Figura 1).

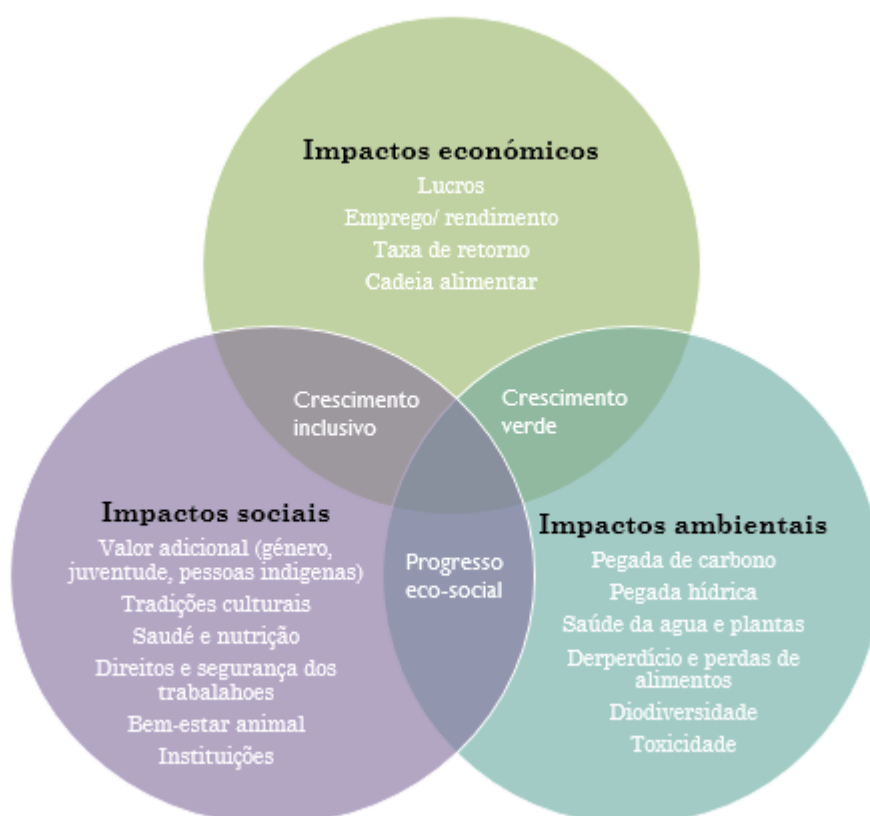


Figura 1 – Interligação entre os impactos sociais, económicos e ambientais na sustentabilidade (adaptado de FAO, 2018)

## **2.1. Sustentabilidade Ambiental**

Na dimensão ambiental, a sustentabilidade é determinada assegurando que os impactos das atividades da cadeia alimentar no ambiente natural circundante, sejam neutros ou positivos, tendo em consideração a: biodiversidade, água, solo, saúde animal e vegetal, pegada de carbono, pegada hídrica, alimentos perda e desperdício e toxicidade (FAO, 2018).

As perdas alimentares aumentam as emissões de gás com efeito de estufa, uma vez que correspondem a um gasto de recursos utilizados (p.e. água, energia). Segundo a FAO (2011) as perdas alimentares e o desperdício alimentar são responsáveis pela emissão de 8% dos gases de efeito de estufa (Gustavsson, Cederberg e Sonesson, 2011). Na EU estima-se que o desperdício alimentar represente cerca de 6% das emissões totais de gases com efeito de estufa (GEE) com um enorme impacto ambiental sobre recursos naturais limitados, como uso da terra e da água.

## **2.2. Sustentabilidade Social**

A sustentabilidade social é muito mais difícil de quantificar do que o crescimento económico ou impacto ambiental e, conseqüentemente, é o elemento mais negligenciado dos relatórios de resultados triplos. Além disso, indicadores de sustentabilidade social para todos os fins são demasiado gerais para serem úteis, e indicadores específicos precisam ser desenvolvidos para empresas, o que significa que a sua utilidade, para o meio académico o discurso em contextos particulares de sustentabilidade social, é questionável.

Na dimensão social, um sistema alimentar é considerado sustentável quando há equidade na distribuição dos valores económicos, levando em consideração grupos vulneráveis categorizados por género, idade, raça e assim por diante. De importância fundamental, as atividades do sistema alimentar precisam contribuir para o avanço de importantes resultados socioculturais, como nutrição e saúde, tradições, condições de trabalho e bem-estar animal (FAO, 2018).

## **2.3. Sustentabilidade económica**

Na dimensão económica, um sistema alimentar é considerado sustentável se as atividades conduzidas por cada ator do sistema alimentar ou fornecedor de serviços de apoio, forem comercialmente ou fiscalmente viáveis. As atividades devem gerar benefícios, ou valor agregado económico, para todas as categorias de partes interessadas: salários para

trabalhadores, impostos para governos, lucros para empresas e melhorias no fornecimento de alimentos para os consumidores (FAO, 2018).

### **Capítulo 3 - Definição de conceitos**

Na literatura científica não há uma definição consensual aceite para desperdício e perda de alimentos. Também na legislação europeia ou portuguesa não está contemplada uma definição clara. Contudo, os trabalhos publicados sobre o tema demonstram uma tendência dos autores de usar os termos como “desperdício de alimentos”, “perda de alimentos”, “desperdício evitável de alimentos”, “desperdício de alimentos inevitável”.

#### **3.1. Desperdício e perda**

O programa FUSIONS (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies), tem estado a trabalhar para harmonizar a definição pelos países da EU, tendo definido que “o desperdício de alimentos é qualquer alimento ou partes não comestíveis dos alimentos, retirados da cadeia de abastecimento alimentar, para serem recuperados ou eliminados (incluindo compostagem, culturas agrícolas não colhidas, digestão anaeróbica, produção de bioenergia, incineração, rejeitados para esgoto, aterro ou lançados no mar)” (Stenmarck *et al.*, 2016).

Segundo a FAO, maioria das pessoas vê todos os dias algo ser desperdiçado. Ou seja, no fim da cadeia, o consumidor ou deixa estragar, ou não come tudo, ou tem hábitos que levam ao desperdício, isto é, *food waste*. Já a perda alimentar ou *food loss* acontece mais cedo na cadeia alimentar. Devido a problemas de produção, transporte ou não correspondência aos padrões de qualidade, muitos alimentos são dados como perdas (Bellù, 2017).

Para Parfitt (2010), perda alimentar refere-se à diminuição da parte edível ao longo de toda a cadeia de abastecimento de alimentos para consumo humano. As perdas alimentares ocorrem nas fases de produção, pós-colheita e processamento na cadeia de abastecimento alimentar. As perdas de alimentos que ocorrem no final da cadeia alimentar (consumo final) são chamadas de "desperdício alimentar", que se relaciona com o comportamento dos retalhistas e consumidores (Parfitt, Barthel e MacNaughton, 2010). (Figura 2)

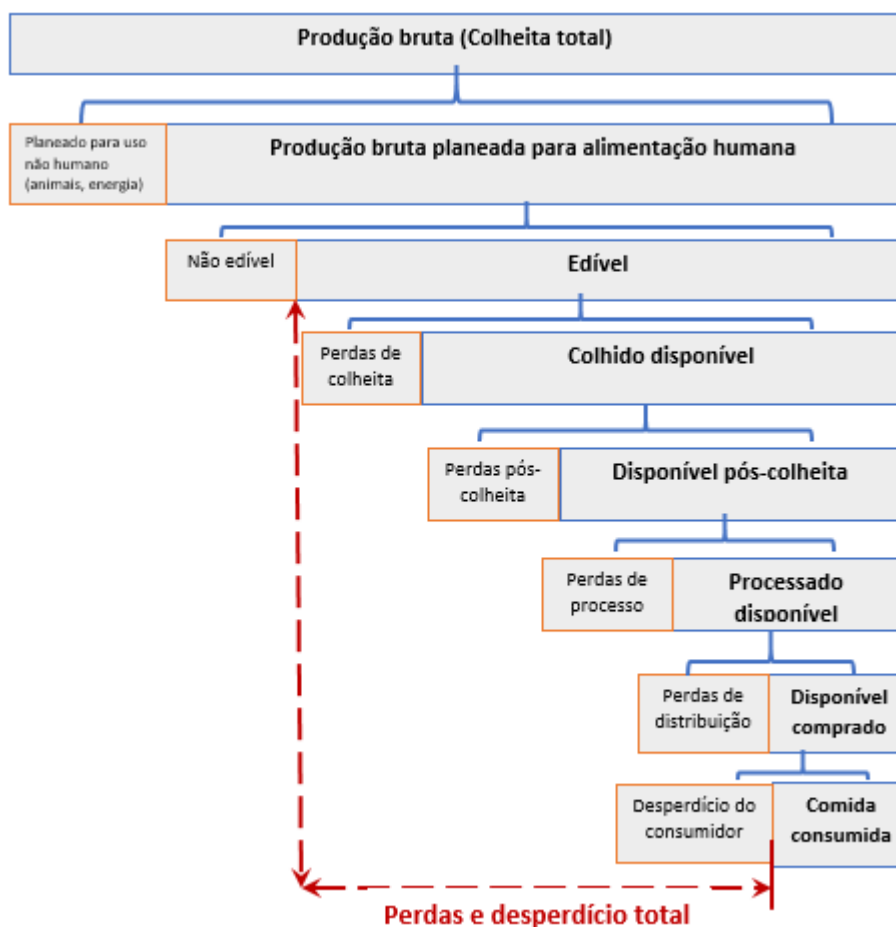


Figura 2 – Descrição ao longo da cadeia da definição de perdas (Adaptado de HLPE, 2014)

### 3.2. Restos

Restos são alimentos confeccionados e devidamente distribuídos que não foram consumidos na sua totalidade, pelas pessoas. Encontram-se, portanto, contaminados, bacteriologicamente, por quem os consumiu parcialmente. Os restos nunca devem ser reutilizados na alimentação humana, sob risco de propagação de doenças infetocontagiosas, nomeadamente a hepatite B (Monteiro, 2017).

O Índice de restos (IR) é representado pela relação entre a quantidade que foi servida e o resto de alimentos devolvidos no prato do utente (Augustini *et al.*, 2008). O índice de restos está diretamente relacionado com a aceitação das ementas e com a qualidade sensorial dos alimentos confeccionados e a satisfação do utente, em relação à refeição servida (Ribeiro, 2002). Uma investigação portuguesa, realizada em 2015, concluiu que mesmo quando os clientes declaravam estar satisfeitos com o serviço de refeições, a média do desperdício alimentar, sob a forma de restos, foi de 12,7%. Sendo este um valor não aceitável, coloca a

necessidade de melhorar o planeamento das quantidades produzidas e empratadas, e a adequação das ementas, quanto às preferências dos consumidores (Carvalho, Lima e Rocha, 2015). Considerando que os alimentos são bem preparados, o índice de restos deverá ser mínimo. É preconizado na literatura que o índice de restos deve apresentar valores inferiores a 10% para utentes saudáveis e 20% para doentes (Bradacz, 2003). No entanto cada Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) deve registar os valores de índice de restos ao longo do tempo e estabelecer um limite próprio para a unidade. Pressupõe-se que um alto índice de restos representa insatisfação com a refeição ou com o serviço e pode significar um planeamento inadequado e /ou mal executado (Augustini *et al.*, 2008; Bradacz, 2003).

### **3.3. Sobras**

Segundo Monteiro (2017) sobras são alimentos confeccionados em excesso, para determinadas quantidades ou porções, após o fornecimento destas. Em geral não se encontram contaminadas ou estão livres do desenvolvimento bacteriológico. As sobras, quando não contaminadas por poluentes ou se não saíram do local de cocção, poderão ser posteriormente consumidas, até ao máximo de 48 horas após a sua confeção, desde que corretamente acondicionadas nas câmaras frigoríficas.

As sobras podem ser classificadas como um desperdício de alimentos não utilizados, por serem caracterizadas por alimentos prontos que sobraram e não foram distribuídos e /ou consumidos (Augustini *et al.*, 2008). As sobras são caracterizadas por alimentos que foram confeccionados e mantidos sob controle de tempo e temperatura que garantam a sua segurança microbiológica e qualidade nutricional e sensorial, sem terem sido expostos na distribuição, e assim permitam o seu correto armazenamento e posterior utilização (Ribeiro, 2002). Estão diretamente relacionadas com o planeamento, nomeadamente o número de refeições a serem produzidas, o número de pessoas atendidas, a determinação das capitações, o empratamento e aceitação da ementa. A alimentação coletiva atende, normalmente, uma clientela definida, mais ou menos homogénea, considerando a faixa etária e o nível de atividade e, também geralmente restrita, o que permite um melhor planeamento quantitativo das refeições. As refeições nas UANs são planeadas e produzidas por defeito, partindo de uma capitação média para a população de cada unidade, sendo a produção feita de acordo com a média de consumo (Ribeiro, 2002). Mesmo com a média de consumidores e conseqüentemente, das quantidades necessárias para cada tipo de preparação, as sobras são um tipo de desperdício alimentar muito habitual nas UANs da restauração coletiva (Ribeiro, 2002).

O índice de sobras é muito variável entre as UANs, quantidade de sobras deve estar relacionada com o número de refeições servidas e de acordo com a margem de segurança definida no planeamento (Augustini *et al.*, 2008). Contudo, segundo Vaz (2006), não devem ser admitidos valores superiores a 7% ou a 25g por pessoa. Um estudo brasileiro desenvolvido por Soares *et al.* (2011), realizado em oito UANs localizadas na área interna de uma grande empresa do ramo de siderurgia, verificou que 50% das unidades avaliadas não atingem as metas determinadas para o desperdício de sobras limpas, apresentando valores per capita entre 24g e 60g, sendo as saladas responsáveis pela maior percentagem de desperdício. Noutro estudo foram encontrados valores distintos de sobras na produção de refeições por turnos com as percentagens de sobra no almoço variando entre 7,5% a 13,4% (Augustini *et al.*, 2008).

## **Capítulo 4 - Visão do desperdício**

### **4.1. Uma visão do desperdício a nível mundial**

#### **4.1.1. Dados estatísticos**

Considerando a literatura, as abordagens de quantificação seguidas pelos diferentes autores para calcular ou estimar o desperdício e perdas alimentares, oscilam significativamente, e tal está relacionado com as diferentes definições utilizadas em cada estudo. Os valores mínimos e máximos encontrados na literatura de desperdício de alimentos são: 194 e 389kg /capita/ano mundialmente e 158 e 290kg /capita/ano na UE. (Corrado e Sala, 2018)

O relatório da FAO (Gustavsson *et al.*, 2011) mostra que um terço dos alimentos produzidos para consumo humano é perdido, chegando a 1,3 bilhão de toneladas por ano. De acordo com esse relatório, a extensão da perda de alimentos (ou seja, cerca de um terço dos alimentos nunca chega a um estômago humano) é semelhante em todo o mundo, mas o grau e causas diferem. Em países de baixo rendimento, a perda de alimentos ocorre antes do consumidor, por deficiências nas infraestruturais, enquanto em países de renda média a alta o desperdício de alimentos para consumidores é o maior componente isolado. A severidade do desperdício de alimentos para consumidores em países desenvolvidos também é refletida em vários relatórios recentes. Por exemplo: 109 kg per capita por ano de desperdício de alimentos no Reino Unido (Parry, Bleazard e Okawa, 2015) e 132 kg per capita nos EUA no setor de consumo, incluindo domicílios e entidades de serviços alimentares (Buzby, Wells e Hyman, 2014)

A Comissão Europeia (CE) realizou um estudo em 2010, no qual os Estados-Membros (EM) apresentavam uma estimativa para os resíduos alimentares nos vários setores ao longo da cadeia alimentar, utilizando simultaneamente dados do EUROSTAT e dados nacionais disponíveis, estimando que na UE são desperdiçados, anualmente, 89 milhões de toneladas de géneros alimentícios, o que representa 179 kg per capita. Neste estudo estimava-se que os números aumentassem 20% em 2020, chegando a 26 milhões de toneladas (European Commission, 2010).

Na Figura 3 é possível analisar as estimativas de que países da união Europeia desperdiçam mais per capita anualmente, sendo que Portugal se encontra no 2º patamar mais baixo, ou seja, 132 Kg/habitante.

Na UE, cerca de 88 milhões de toneladas de resíduos alimentares são gerados anualmente, com custos associados estimados em 143 mil milhões de euros (Stenmarck *et al.*, 2016), o que, comparado com os valores de 2010, mostraram que houve uma ligeira diminuição.

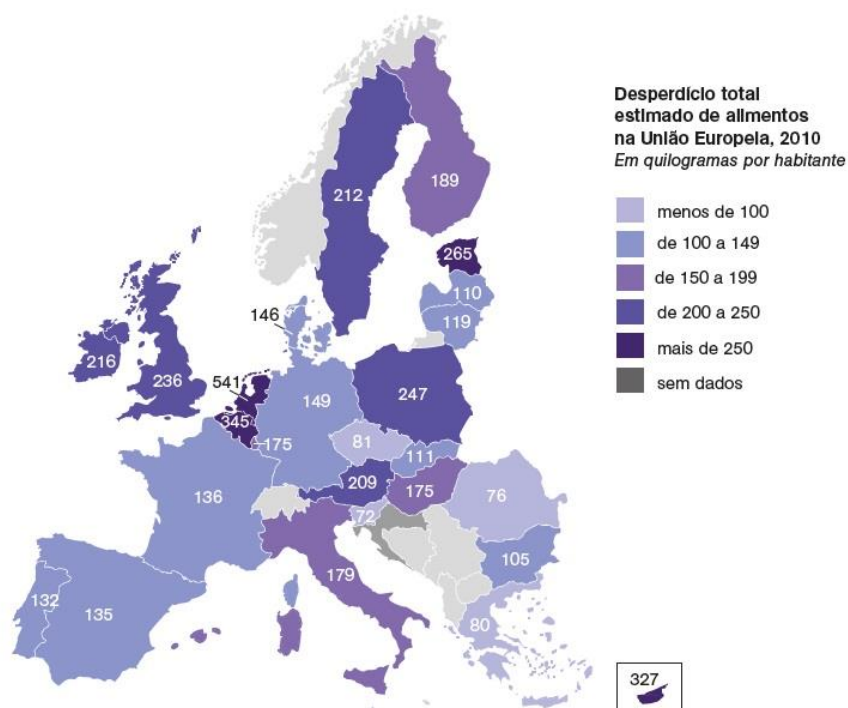


Figura 3 – Desperdício total estimado de alimentos na EU (Fonte: European Commission, 2010)

#### 4.1.2. Políticas de combate ao desperdício

A FAO tem ao longo dos anos lançado diversas plataformas com alusão ao tema para sensibilizar os cidadãos, bem como material educacional. Segundo Guia de Combate ao desperdício alimentar da FAO, uma importante estratégia para reduzir o desperdício de alimentos está em desenvolver melhores processos de colheita, armazenamento,

processamento, transporte e venda de alimentos, visto que uma parte do problema está na fase inicial da cadeia. Outra recomendação vai no sentido de melhorar a comunicação entre os retalhistas e comerciantes de forma a ter um maior controlo nos stocks e também tentar ajustar as regulamentações para poder vender alimentos que não se encontram dentro do tamanho perfeito por exemplo. Igualmente importante é também incentivar os consumidores a rever as suas ações para perceber o que podem mudar, como por exemplo planear de forma diferente as compras de maneira a que tudo seja aproveitado (FAO, 2013).

O ano de 2014 foi proposto como o “Ano Contra o Desperdício Alimentar” pela comissão Europeia.

Com o apoio da Plataforma da UE sobre Perdas Alimentares e Resíduos de Alimentos, estabelecida em 2016, a Comissão adotou orientações da UE para facilitar a doação de alimentos e o uso de alimentos que já não são próprios para o consumo humano, desenvolvendo uma metodologia de medição de resíduos alimentares.

Para suportar esta metodologia teve em consideração o “Desafio Fome Zero” lançado em 2012 no Rio de Janeiro; a OCDE que tem também em desenvolvimento uma linha de trabalho dedicada ao Desperdício Alimentar; e a “Food Chain Analysis Network” (Rede de Análise da Cadeia Alimentar) lançada em 2010 pelo Departamento de Comércio e Agricultura para debater os tópicos relacionados com o funcionamento, a sustentabilidade e a produtividade do sistema agroalimentar.

A Diretiva 2008/98/CE, relativa aos resíduos alimentares, obriga os Estados-Membros a monitorizar a produção de resíduos alimentares e a tomar medidas para limitar esta produção. No entanto, até ao momento não está implementado nenhum método harmonizado para medir os resíduos alimentares na UE, o que faz com que seja mais difícil para as autoridades públicas avaliar a sua dimensão, origens e tendências ao longo do tempo. O Tribunal de Contas Europeu (TCE), no seu Relatório Especial Luta contra o Desperdício Alimentar, dá conta da importância da temática e da necessidade de a UE, através das suas políticas, concretizar e monitorizar de forma mais dirigida as ações e iniciativas que estejam a contribuir para a redução do desperdício alimentar (Tribunal de Contas Europeu, 2016).



## 4.2. Uma visão do desperdício a nível nacional

### 4.2.1. Dados estatísticos

A nível nacional, o PERDA (Projeto de Estudo e Reflexão sobre o Desperdício Alimentar), conseguiu estimar que cerca de 17% das partes comestíveis dos géneros alimentícios produzidos para consumo humano, são perdidos ou desperdiçados em Portugal, ao longo de toda a cadeia alimentar até chegar ao consumidor, o que representa, 1 milhão de toneladas por ano. Também apurou que as perdas e desperdício alimentar per capita é de 97Kg, sendo que 31% deste valor provem da fase de consumo, isto é fase final da cadeia (Baptista *et al.*, 2012). (Figura 4)

Até à data foram realizados diversos estudos em escolas portuguesas em diferentes condições, tendo-se verificado intervalos de desperdício entre os 11 e 31% (Campos, 2010; Familiar e Rocha, 2013; Ferreira, Martins e Rocha, 2013).



Figura 4 – Perdas alimentares anuais na cadeia de aprovisionamento em Portugal. (Fonte: PERDA 2012)

### 4.2.2. Políticas de combate ao desperdício

Como resposta à necessidade de alimentar uma população mundial em crescimento, o tópico sobre o desperdício alimentar foi tido como uma das preocupações nos governos mundiais e Portugal não é exceção. Ao longo dos últimos anos, têm-se estado a trabalhar para tal e têm aparecido em Portugal alguns movimentos para tentar combater este. A associação Dar e Acordar criou o movimento “Zero Desperdício” com o objetivo “de acordar as pessoas e as instituições para a realidade acerca do desperdício alimentar, e incutir nelas uma atitude de aproveitamento de todos os bens alimentares confeccionados que antes acabavam no lixo.” (Desperdício, 2014)

Outro movimento, que já está implementado em várias cidades do nosso país é o ReFood. A ReFood é uma organização independente, orientada por cidadãos, 100% voluntária, que através dos seus voluntários distribui comida, que se encontra em perfeitas condições de segurança alimentar, sendo distribuída por pessoas carenciadas. De outra forma, seria deitada fora (Re-Food, 2019). Esta organização, em conjunto com a ajuda da ASAE, implementou um sistema HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) simplificado, de forma a poder preservar a segurança alimentar.

Além dos projetos acima mencionados, em Portugal há outros com objetivo similar como o Fruta feia ou o Dose Certa. Existem também atualmente campanhas de sensibilização nas diferentes redes de hipermercados, campanhas feitas pela Fundação Portuguesa de Cardiologia, pela Federação das Indústrias Portuguesas Agroalimentares (FIPA) entre outras. 2016 foi o “Ano Nacional do Combate ao Desperdício Alimentar” em Portugal.

Nesse mesmo ano foi fundada a Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar (CNCDA) com a missão de promover a redução do desperdício alimentar através de uma abordagem integrada e multidisciplinar (CNCDA, 2017). A partir desta entidade foi concebida a Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar. Neste âmbito e segundo relatório de 2018 (CNCDA, 2018) estão diversas medidas propostas para serem postas em prática até ao passado dia 16 de outubro de 2018, como:

- “Medida 1: Rever e difundir linhas de orientação de segurança alimentar com vista ao combate ao desperdício;
- Medida 2: Promover ações de sensibilização junto dos consumidores;
- Medida 3: Desenvolver ações de sensibilização para a população em idade escolar;
- Medida 6: Divulgar boas práticas;
- Medida 7: Promover o desenvolvimento de processos inovadores;
- Medida 9: Melhorar a articulação e envolvimento da administração do Estado na regulação europeia e internacional;
- Medida 11: Promover locais específicos para venda de produtos em risco de desperdício”.

### **4.3. Uma visão do desperdício alimentar na EHTC**

#### **4.3.1. Escolas do Turismo de Portugal**

Integrado no Ministério da Economia e do Emprego, o Turismo de Portugal (TdP) é a Autoridade Turística Nacional responsável pela promoção, valorização e sustentabilidade da atividade turística, agregando numa única entidade todas as competências institucionais relativas à dinamização do turismo, desde a oferta à procura.

A missão das Escolas da rede do TdP é: “dotar as empresas de hotelaria, restauração e turismo, sejam estas nacionais ou estrangeiras, independentes ou em cadeia, com os melhores profissionais do sector, em todas as áreas.

As dezasseis Escolas do Turismo de Portugal contam com programas curriculares adaptados às exigências do setor hoteleiro, para que os alunos obtenham uma sólida preparação técnica, para rapidamente ingressarem no mercado de trabalho. Os programas curriculares das Escolas foram desenhados em parceria com a melhor escola hoteleira do mundo – École Hôtelière de Lausanne. <sup>1</sup>

#### **4.3.2. Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra**

A Escola do Turismo de Portugal de Coimbra foi inaugurada em 1989, contando com 30 anos de experiência ao serviço da formação. Localiza-se na Quinta da Boavista, em Coimbra, numa casa solarenga da família Barata Alpoim, adquirida pela Câmara Municipal de Coimbra na década de 80.

Tem como missão a formação e certificação dos recursos humanos do turismo, hotelaria e restauração. É uma referência na região centro e no país, assumindo-se como a escolha certa para todos os que querem desenhar uma carreira profissional e empresarial nestes setores. <sup>2</sup>

Na formação disponibiliza Cursos de Dupla Certificação, Cursos de Formação On the Job e Cursos de Especialização Tecnológica nas áreas de Cozinha/Pastelaria, Restaurante/Bar, Gestão Hoteleira, Gestão e Produção de Cozinha, Turismo de Ar Livre, Turismo Cultural e Património, entre outros.

Para cumprir a sua missão, a escola dispõe de funcionais instalações, desde cozinhas e pastelaria de formação e produção, restaurante e bar de aplicação, auditório de cozinha, sala

---

<sup>1</sup> <https://escolas.turismodeportugal.pt/p/quem-somos/> Acedido em 13/05/2019

<sup>2</sup> (<https://escolas.turismodeportugal.pt/escola/coimbra/>) Acedido em 13/05/2019

de enologia, lavandaria, economato, auditório, salas de informática e multimédia, salas comuns e um Bio Garden, entre outros espaços de ar livre para atividades de animação no exterior.<sup>3</sup>

### **4.3.3. Políticas de combate ao desperdício**

A Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra está envolvida no projeto EcoEscolas desde 2012, no qual desde a sua inscrição, tem sido galardoada todos os anos consecutivamente, estando a candidatura do ano letivo 2018/2019 em análise no momento deste trabalho.<sup>4</sup>

Em 2015 foi realizado um estudo durante dois dias consecutivos ao almoço sobre o desperdício na cantina da EHTC e satisfação do consumidor. Foram pesadas por componentes da ementa, as sobras e os restos resultantes da refeição, tendo sido obtidos resultados pouco positivos. Sendo considerados inaceitáveis valores de desperdício superiores a 10%, os resultados de 22,7% de sobras e 12,7% de restos ficaram aquém do previsto. Através do questionário foi referido pela maioria dos utentes estarem satisfeitos com o serviço de alimentação (Carvalho, Lima e Rocha, 2015).

A EHTC conquistou o primeiro lugar no Concurso Alimentação Saudável e Sustentável do Programa Eco-Escolas - categoria Brigada da Cantina 2017/2018. Este concurso visava monitorizar atitudes e zelar pela adoção de bons hábitos de higiene e saúde, evitar o desperdício alimentar e analisar as questões do ruído nas cantinas e refeitórios, entre outras questões pertinentes nestes locais de alimentação. A avaliação do desperdício alimentar no refeitório realizou-se durante três dias, quantificando os desperdícios alimentares, através de pesagem dos alimentos produzidos, as sobras e os restos. Em termos de restos, os resultados ficaram acima do 10% (valor definido como aceitável), com maior prevalência do grupo dos hortícolas, por oposição às frutas (grupo com menor de sobras).<sup>5</sup>

A EHTC está também envolvida em parceria com a ReFood, doando as sobras para serem distribuídas por instituições carenciadas. É possível também que os alunos e funcionários levem para casa dose de comida a um preço mínimo de forma a reduzir a quantidade de sobras da refeição.

---

<sup>3</sup> <https://escolas.turismodeportugal.pt/escola/coimbra/> Acedido em 15/08/2019

<sup>4</sup> <https://ecoescolas.abae.pt/escola/escola-de-hotelaria-e-turismo-de-coimbra/> Acedido em 29/08/2019

<sup>5</sup> <https://escolas.turismodeportugal.pt/novidade/coimbra-premio-em-concurso-alimentacao-saudavel-e-sustentavel-programa-eco-escolas/> Acedido em 27/08/2019

Segundo a Estratégia do Turismo para 2027 (Turismo de Portugal, 2017) as metas com se compromete são as seguintes:

**Metas de sustentabilidade económica:**

- aumentar a procura em todo o território: 80 milhões de dormidas;
- crescer em valor: 26 mil milhões de euros em receitas.

**Metas de sustentabilidade social:**

- alargar a atividade turística a todo o ano, atingindo em 2027 o índice de sazonalidade mais baixo de sempre;
- duplicar o nível de habilitações do ensino secundário e pós-secundário no turismo (de 30% para 60%);
- assegurar que o turismo gera um impacto positivo nas populações residentes.

**Metas de sustentabilidade ambiental:**

- assegurar que mais de 90% das empresas do turismo adotam medidas de utilização eficiente de energia e da água e desenvolvem ações de gestão ambiental dos resíduos.

## **Parte II – Estudo Empírico**

---



## **Introdução**

Nesta segunda parte do trabalho são apresentadas as opções metodológicas, determinadas essencialmente pelos objetivos desta investigação e pelo enquadramento teórico previamente apresentado.

Orientada por objetivos de natureza descritiva, a presente investigação insere-se numa abordagem descritiva, não experimental, pois circunscreve-se a uma amostra de utentes da cantina e a uma observação do desperdício na confeção tanto para consumo como para formação.

O estudo prático que se passa a apresentar encontra-se organizado em dois grandes eixos: o do desperdício na cantina e do desperdício nas aulas práticas de formação, com metodologias de investigação distintas tanto na amostra como na forma de recolha de dados.

A avaliação do desperdício alimentar na cantina está descrita no Capítulo 5 que se dedica à observação do desperdício alimentar na cantina desde o início da cadeia até ao prato; e no Capítulo 6 que se debruça sobre a satisfação e o desperdício alimentar dos consumidores da cantina da Escola de Hotelaria e Turismo de Portugal de Coimbra (EHTC).

O estudo para determinação do desperdício alimentar na formação/aulas práticas é descrito no Capítulo 7.

A recolha de dados foi realizada pela investigadora durante o 2º Semestre do ano letivo 2018/2019, após autorização do Sr. Diretor da EHTC Paulo Vaz.

## **Capítulo 5 - Avaliação do desperdício na cantina**

### **5.1. Introdução**

Como já foi referido previamente, o desperdício alimentar é uma preocupação atual, de âmbito mundial e é urgente encontrar formas de o reduzir. Apesar de, a nível nacional, já existirem algumas medidas divulgadas com o objetivo de reduzir o desperdício, os valores atuais ainda são considerados alarmantes. Segundo Baptista *et al*, uma grande parte do desperdício vem dos estabelecimentos de restauração (Baptista *et al.*, 2012). Deste modo, a melhor forma de combater o desperdício é começar por educar aqueles que vão ser os futuros trabalhadores da área da restauração e hotelaria.



## 5.2. Objetivos

Conhecer a quantidade de desperdício em toda a cadeia, desde a preparação e confeção dos alimentos, até ao prato.

Compreender em que fase da cadeia há mais desperdício e as causas do mesmo de modo a criar um plano de melhoria.

## 5.3. Metodologia

Para a realização deste estudo foi feita inicialmente uma pesquisa bibliográfica sobre desperdício alimentar em geral, e em especial, sobre outros estudos já realizados em cantinas ou estabelecimentos de restauração sobre desperdício alimentar. Foram encontrados diversos estudos em cantinas, nomeadamente escolares, contudo nenhum fazia a análise desde o início da cadeia até chegar ao prato (Campos, 2010; Familiar e Rocha, 2013; Ferreira, 2012; Figueira, 2012).

A recolha de dados dos desperdícios foi realizada por observação da investigadora, durante dez dias, sendo acompanhada toda a preparação e confeção da comida que iria ser servida na cantina, confeccionada pelos alunos em supervisão da Chef responsável.

A análise foi efetuada em três momentos distintos: preparação, confeção e prato.

Preparação: para cada produto utilizado na confeção foram feitas pesagens de cada produto individualmente, antes e depois da sua preparação, sendo a diferença entre os dois valores correspondente ao desperdício nesta fase.

Confeção: toda a comida confeccionada foi colocada em tabuleiros. O peso de todos os tabuleiros utilizados foi registado de forma a poder retirar a tara dos mesmos. Os tabuleiros foram pesados antes de ir para a distribuição com o objetivo de determinar o valor total de comida confeccionada; após terminar o serviço na cantina, todos tabuleiros com comida voltaram a ser pesados; a subtração entre o valor inicial e final permitiu obter a quantidade de sobras.

Prato: por fim, para se determinar o peso dos restos, foi efetuada a separação dos alimentos deixados nos pratos e colocados em sacos do lixo individuais por a sopa, prato, fruta e salada. Os sacos do lixo foram colocados na copa no início de cada refeição e o seu peso foi desprezado. O índice de restos foi obtido através da soma total do peso de restos sobre o peso dos alimentos servidos. Todos estes dados foram registados em tabela própria, construída para o efeito.

A percentagem de desperdício alimentar foi contabilizada através das sobras e restos, de acordo com Buzby e Guthrie (2002), utilizando a seguinte fórmula:  $\text{Desperdício (\%)} = \text{Peso dos restos e sobras} \times 100 / \text{Peso da refeição produzida}$ . A quantificação dos restos foi feita através do indicador de restos (IR):  $\text{IR (\%)} = \text{Peso dos restos} \times 100 / \text{Peso da refeição servida}$ . Para quantificar as sobras foi calculada a sua percentagem conforme Augustini *et al* (2008):  $\text{Sobras (\%)} = \text{Peso das sobras} \times 100 / \text{Peso da refeição produzida}$ . Para o processamento e tratamento estatístico dos dados foram utilizados os programas Excel (Microsoft Office 365 Plus) e IBM SPSS Statistics 25,0.

### 5.3.1. Material utilizado

- Balança digital UWE com alcance de 150Kg e precisão de 50g.
- Sacos do lixo
- Jaleca e barrete
- Luvas descartáveis
- Tabelas para recolha de dados

## 5.4 Resultados obtidos

Durante os 10 dias de recolha de dados foram servidas, ao almoço, 1005 refeições aos utentes da instituição em estudo. Este número de refeições servidas corresponde a cerca de 888,95kg de alimentos confeccionados, dos quais apenas 60% foram consumidos.

### 5.4.1 Resultados por cada dia analisado

A avaliação dos desperdícios em função de cada dia foi analisada consoante todo o produto que foi preparado. Nem sempre o produto preparado no dia, era confeccionado, mas sim guardado como *mise-en-place*<sup>6</sup> para os dias seguintes.

Produtos que não sofreram preparação e que, portanto, não têm desperdício nessa fase, não estão listados nas tabelas.

Na instituição em estudo a refeição servida é composta por sopa, prato, salada e fruta.

As tabelas a seguir apresentadas representam o desperdício de cada dia observacional.

---

<sup>6</sup> *Mise-en-place* é a operação que consiste em reunir todos os ingredientes e utensílios necessários à produção ou serviço de determinada iguaria ou bebida. (Instituto de Turismo de Portugal(ITP) e Centro de Estudos do Turismo(Cestur), 2006)

## Dia observacional I

### Ementa

- Creme de agrião
- Bifinhos de peru c/cogumelos, arroz de açafrão, brócolos e couve flor, salada
- Maçã e pera

No Dia I de observação os alimentos preparados para a refeição do dia foram legumes para a sopa, os bifinhos de peru e os ingredientes para a salada. A batata foi descascada na máquina.

Apesar de, para a salada, apenas serem utilizadas as folhas do agrião (1,15Kg), os caules foram aproveitados para sopa (5,20Kg), sendo apenas considerado desperdício 1,45Kg. Se não considerássemos este aproveitamento, em vez de 23% o valor dispararia para 82%.

Os bifes de peru têm o índice de desperdício mais baixo (3,24Kg), em consonância com o facto de a peça fornecida ser só peito de peru, enquanto que o alimento com maior desperdício neste dia foi a alface (41%). (Tabela I)

**Tabela I - Dia observacional I: distribuição por alimento**

<b>Dia 1</b>	<b>Peso inicial (Kg)</b>	<b>Peso final (Kg)</b>	<b>Desperdício (Kg)</b>	<b>% Desperdício</b>
<b>Agrião</b>	6,35	1,15	1,45	22,83
<b>Alface</b>	1,45	0,85	0,60	41,38
<b>Alho francês</b>	0,90	0,85	0,05	5,56
<b>Batata</b>	10,25	9,50	0,75	7,32
<b>Cebola</b>	10,00	9,45	0,55	5,50
<b>Cenoura</b>	2,75	2,15	0,60	21,82
<b>C. roxa</b>	1,90	1,80	0,10	5,26
<b>Peru</b>	20,05	19,40	0,65	3,24
<b>Tomate</b>	1,20	1,15	0,05	4,17
<b>Total</b>	<b>54,85</b>	<b>46,30</b>	<b>4,80</b>	<b>8,75</b>

Relativamente à refeição do dia I, conforme podemos constatar na Tabela 2, o IS foi de 19,08%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 12,9% para o prato principal e 44,16% para a salada. Quanto ao IR no global foi de 14,29% não variando de modo significativo entre os vários componentes (11,63% para a salada e 17,81% para a sopa). De referir que nesta refeição não havia componentes não edíveis (ossos).

**Tabela 2 – Dia observacional 1: distribuição por componente da refeição**

<b>Dia 1</b>	<b>PAP (Kg)</b>	<b>PAS (Kg)</b>	<b>PS (Kg)</b>	<b>PR (Kg)</b>	<b>IS (%)</b>	<b>IR (%)</b>
<b>Sopa</b>	20,00	16,00	4,00	2,85	20,00	17,81
<b>Prato</b>	42,65	37,15	5,50	4,65	12,90	12,52
<b>Salada</b>	3,85	2,15	1,70	0,25	44,16	11,63
<b>Fruta</b>	12,65	8,75	3,90	1,40	30,83	16,00
<b>Total</b>	<b>79,15</b>	<b>64,05</b>	<b>15,10</b>	<b>9,15</b>	<b>19,08</b>	<b>14,29</b>

## **Dia observacional 2**

### Ementa

- Sopa à lavrador
- Atum c/macedónia de legumes e ovo, salada mista
- Maçã e pera

No Dia 2 de observação os alimentos preparados para a refeição do dia foram apenas legumes para a sopa e macedónia e os ingredientes para a salada. A batata foi descascada manualmente.

A percentagem de desperdício total dos ingredientes foi de 23,23%, sendo o tomate com menor desperdício (5,88%), seguido de alho francês (10,87%) e cenoura (11,1%) e os alimentos com maior percentagem de desperdício foram o nabo com 38,89% seguido da salsa, da alface e couve todas com 33,33%. (Tabela 3)

**Tabela 3 - Dia observacional 2: distribuição por alimento**

<b>Dia 2</b>	<b>Peso inicial (Kg)</b>	<b>Peso final (Kg)</b>	<b>Desperdício (Kg)</b>	<b>% Desperdício</b>
<b>Alface</b>	0,60	0,40	0,20	33,33
<b>Alho francês</b>	2,30	2,05	0,25	10,87
<b>Batata</b>	20,00	15,80	4,20	21,00
<b>Cenoura</b>	0,90	0,80	0,10	11,11
<b>Couve</b>	3,15	2,10	1,05	33,33
<b>Nabo</b>	3,60	2,20	1,40	38,89
<b>Salsa</b>	0,45	0,30	0,15	33,33
<b>Tomate</b>	0,85	0,80	0,05	5,88
<b>Total</b>	<b>31,85</b>	<b>24,45</b>	<b>7,40</b>	<b>23,23</b>

Relativamente à refeição do dia 2, conforme podemos constatar na Tabela 4, o IS foi de 20,41%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 13,15 para o prato principal e 29,11% para a sopa. Quanto ao IR no global foi de 16,41% sendo

menor para a salada (4,55%) e com um maior índice para o prato (23,98%). De referir que nesta refeição não havia componentes não edíveis (ossos).

**Tabela 4 - Dia observacional 2: distribuição por componente da refeição**

Dia 2	PAP (Kg)	PAS (Kg)	PS (Kg)	PR (Kg)	IS (%)	IR (%)
Sopa	34,35	24,35	10,00	2,00	29,11	8,21
Prato	33,85	29,40	4,45	7,05	13,15	23,98
Salada	2,90	2,20	0,70	0,10	24,14	4,55
Fruta	11,95	10,15	1,80	1,70	15,06	16,75
<b>Total</b>	<b>83,05</b>	<b>66,10</b>	<b>16,95</b>	<b>10,85</b>	<b>20,41</b>	<b>16,41</b>

### Dia observacional 3

#### Ementa

- Creme de alho francês
- Lasanha de vitelão c/vegetais, salada mista
- Maçã e pera

No Dia 3 de observação, os alimentos preparados para a refeição do dia foram apenas legumes para a sopa, acompanhamento para o prato principal e salada. A batata foi descascada manualmente.

A percentagem de desperdício total dos ingredientes foi de 18,34%, sendo o tomate (4%) com menor desperdício, seguido de curgete (5,38%) e cebola (6,12%); os alimentos com maior percentagem de desperdício foram a couve (42,31%) seguido da abóbora (27,82%) e da alface (21,81%). (Tabela 5)

**Tabela 5 - Dia observacional 3: distribuição por alimento**

Dia 3	Peso inicial (Kg)	Peso final (Kg)	Desperdício (Kg)	% Desperdício
Abóbora	6,65	4,80	1,85	27,82
Alface	1,55	1,15	0,40	25,81
Alho francês	4,10	3,65	0,45	10,98
Batata	20,00	15,80	4,20	21,00
Beterraba	2,15	1,80	0,35	16,28
Cebola	4,90	4,60	0,30	6,12
Cenoura	1,60	1,30	0,30	18,75
Curgete	4,65	4,40	0,25	5,38
Couve	2,60	1,50	1,10	42,31
Tomate	2,50	2,40	0,10	4,00
<b>Total</b>	<b>50,70</b>	<b>41,40</b>	<b>9,30</b>	<b>18,34</b>

Relativamente à refeição do dia 3, conforme podemos constatar na Tabela 6, o IS foi de 31,8%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 22,62% para a fruta e 42,18% para a sopa. Quanto ao IR no global foi de 9,56% sendo maior para a sopa (14,89%) e menor para o prato principal (6,72%). Realça-se que nesta refeição não havia componentes não edíveis (ossos).

**Tabela 6 - Dia observacional 3: distribuição por componente da refeição**

Dia 3	PAP (Kg)	PAS (Kg)	PS (Kg)	PR (Kg)	IS (%)	IR (%)
Sopa	34,85	20,15	14,70	3,00	42,18	14,89
Prato	47,45	35,70	11,75	2,40	24,76	6,72
Salada	6,35	3,60	2,75	0,30	43,31	8,33
Fruta	11,05	8,55	2,50	0,80	22,62	9,36
<b>Total</b>	<b>99,70</b>	<b>68,00</b>	<b>31,70</b>	<b>6,50</b>	<b>31,80</b>	<b>9,56</b>

#### Dia observacional 4

##### Ementa

- Sopa de hortaliça
- Bacalhau à biscainha, salada mista
- Maçã, pera e iogurtes

No Dia 4 de observação, os alimentos preparados para a refeição do dia foram legumes para a sopa, salada. A batata foi descascada manualmente.

Quanto ao frango, este apenas foi preparado para a *mise-en-place* da ementa do dia seguinte, sendo desmanchado e cortado em pedaços, tendo sido desperdiçadas as asas e miúdos.

A percentagem de desperdício total dos ingredientes foi de 16,22%, apresentando o alho francês (8,57%) menor desperdício, e os alimentos com maior percentagem de desperdício foram a alface (54,55%) seguido do nabo (43,48%) e da nabiça (36,11%). (Tabela 7)

**Tabela 7 - Dia observacional 4: distribuição por alimento**

Dia 4	Peso inicial (Kg)	Peso final (Kg)	Desperdício (Kg)	% Desperdício
Abóbora	5,55	4,20	1,35	24,32
Alface	1,10	0,50	0,60	54,55
Alho	0,65	0,50	0,10	15,38
Alho francês	1,75	1,60	0,15	8,57
Batata	38,00	31,95	6,05	15,92
Beterraba	0,65	0,55	0,10	15,38
Cebola	21,20	17,15	4,05	19,10
Cenoura	2,50	2,05	0,45	18,00

<b>Couve</b>	1,40	1,15	0,25	17,86
<b>Frango</b>	46,15	41,20	4,95	10,73
<b>Nabiças</b>	1,80	1,15	0,65	36,11
<b>Nabo</b>	3,45	1,95	1,50	43,48
<b>Tomate</b>	0,95	0,85	0,10	10,53
<b>Total</b>	<b>125,15</b>	<b>104,80</b>	<b>20,30</b>	<b>16,22</b>

Relativamente à refeição do dia 4, conforme podemos constatar na Tabela 8, o IS foi de 19,85%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 8,11% para a fruta e valores idênticos para a salada e sopa com 29,03% e 29,86% respetivamente. Quanto ao IR no global foi de 17,45% sendo maior para o prato e fruta com 20,5% cada, e menor para a salada (4,55%). Nos restos do prato está englobada a parte não edível do bacalhau.

**Tabela 8 - Dia observacional 4: distribuição por componente da refeição**

<b>Dia 4</b>	<b>PAP (Kg)</b>	<b>PAS (Kg)</b>	<b>PS (Kg)</b>	<b>PR (Kg)</b>	<b>IS (%)</b>	<b>IR (%)</b>
<b>Sopa</b>	38,85	27,25	11,60	3,65	29,86	13,39
<b>Prato</b>	45,15	39,20	5,95	8,05	13,18	20,54
<b>Salada</b>	4,65	3,30	1,35	0,15	29,03	4,55
<b>Fruta</b>	11,10	10,20	0,90	2,10	8,11	20,59
<b>Total</b>	<b>99,75</b>	<b>79,95</b>	<b>19,80</b>	<b>13,95</b>	<b>19,85</b>	<b>17,45</b>

## **Dia observacional 5**

### Ementa

- Caldo verde
- Caril de frango, arroz de ervilhas, salada mista
- Maça e pera

No Dia 5 de observação, os alimentos preparados para a refeição do dia foram legumes para a sopa, salada e fruta para o caril. O frango não consta na tabela 9, visto que este foi preparado como *mise-en-place* no dia anterior.

A percentagem de desperdício total dos ingredientes foi de 23,42%, sendo o tomate (7,69%) com menor desperdício, e os alimentos com maior percentagem de desperdício foram a pera (35,29%) seguido da couve (34,71%) e maça (33,33%). (Tabela 9)

**Tabela 9 - Dia observacional 5: distribuição por alimento**

Dia 5	Peso inicial (Kg)	Peso final (Kg)	Desperdício (Kg)	% Desperdício
Alface	0,70	0,55	0,15	21,43
Cebola	16,65	13,60	3,05	18,32
Cenoura	1,25	1,00	0,25	20,00
Couve	8,50	5,55	2,95	34,71
Couve roxa	0,95	0,75	0,20	21,05
Maçã	0,75	0,50	0,25	33,33
Pera	0,85	0,55	0,30	35,29
Tomate	1,30	1,20	0,10	7,69
<b>Total</b>	<b>30,95</b>	<b>23,70</b>	<b>7,25</b>	<b>23,42</b>

Relativamente à refeição do dia 5, conforme podemos constatar na Tabela 10, o IS foi de 34,35%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 30,01% para o prato principal e 56,52% para a salada. Quanto ao IR no global foi de 16,59% variando de modo significativo entre os vários componentes, sendo o menor para a sopa (6,84%) e maior para o prato (24,82%) estando incluídos neste último a parte não edível do frango.

**Tabela 10 - Dia observacional 6: distribuição por componente da refeição**

Dia 5	PAP (Kg)	PAS (Kg)	PS (Kg)	PR (Kg)	IS (%)	IR (%)
Sopa	27,80	19,00	8,80	1,30	31,65	6,84
Prato	39,15	27,40	11,75	6,80	30,01	24,82
Salada	3,45	1,50	1,95	0,20	56,52	13,33
Fruta	9,95	4,85	5,10	0,45	51,26	9,28
<b>Total</b>	<b>80,35</b>	<b>52,75</b>	<b>27,60</b>	<b>8,75</b>	<b>34,35</b>	<b>16,59</b>

## Dia observacional 6

### Ementa

- Creme de abóbora c/agrião
- Filetes de pescada dourados c/ feijão frade ensalsado, salada mista
- Maça e pera

No Dia 6 de observação, os alimentos preparados para a refeição do dia foram legumes para a sopa, salada e limão para tempero dos filetes. Os filetes não constam na tabela 11, visto que estes vêm já selecionados como tal, não carecendo de qualquer preparação.



A percentagem de desperdício total dos ingredientes preparados foi de 25,54%, sendo menor para alho francês (4,76%) e tomate (6,25%), e os alimentos com maior percentagem de desperdício foram a alface (41,18%) seguido da salsa (37,5%) e cenoura (36,96%). (Tabela 11)

**Tabela 11 - Dia observacional 6: distribuição por alimento**

<b>Dia 6</b>	<b>Peso inicial (Kg)</b>	<b>Peso final (Kg)</b>	<b>Desperdício (Kg)</b>	<b>% Desperdício</b>
<b>Abóbora</b>	8,65	6,65	2,00	23,12
<b>Alface</b>	0,85	0,50	0,35	41,18
<b>Alho francês</b>	1,05	1,00	0,05	4,76
<b>Cenoura</b>	2,30	1,45	0,85	36,96
<b>Limão</b>	2,55	1,70	0,85	33,33
<b>Nabo</b>	3,55	2,55	1,00	28,17
<b>Salsa</b>	0,40	0,25	0,15	37,50
<b>Tomate</b>	1,60	1,50	0,10	6,25
<b>Total</b>	<b>20,95</b>	<b>15,60</b>	<b>5,35</b>	<b>25,54</b>

Relativamente à refeição do dia 6, conforme podemos constatar na Tabela 12, o IS foi de 31,13%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 11,38% para a sopa e 25,54% para o prato principal. Quanto ao IR no global foi de 19,75%, tendo variando de modo significativo entre os vários componentes (3,85% para a salada e 25,54% para a sopa). De referir que nesta refeição não havia componentes não edíveis (ossos/espinhas).

**Tabela 12 - Dia observacional 6: distribuição por componente da refeição**

<b>Dia 6</b>	<b>PAP (Kg)</b>	<b>PAS (Kg)</b>	<b>PS (Kg)</b>	<b>PR (Kg)</b>	<b>IS (%)</b>	<b>IR (%)</b>
<b>Sopa</b>	30,80	18,45	12,35	2,10	40,10	11,38
<b>Prato</b>	44,25	34,65	9,60	8,85	21,69	25,54
<b>Salada</b>	3,45	2,60	0,85	0,10	24,64	3,85
<b>Fruta</b>	14,50	8,35	6,15	1,60	42,41	19,16
<b>Total</b>	<b>93,00</b>	<b>64,05</b>	<b>28,95</b>	<b>12,65</b>	<b>31,13</b>	<b>19,75</b>

## **Dia observacional 7**

### Ementa

- Sopa de feijão manteiga c/couve lombarda
- Massa à bolonhesa, salada mista
- Maçã, pêra, banana e iogurtes

No Dia 7 de observação, os alimentos preparados para a refeição do dia foram legumes para a sopa, prato principal e salada. A carne picada não consta na tabela 13, visto que esta vem pré-embalada.

A percentagem de desperdício total dos ingredientes preparados foi de 21,9%, sendo menor para tomate (4,35%) e curgete (4,41), e o alimento com maior percentagem de desperdício foi a couve (47,92%). O alho francês, a batata e a beterraba tiveram desperdício idêntico, entre 22,2 e 25%. (Tabela 13)

Tabela 13 - Dia observacional 7: distribuição por alimento

Dia 7	Peso inicial (Kg)	Peso final (Kg)	Desperdício (Kg)	% Desperdício
Alface	1,50	0,85	0,65	43,33
Alho francês	1,80	1,35	0,45	25,00
Batata	40,90	31,80	9,10	22,25
Beringela	1,95	1,80	0,15	7,69
Beterraba	2,30	1,75	0,55	23,91
Cenoura	3,05	2,50	0,55	18,03
Curgete	3,40	3,25	0,15	4,41
Couve	2,40	1,25	1,15	47,92
Tomate	1,15	1,10	0,05	4,35
<b>Total</b>	<b>58,45</b>	<b>45,65</b>	<b>12,80</b>	<b>21,90</b>

Relativamente à refeição do dia 7, conforme podemos constatar na Tabela 14, o IS foi de 25,73%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 13,78% para a fruta e 36,51% para a sopa. Quanto ao IR no global foi de 9,96% variando de modo significativo entre os vários componentes (5,81% para a salada e 18,72% para a fruta).

Tabela 14 - Dia observacional 7: distribuição por componente da refeição

Dia 7	PAP (Kg)	PAS (Kg)	PS (Kg)	PR (Kg)	IS (%)	IR (%)
Sopa	40,95	26,00	14,95	2,30	36,51	8,85
Prato	54,95	43,60	11,35	3,85	20,66	8,83
Salada	5,65	4,30	1,35	0,25	23,89	5,81
Fruta	12,70	10,95	1,75	2,05	13,78	18,72
<b>Total</b>	<b>114,25</b>	<b>84,85</b>	<b>29,40</b>	<b>8,45</b>	<b>25,73</b>	<b>9,96</b>

## Dia observacional 8

### Ementa

- Aveludado de legumes c/croutons
- Dourada grelhada c/batata assada e legumes, salada mista
- Maçã, pera, banana e iogurtes

No Dia 8 de observação, os alimentos preparados para a refeição do dia foram legumes para a sopa e salada e a dourada para o prato principal.

A percentagem de desperdício total dos ingredientes preparados foi de 16,71%, sendo menor para tomate (2,3%) e maior para nabo (38,46%) seguido de alface (33,33%).

Relativamente à dourada, foi desperdiçado 19,12% que corresponde às cabeças e vísceras. (Tabela 15)

**Tabela 15 - Dia observacional 8: distribuição por alimento**

<b>Dia 8</b>	<b>Peso inicial (Kg)</b>	<b>Peso final (Kg)</b>	<b>Desperdício (Kg)</b>	<b>% Desperdício</b>
<b>Abóbora</b>	11,50	8,90	2,60	22,61
<b>Alface</b>	0,90	0,60	0,30	33,33
<b>Alho francês</b>	1,85	1,50	0,35	18,92
<b>Batata</b>	20,05	18,05	2,00	9,98
<b>Cebola</b>	3,80	3,35	0,45	11,84
<b>Cenoura</b>	6,45	4,90	1,55	24,03
<b>Curgete</b>	3,25	3,00	0,25	7,69
<b>Dourada</b>	27,20	22,00	5,20	19,12
<b>Nabo</b>	0,65	0,40	0,25	38,46
<b>Tomate</b>	2,15	2,10	0,05	2,33
<b>Total</b>	<b>77,80</b>	<b>64,80</b>	<b>13,00</b>	<b>16,71</b>

Relativamente à refeição do dia 8, conforme podemos constatar na Tabela 16, o IS foi de 25,91%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 11,24% para o prato principal e 42,93% para a fruta. Quanto ao IR no global foi de 27,6% variando de modo significativo entre os vários componentes 8,22% para a salada e 37,76% para o prato principal, estando incluído, neste último, a parte não edível do peixe.

**Tabela 16 - Dia observacional 8: distribuição por componente da refeição**

Dia 8	PAP (Kg)	PAS (Kg)	PS (Kg)	PR (Kg)	IS (%)	IR (%)
Sopa	36,90	23,55	13,35	4,65	36,18	19,75
Prato	46,25	41,05	5,20	15,50	11,24	37,76
Salada	4,50	3,65	0,85	0,30	18,89	8,22
Fruta	19,45	11,10	8,35	1,45	42,93	13,06
<b>Total</b>	<b>107,10</b>	<b>79,35</b>	<b>27,75</b>	<b>21,90</b>	<b>25,91</b>	<b>27,60</b>

**Dia observacional 9**Ementa

- Creme de ervilhas
- Coelho estufado c/puré e legumes
- Maçã, pera, banana e ananás

No Dia 9 de observação, os alimentos preparados para a refeição do dia foram legumes para a sopa e salada e a proteína para o prato principal. Do coelho foram desperdiçadas as cabeças (14,96%). (Tabela 17)

**Tabela 17 - Dia observacional 9: distribuição por alimento**

Dia 9	Peso inicial (Kg)	Peso final (Kg)	Desperdício (Kg)	% Desperdício
Alface	1,10	0,90	0,20	18,18
Alho francês	1,55	1,35	0,20	12,90
Cenoura	5,65	4,80	0,85	15,04
Coelho	31,08	26,43	4,65	14,96
Nabo	0,80	0,50	0,30	37,50
Tomate	2,95	2,80	0,15	5,08
<b>Total</b>	<b>43,13</b>	<b>36,78</b>	<b>6,35</b>	<b>14,72</b>

A percentagem de desperdício total dos ingredientes preparados foi de 14,72%, sendo menor para tomate (5,08%) e o alimento com maior percentagem de desperdício foi o nabo (37,5%). (Tabela 17)

Relativamente à refeição do dia 9, conforme podemos constatar na Tabela 18, o IS foi de 34,17%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 3,3% para a fruta e 59,85% para a salada. Quanto ao IR no global foi de 26,78% variando de modo significativo entre os vários componentes sendo menor a salada e a sopa (9,09% e 9,84%) e 44,22% para o prato, estando neste último incluídos a parte não edível da proteína.

**Tabela 18 - Dia observacional 9: distribuição por componente da refeição**

Dia 9	PAP (Kg)	PAS (Kg)	PS (Kg)	PR (Kg)	IS (%)	IR (%)
Sopa	52,70	28,45	24,25	2,80	46,02	9,84
Prato	56,80	40,25	16,55	17,80	29,14	44,22
Salada	6,85	2,75	4,10	0,25	59,85	9,09
Fruta	16,65	16,10	0,55	2,60	3,30	16,15
<b>Total</b>	<b>133,00</b>	<b>87,55</b>	<b>45,45</b>	<b>23,45</b>	<b>34,17</b>	<b>26,78</b>

**Dia observacional 10**Ementa

- Sopa portuguesa
- Perca à provençal c/ arroz de ervilhas e cenoura, salada mista
- Maçã, pera e banana

No Dia 10 de observação, os alimentos preparados para a refeição do dia foram legumes para a sopa e salada e a proteína para o prato principal. Da perca, foi desperdiçado 29,25% correspondente às cabeças e espinhas.

A percentagem de desperdício total dos ingredientes preparados foi de 24,77%, sendo menor para tomate (12%) e o alimento com maior percentagem de desperdício foi o nabo (36%). (Tabela 19)

**Tabela 19 - Dia observacional 10: distribuição por alimento**

Dia 10	Peso inicial (Kg)	Peso final (Kg)	Desperdício (Kg)	% Desperdício
Alface	1,75	1,25	0,50	28,57
Alho francês	1,60	1,30	0,30	18,75
Batata	20,00	15,00	5,00	25,00
Cebola	11,55	9,85	1,70	14,72
Cenoura	5,00	3,50	1,50	30,00
Couve	2,00	1,65	0,35	17,50
Nabo	2,50	1,60	0,90	36,00
Perca	20,00	14,15	5,85	29,25
Salsa	0,15	0,10	0,05	33,33
Tomate	1,25	1,10	0,15	12,00
<b>Total</b>	<b>65,80</b>	<b>49,50</b>	<b>16,30</b>	<b>24,77</b>

Relativamente à refeição do dia 10, conforme podemos constatar na Tabela 20, o IS foi de 40,81%. Quando analisamos o IS dos vários componentes da refeição este varia entre 34,55%

para a sopa e 57,51% para a fruta. Quanto ao IR no global foi de 17,45% variando de modo significativo entre os vários componentes (1,56% para a salada e 21,77% para a fruta). De referir que nesta refeição não havia componentes não edíveis (espinhas), visto que foram retirados na preparação.

**Tabela 20 - Dia observacional II: distribuição por componente da refeição**

<b>Dia 10</b>	<b>PAP (Kg)</b>	<b>PAS (Kg)</b>	<b>PS (Kg)</b>	<b>PR (Kg)</b>	<b>IS (%)</b>	<b>IR (%)</b>
<b>Sopa</b>	22,00	14,40	7,60	1,90	34,55	13,19
<b>Prato</b>	42,25	26,90	15,35	5,50	36,33	20,45
<b>Salada</b>	6,05	3,20	2,85	0,05	47,11	1,56
<b>Fruta</b>	17,30	7,35	9,95	1,60	57,51	21,77
<b>Total</b>	<b>87,60</b>	<b>51,85</b>	<b>35,75</b>	<b>9,05</b>	<b>40,81</b>	<b>17,45</b>

#### **5.4.2. Resultados de desperdício por ingredientes**

Quando analisamos os vários ingredientes utilizados para as diferentes refeições, nomeadamente os mais frequentemente utilizados, que foram os legumes, verificamos que em relação à quantidade utilizada, os mais consumidos foram batata (149Kg), abóbora (32,35Kg), cenoura (31,45Kg), couve (20,05Kg), alho francês (16,9Kg) e nabo (14,55Kg). Quando olhamos para a percentagem de desperdício verificamos que o desperdício foi maior no nabo, couve e alface, seguidos de abóbora, cenoura e batata. (Tabela 21)

**Tabela 21 - Percentagem de desperdício pelos ingredientes mais utilizados**

<b>Ingredientes</b>	<b>% Desperdício</b>			
	<b>Total</b>	<b>Média</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>Alface</b>	34,3	34,1	18,2	54,6
<b>Cenoura</b>	22,3	21,4	11,1	37,0
<b>Batata</b>	18,2	14,5	7,3	25,0
<b>Couve</b>	34,2	32,3	17,5	47,9
<b>Nabo</b>	36,8	37,1	28,2	43,5
<b>Abóbora</b>	24,1	24,5	22,6	27,8

#### **5.4.3 Resultados de desperdício por componente da refeição**

A avaliação dos desperdícios em função da ementa foi analisada por tipo de preparação e, como anteriormente referido, na instituição em estudo, a refeição servida é composta por sopa, prato normal ou prato dieta e fruta.

Os dados que seguidamente se apresentam referem-se ao desperdício de cada tipo de preparação (sopa, prato principal, salada e fruta) por ementa.

### 5.4.3.1 Sopa

Durante o período em que decorreu a observação, verificou-se a oferta de 10 tipos de sopa diferentes, que totalizaram 339,2 kg de sopa dos quais 56,18% correspondem ao peso dos alimentos consumidos, 36% ao peso das sobras e 7,83% ao peso dos restos como se pode observar no gráfico I.

LEGENDA: PAC – Peso dos Alimentos Consumidos; PS – Peso das Sobras; PR – Peso dos Restos

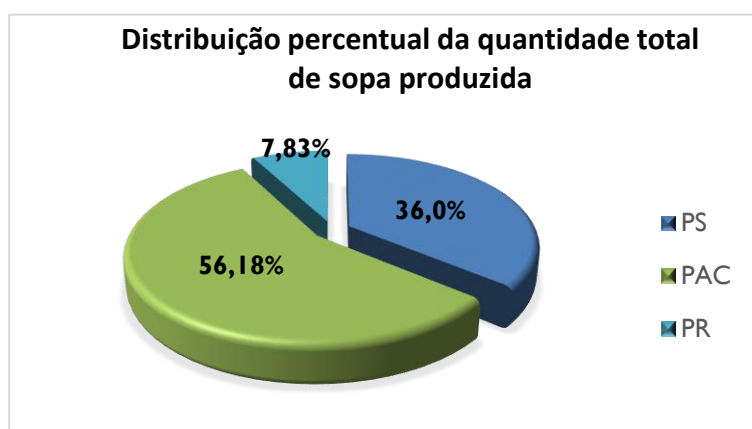


Gráfico I – Distribuição percentual da quantidade total de sopa produzida (fonte própria)

A análise dos desperdícios da sopa foi feita de acordo com os dados que podem ser observados na Tabela 22. Assim, diferença entre o número de refeições previstas e o número de refeições servidas chegou a ser de 39, sendo que consequentemente foi nesse mesmo dia 9 que houve maior índice de sobras (46,4%).

Tabela 22 - Análise de sobras e restos da sopa (fonte própria)

Dia_Obsv	RP	RS	Sopa_PAP (Kg)	Sopa_PS (Kg)	Sopa_PR (Kg)	Sopa_IS (%)	Sopa_IR (%)
1	105	99	20,00	4,00	2,85	20,00%	17,81%
2	122	104	34,35	10,00	2,00	29,11%	8,21%
3	119	93	34,85	14,70	3,00	42,18%	14,89%
4	143	118	38,85	11,60	3,65	29,86%	13,39%
5	112	88	27,80	8,80	1,30	31,65%	6,84%
6	88	81	30,80	12,35	2,10	40,10%	11,38%
7	116	112	40,95	14,95	2,30	36,51%	8,85%
8	136	115	36,90	13,35	4,65	36,18%	19,75%

<b>9</b>	144	105	52,70	24,45	2,80	46,39%	9,91%
<b>10</b>	126	90	22,00	7,90	1,90	35,91%	13,48%
<b>Total</b>	<b>1211</b>	<b>1005</b>	<b>339,20</b>	<b>122,10</b>	<b>26,55</b>	<b>36,00%</b>	<b>12,23%</b>
<b>Média</b>	121,1	100,5	33,92	12,21	2,66	34,79%	12,45%
<b>DP</b>	17,38	12,41	9,54	5,45	0,97		
<b>Min.</b>	88	81	20,00	4,00	1,30		
<b>Max.</b>	144	118	52,70	24,45	4,65		

Foram produzidos em média 33,92 kg de sopa por refeição, e distribuídos 21,71 kg, obtendo-se uma média de 12,21 kg de sobras.

A média do índice de sobras é superior ao índice de restos, respetivamente 34,79% e 12,45%.

Os restos das sopas, que totalizaram 26,55 kg, apresentam uma média de 2,66 kg por refeição, variando entre 1,30 e 4,65 kg com desvio padrão de 0,97.

Segundo os dados obtidos relativamente aos restos da sopa, é também possível observar que a sopa com maior aceitabilidade é o Caldo verde (dia 5; 6,84% de IR) e com menor aceitabilidade o Aveludado de legumes (dia 9).

#### 5.4.3.2 Prato principal

Para o prato principal foram contabilizados 10 tipos de prato diferentes, sendo que inclui a proteína, hidratos de carbono e legumes. No total foram confeccionados 452,75Kg, dos quais 60,7% correspondem ao peso dos alimentos consumidos, 21,52% ao peso das sobras e 17,78% ao peso dos restos como se pode observar no gráfico2.

LEGENDA: PAC – Peso dos Alimentos Consumidos; PS – Peso das Sobras; PR – Peso dos Restos

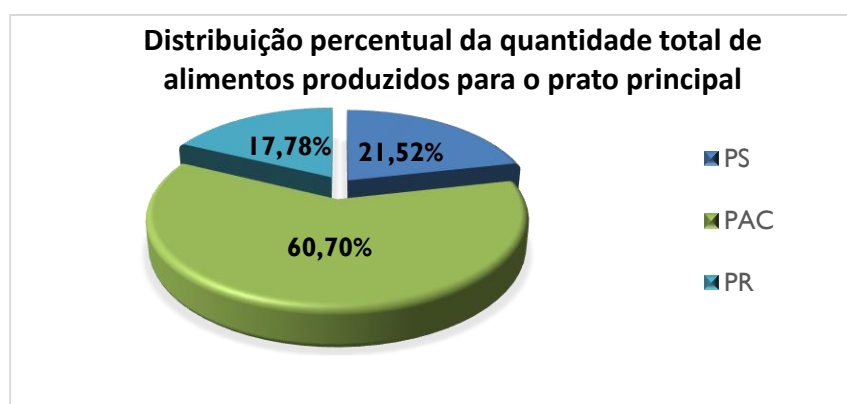


Gráfico 2 – Distribuição percentual da quantidade total de alimentos produzidos para o prato principal (fonte própria)



A análise dos desperdícios do prato principal foi feita de acordo com a Tabela 23. Deste modo, no prato principal, a média do peso das sobras foi de 9,75Kg e de restos 8,05Kg. A média do índice de sobras é inferior ao índice de restos, respetivamente 21,31% e 22,55%.

**Tabela 23 - Análise de sobras e restos do prato principal (fonte própria)**

Dia_Obsv	RP	RS	Prato_PAP (Kg)	Prato_PS (Kg)	Prato_PR (Kg)	Prato_IS %	Prato_IR %
1	105	99	42,65	5,50	4,65	12,90%	12,52%
2	122	104	33,85	4,45	7,05	13,15%	23,98%
3	119	93	47,45	11,75	2,40	24,76%	6,72%
4	143	118	45,15	5,95	8,05	13,18%	20,54%
5	112	88	39,15	11,75	6,80	30,01%	24,82%
6	88	81	44,25	9,60	8,85	21,69%	25,54%
7	116	112	54,95	11,35	3,85	20,66%	8,83%
8	136	115	46,25	5,20	15,50	11,24%	37,76%
9	144	105	56,8	16,55	17,85	29,14%	44,35%
10	126	90	42,25	15,35	5,50	36,33%	20,45%
<b>Total</b>	<b>1211</b>	<b>1005</b>	<b>452,75</b>	<b>97,45</b>	<b>80,50</b>	<b>21,52%</b>	<b>22,66%</b>
Média	121,1	100,50	45,28	9,75	8,05	21,31%	22,55%
DP	17,38	12,41	6,81	4,34	4,97		
Min.	88	81	33,85	4,45	2,40		
Max.	144	118	56,80	16,55	17,85		

O dia 10 foi o 2º dia no qual houve maior discrepância entre as refeições previstas e servidas, sendo que consequentemente em relação ao prato principal foi quando houve maior índice de sobras (36,3%). Relativamente ao índice de restos, o dia 9 foi o que obteve maior percentagem (44,3%), comparado com o dia 3 que apenas foi de 6,7%. É de ter em conta que o prato servido no dia 9, que obteve maior índice de restos, foi coelho estufado e que, por si só, tem uma parte não edível, levando, assim, a que este índice aumente.

#### 5.4.3.3 Salada

Os ingredientes constituintes da salada variaram ao longo dos dias, sendo que a alface, tomate e cenoura estiveram sempre presentes. No total foi preparado 47,70Kg, dos quais 57,13% correspondem ao peso dos alimentos consumidos, 38,68% ao peso das sobras e 4,19% ao peso dos restos como se pode observar no Gráfico 3.

A análise dos desperdícios da salada foi feita de acordo com a Tabela 24.

Na salada, a média do peso das sobras foi de 1,85Kg e de restos 0,20Kg. A média do índice de sobras é superior ao índice de restos, respetivamente 37,2% e 7,3%.

LEGENDA: PAC – Peso dos Alimentos Consumidos; PS – Peso das Sobras; PR – Peso dos Restos

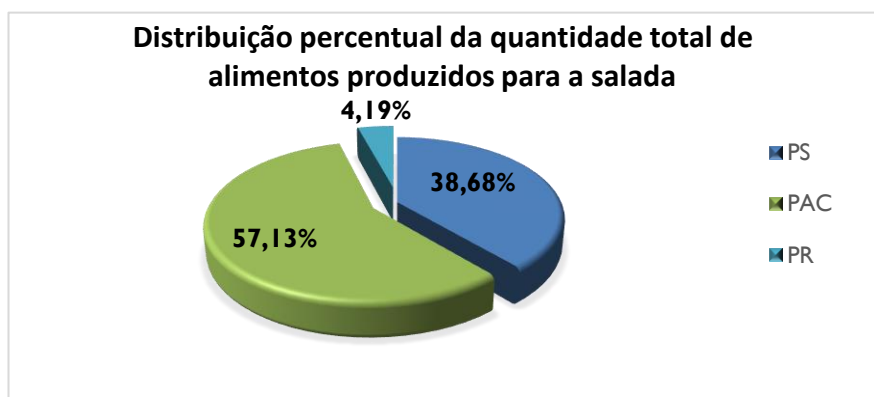


Gráfico 3 – Distribuição percentual da quantidade total de alimentos produzidos para a salada (fonte própria)

A diferença entre o número de refeições previstas e o número de refeições servidas no dia 9 e 10 foi de 39 e 36 respetivamente, sendo estes os que mais geram sobras.

Tabela 24 – Análise de sobras e restos da salada (fonte própria)

Dia_Obsv	RP	RS	Salada_PAP (Kg)	Salada_PS (Kg)	Salada_PR (Kg)	Salada_I S%	Salada_I R%
1	105	99	3,85	1,70	0,25	44,16%	11,63%
2	122	104	2,90	0,70	0,15	24,14%	6,82%
3	119	93	6,35	2,75	0,30	43,31%	8,33%
4	143	118	4,65	1,35	0,15	29,03%	4,55%
5	112	88	3,45	1,95	0,20	56,52%	13,33%
6	88	81	3,45	0,85	0,10	24,64%	3,85%
7	116	112	5,65	1,35	0,25	23,89%	5,81%
8	136	115	4,50	0,85	0,30	18,89%	8,22%
9	144	105	6,85	4,10	0,25	59,85%	9,09%
10	126	90	6,05	2,85	0,05	47,11%	1,56%
<b>Total</b>	<b>1211</b>	<b>1005</b>	<b>47,70</b>	<b>18,45</b>	<b>2,00</b>	<b>38,68%</b>	<b>6,84%</b>
Média	121,10	100,50	4,77	1,85	0,20	37,15%	7,32%
DP	17,38	12,41	1,38	1,09	0,08		
Min.	88	81	2,90	0,70	0,05		
Max.	144	118	6,85	4,10	0,30		

#### 5.4.3.4 Fruta

No total foi preparado 136,90Kg, dos quais 58,58% correspondem ao peso dos alimentos consumidos, 29,91% ao peso das sobras e 11,5% ao peso dos restos como se pode observar no Gráfico 4.

LEGENDA: PAC – Peso dos Alimentos Consumidos; PS – Peso das Sobras; PR

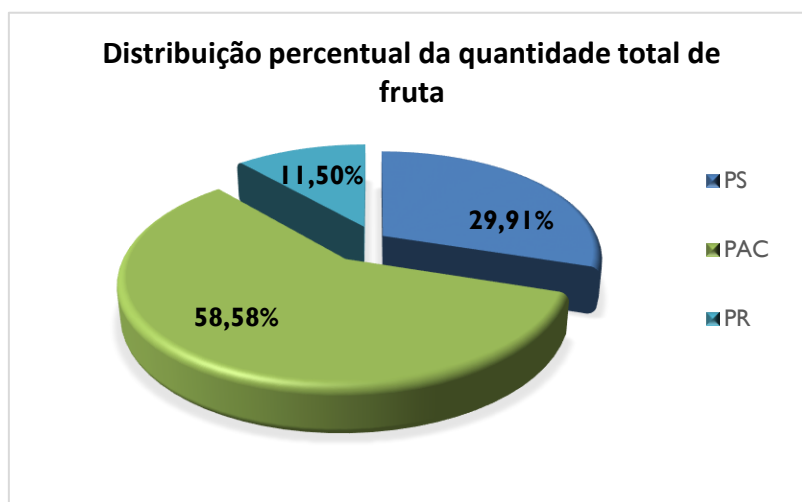


Gráfico 4 - Distribuição percentual da quantidade total de fruta (fonte própria)

A análise dos desperdícios da fruta foi feita de acordo com a Tabela 25.

Tabela 25 - Análise de sobras e restos da fruta (fonte própria)

Dia_Obsv	RP	RS	Fruta_PAP (Kg)	Fruta_PS (Kg)	Fruta_PR (Kg)	Fruta_IS %	Fruta_IR %
1	105	99	12,65	3,90	1,40	30,83%	16,00%
2	122	104	11,95	1,80	1,70	15,06%	16,75%
3	119	93	11,05	2,50	0,80	22,62%	9,36%
4	143	118	11,10	0,90	2,10	8,11%	20,59%
5	112	88	9,55	5,10	0,45	53,40%	10,11%
6	88	81	14,50	6,15	1,60	42,41%	19,16%
7	116	112	12,70	1,75	2,05	13,78%	18,72%
8	136	115	19,45	8,35	1,45	42,93%	13,06%
9	144	105	16,65	0,55	2,60	3,30%	16,15%
10	126	90	17,30	9,95	1,60	57,51%	21,77%
<b>Total</b>	<b>1211</b>	<b>1005</b>	<b>136,90</b>	<b>40,95</b>	<b>15,75</b>	<b>29,91%</b>	<b>16,41%</b>
<b>Média</b>	121,10	100,50	13,69	4,10	1,58	29,00%	16,17%
<b>DP</b>	17,38	12,41	3,19	3,23	0,62		
<b>Min.</b>	88	81	9,55	0,55	0,45		
<b>Max.</b>	144	118	19,45	9,95	2,60		

Na fruta, a média do peso das sobras foi de 4,1Kg, variando entre 0,55 e 9,95 Kg o que pode dever-se à quantidade inicial e ao número de refeições servidas. A média do peso de restos foi de 1,58Kg variando entre 0,45e 2,60 Kg. O índice de sobras é superior ao índice de restos, respetivamente 29% e 16,4%.

## 5.5 Discussão

Apresentaram-se os resultados obtidos numa observação minuciosa, abrangente e que permitiu uma clara distinção entre os vários níveis de desperdício, ou seja, na preparação, na confeção e no prato, bem como a nível dos vários ingredientes utilizados e dos componentes da refeição.

Este estudo permitiu ainda identificar, de modo discriminado, o Índice de Restos (IR) e o Índice de Sobras (IS) nos vários dias e para os vários componentes da refeição.

O desperdício global nos ingredientes preparados, variou substancialmente nos vários dias (min. 8,75%, max. 25,54%). Esta grande variabilidade pode ser atribuída ao tipo de ingredientes preparados em cada dia (diferentes de um dia para o outro) ou, ainda, ao diferente modo de preparação. Assim, nos dias em que houve preparação dos alimentos que têm maior desperdício, a percentagem total de desperdício foi maior (ex. batata, nabo, abóbora, perca).

Olhando para todos os alimentos utilizados nas confeções é possível perceber que, além do desperdício ser maior em determinados ingredientes, também alguns dos ingredientes com maior desperdício são os utilizados em maiores quantidades e mais frequentemente. Exemplos disto são a cenoura (22,3%) e alface (34,3%) que, como ingredientes utilizados diariamente, requerem uma atenção especial no sentido de reduzir o seu desperdício. Já a couve, apesar de ter um desperdício de cerca de 1/3, foi usada nesta amostra em apenas algumas refeições. Quanto à batata, a percentagem de desperdício é significativa, variando entre 7,3% e 25%, variação esta relacionável com o modo de preparação, manualmente ou através de descascador mecânico, sendo neste último caso o desperdício menor. Este é um dado relevante tendo em conta que a batata é o ingrediente com mais peso em termos de ingredientes vegetais preparados e conseqüentemente desperdiçados.

Ao analisar as refeições e relativamente à diferença entre as refeições preparadas (RP) e refeições servidas (RS), verifica-se que esta variou ao longo dos dias sendo o máximo de 39 e o mínimo 6. Esta diferença pode dever-se à eventualidade dos utentes terem atividades programadas fora da Escola ou ao esquecimento de desmarcação de refeição reservada, ou ainda desmarcação demasiado tardia, dificultando a programação.

Relativamente à refeição, o componente que registou maior IS foi a salada (38,7%), seguido da sopa (36%), fruta (29,9%) e prato (21,5%). Quanto ao IR o componente com valor mais alto foi o prato principal (22,7%), o menor a salada (6,8%). Todos estes índices são muito superiores aos aceites como adequados. Segundo Muller são aceitáveis valores de sobras (IS), inferiores a 3%, e valores de IR não superiores a 10% (Campos, 2010). Também num estudo

realizado numa unidade de uma empresa metalúrgica de grande porte que servia mais de quatro mil refeições divididas em três turnos, as médias do índice de restos foram 5,8%, para o almoço, 6,9% para o jantar e 6,6% para a ceia, sendo valores abaixo dos citados pela literatura existente (Augustini *et al.*, 2008). Um estudo português realizado em 34 escolas básicas do 2º e 3º ciclos e secundárias do norte do país, obteve valores de sobras de 7%, muito abaixo do encontrado neste trabalho e noutros semelhantes. (Campos, 2010)

Contudo, no caso da salada, o índice de sobras não tem a mesma relevância que nos outros elementos, na medida em que, a salada sobrate, pode ser aproveitada (não desperdiçada), para a confeção da refeição do dia seguinte. O facto de os utentes da cantina servirem a quantidade de salada que desejam, pode justificar o baixo índice de restos deste componente na refeição. No entanto, constata-se que o IS é bastante elevado, média 37,2% e, portanto, a salada é sempre produzida em excesso.

O IR da fruta pode refletir não apenas o desperdício de parte edível, mas também a parte não edível (caroços, casca de banana) que está presente na maioria destas.

A variação de índice de restos relativamente ao prato principal, pode dever-se ao facto de em algumas refeições não existirem praticamente componentes não edíveis, enquanto que noutras essa quantidade é apreciável (como por exemplo no coelho). No entanto, pode também ser atribuível a tratar-se de uma refeição menos apetecível. Distintos autores identificam o desperdício alimentar como fator crucial na determinação da qualidade e satisfação das refeições servidas (Campos, 2010; Ferreira, Martins e Rocha, 2013).

Apesar do rigor introduzido tanto em termos metodológicos como da na interpretação e análise dos resultados, este estudo apresenta algumas limitações. Por um lado, a amostra dos dias analisada, apesar de ter ementas muito variadas, pode não refletir a realidade global. Por outro lado, a não determinação da parte não edível, não permitiu obter um valor real dos restos evitáveis. O facto de nalguns dias os alimentos preparados (ex. batata e cebola) não serem usados na totalidade para a respetiva refeição do dia, condiciona a análise por dia/ementa.

Num trabalho futuro é importante alargar o tempo de observação e uniformizar processos de recolha de dados, nomeadamente pesagem de componentes edíveis e não edíveis, de modo a permitir estudos multicêntricos e comparativos. Este, é já um ponto de partida, no sentido de contribuir para a sensibilização para a diminuição do desperdício pois, permitiu o conhecimento da quantidade de desperdício em toda a cadeia, desde a preparação e confeção dos alimentos, até ao prato.

## **Capítulo 6 - A satisfação e o desperdício alimentar na cantina da EHTC**

### **6.1. Introdução**

Apesar de a preocupação e os conhecimentos sobre desperdício alimentar estarem a crescer na opinião pública, fruto da crise económica e da preocupação crescente com a economia circular, continuamos a constatar desperdício enorme e frequentemente evitável com medidas simples. Mais conhecimento sobre as atitudes e conhecimentos dos consumidores poderão ajudar a desenvolver estratégias no sentido da redução do desperdício.

Neste sentido, apresentam-se seguidamente a metodologia e os resultados obtidos ao estudar a satisfação dos utentes da cantina da EHTC face às refeições disponibilizadas bem como o desperdício alimentar nesta mesma instituição.

### **6.2. Objetivos**

Conhecer os hábitos alimentares e satisfação dos utentes da cantina da EHTC.

Identificar as causas de desperdício alimentar e estratégias de redução na EHTC.

### **6.3. Metodologia**

Para a realização deste estudo foi feita inicialmente uma pesquisa bibliográfica no sentido de procurar questionários sobre desperdício alimentar. Procedeu-se em seguida à elaboração de um questionário sobre o grau de satisfação e conhecimentos sobre desperdício alimentar, baseado na literatura, noutros questionários desenvolvidos no âmbito do desperdício alimentar em Portugal e em estudos estrangeiros (Figueira, 2012; Relvas e Coelho, 2012; Remini e Henriques, 2018).

Depois de construído, o questionário foi revisto por peritos na área e ainda avaliado por um perito em Língua Portuguesa e introduzidas algumas alterações em especial na ordem e estrutura de algumas perguntas com os contributos obtidos.

Para além das perguntas relativas a dados sociodemográficos, o questionário é constituído por quatro partes: hábitos alimentares, frequência de utilização do refeitório, satisfação com o serviço de cantina e desperdício alimentar.

Os questionários foram aplicados no 2º semestre na cantina da EHTC, entregues pelo investigador aos utentes que se mostraram disponíveis para responder ao mesmo, funcionários e alunos, durante a hora de almoço. Foram preenchidos individualmente na cantina e recolhidos de seguida pelo investigador. Foram entregues 100 questionários obtendo-se respostas válidas em 91, com uma taxa de resposta de 91%. Assim, a amostra deste estudo correspondeu a 91 utentes da cantina.

Os dados recolhidos foram introduzidos numa tabela Excel e processados pelo software do IBM SPSS 25.0 (Statistical Package for Social Sciences) e efetuada a análise estatística dos dados. A análise descritiva baseou-se no cálculo das frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e de dispersão. Para estudo da relação entre variáveis nominais foi usado o Teste de qui-quadrado. Foi considerado significativo um valor de  $p < 0,05$  para todos os testes estatísticos.

## **6.4. Resultados**

### **6.4.1. Dados demográficos**

A idade média dos inquiridos foi de 24,37 anos  $\pm 10,457$  (min-15; max- 60); 57,14% dos inquiridos eram do género masculino e 42,86% do género feminino.

Relativamente ao grupo etário, e quando efetuamos uma distribuição por quartis, verificamos que 30,77% pertencem ao grupo dos 15-18 anos, e 24% ao grupo dos 19-20 anos (Gráfico 5)

Quando à nacionalidade, 11% de todos os inquiridos eram cidadãos estrangeiros (Gráfico 6).

Quanto à origem dos utentes deste estudo, 83,52% são alunos, sendo 5,49% estudantes-trabalhadores, 16,48% são funcionários.

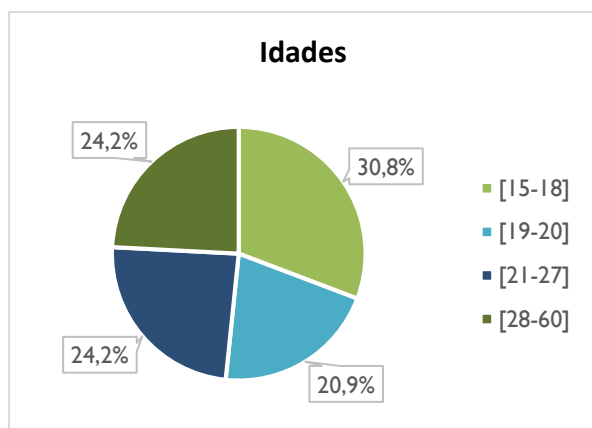


Gráfico 5 - Idade dos inquiridos (fonte própria)

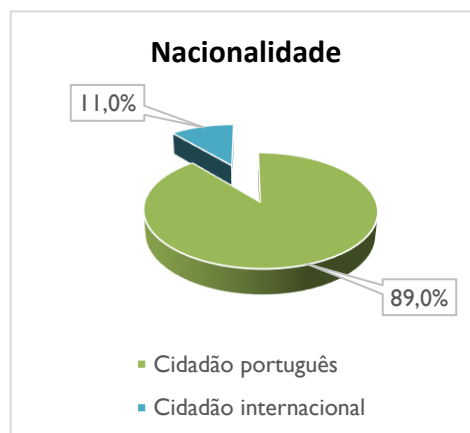


Gráfico 6 - Nacionalidade (fonte própria)

#### 6.4.2. Parte I - Hábitos alimentares

Quando questionados sobre os hábitos alimentares, 55% responderam ser o pequeno-almoço a principal refeição do seu dia, e apenas 4% o referiram para o jantar; 47,5% dos utilizadores do refeitório faz 4 refeições diárias, enquanto que 6,59% faz mais do que 5 refeições ao dia; 34% come diariamente fora de casa e apenas 18,68% come menos do que 1 vez por semana fora de casa.

À questão sobre o tipo de comida preferida quando come fora de casa, dos 91 questionários obtivemos 88 respostas, e cerca de 60% preferem comida tradicional.

No que se refere aos alimentos a evitar por motivos de saúde, 13 afirmaram ter restrições alimentares, e destes, 8 especificaram o motivo: 4 tinham intolerância à lactose, 1 a cebola crua, 1 a cafeína, 1 a picantes e outro referiu evitar “alimentos que ativam o refluxo”.

Quanto ao regime/dieta alimentar praticado, 77,5% tem uma alimentação à base da dieta mediterrânica e 12% refere fazer uma dieta macrobiótica. (Gráfico 7)

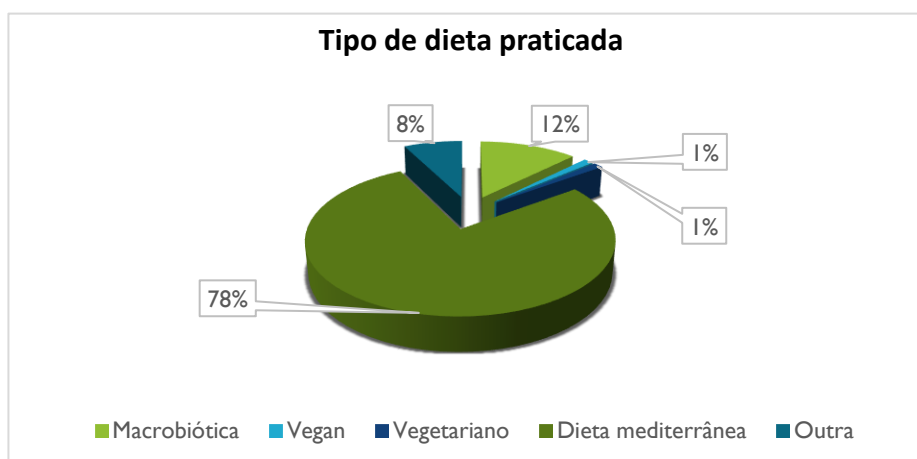


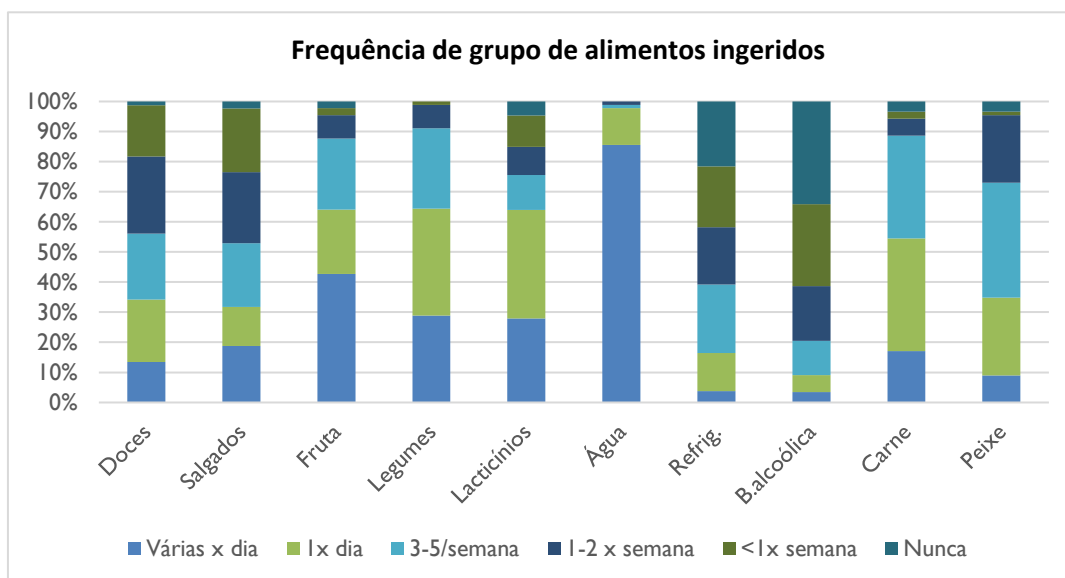
Gráfico 7 – Tipo de dieta praticada (fonte própria)



Quando tentamos correlacionar a nacionalidade dos inquiridos com o tipo de alimentação preferida e com o tipo de comida que procura quando come fora de casa, apenas encontramos uma maior preferência do cidadão português pela comida tradicional. Destaca-se, o facto, de nos cidadãos portugueses não se terem encontrado vegetarianos.

Quando analisados os grupos de alimentos mais ingeridos verifica-se que cerca de 85% dos inquiridos bebe água várias vezes ao dia, 30% come doces e salgados uma ou mais vezes ao dia. 64% come pelo menos uma vez ao dia fruta, legumes e lacticínios e em relação à fruta, 42,7% come várias vezes ao dia fruta e 21,3% uma vez ao dia.

58% das pessoas bebe refrigerantes pelo menos uma vez por semana. Tendencialmente consomem mais carne do que peixe: 88,6%/73% consome pelo menos 3-5 vezes por semana respetivamente carne e peixe e 37,5% / 25,8% os consomem 1 vez dia. (Gráfico 8)



**Gráfico 8 – Frequência de ingestão de diversos alimentos (fonte própria)**

Analisando o consumo dos diferentes grupos de alimentos e bebidas, verifica-se que este consumo não difere de modo estatisticamente significativo nos diferentes grupos etários.

Quanto ao género verifica-se que os rapazes consomem mais bebidas alcoólicas que as raparigas sendo esta diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Também se verifica um maior consumo de carne no género masculino que no género feminino ( $p < 0,016$ ).

Analisando o contributo que cada alimento tem na dieta dos inquiridos, apura-se que mais de metade (57,3%) afirma que as suas refeições são regularmente compostas por 75% de carne, enquanto que o peixe compõe 25% da alimentação, de 50,6% dos inquiridos. Já em relação aos

hidratos de carbono, quase metade afirma que ocupam 75% da sua alimentação, e sobre os legumes, 44% das pessoas afirma que apenas ocupam 25% da sua alimentação. (Gráfico 9)

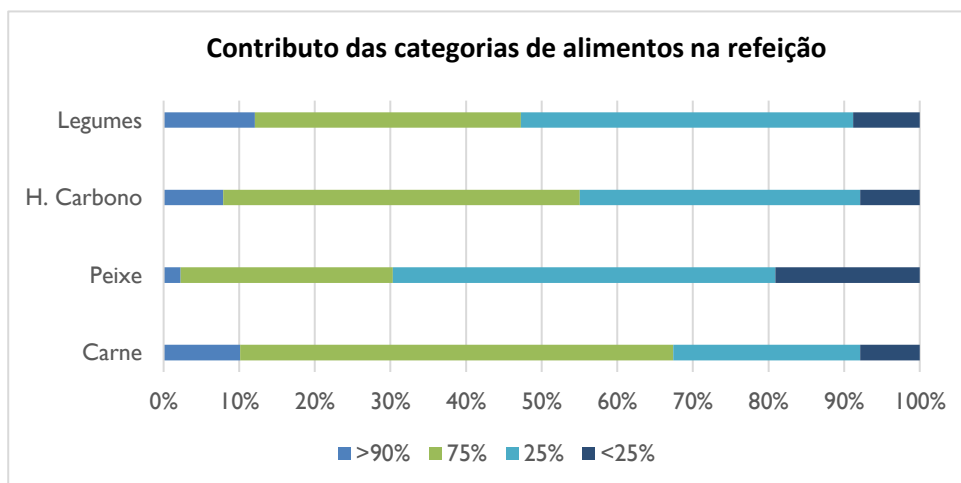


Gráfico 9 – Contributos das categorias de alimentos na refeição (fonte própria)

Cerca de 60% dos inquiridos afirmam que o seu modo de confeção predileto é o grelhado, sendo seguido pelo assado com 18,4%. Apenas 4,1% preferem alimentos cozidos. (Gráfico 10)

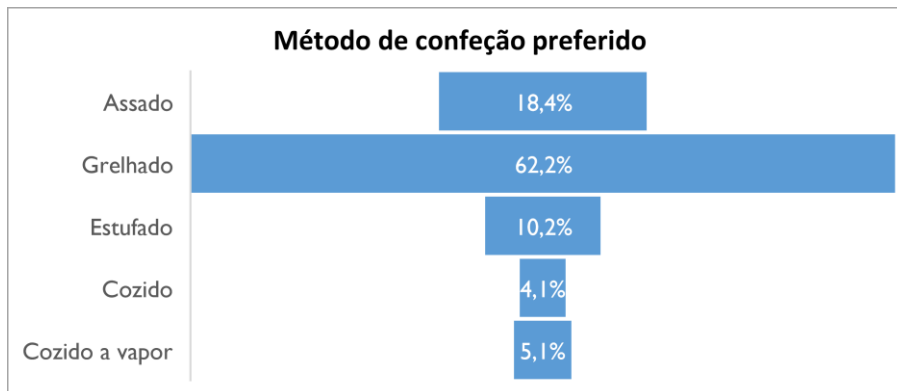


Gráfico 10 – Método e confeção preferido (fonte própria)

#### 6.4.3. Parte II – Frequência do refeitório

62,2% dos inquiridos frequentam o refeitório diariamente, 24,4% 2 a 4 vezes por semana e 1,1% raramente frequenta o refeitório. Quanto ao tempo gasto para almoçar, 76,4% gastam até 30 minutos na sua refeição, sendo que 20,2% precisa apenas de 15 minutos para comer. Apenas cerca de 7,9% despende mais de 45 minutos.

O tempo despendido não mostra diferenças estatisticamente significativas em relação ao género ( $p=0,797$ ). (Gráfico 11)

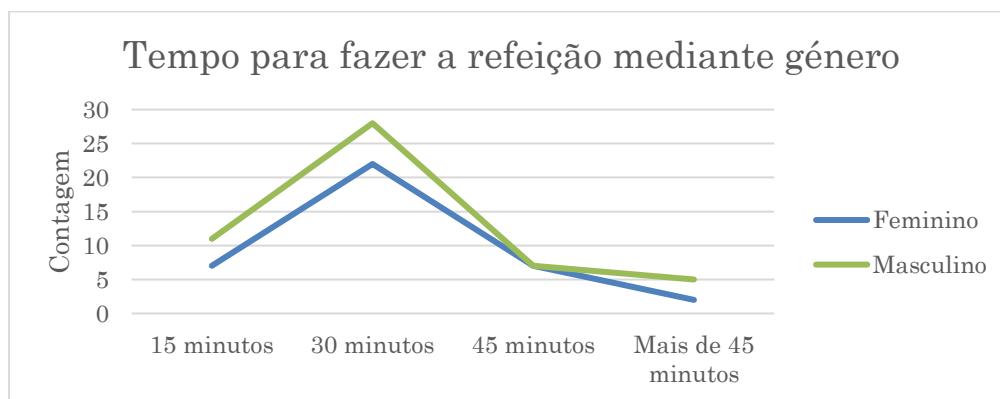


Gráfico I I - Tempo para fazer a refeição mediante género (fonte própria)

Todos os trabalhadores-estudantes dizem não utilizar mais de 30 minutos para a sua refeição. Estando a cantina aberta das 12 às 14h, cerca de 50% dos utilizadores da cantina almoçam entre a 13h e as 14h, 11,3% almoçam entre o 12h e o 12h30.

#### 6.4.4. Parte III – Satisfação com o serviço de cantina

De um modo global, em média 30% dos utentes estão pouco satisfeitos ou insatisfeitos com as instalações, sendo o conforto e ambiente e em especial a decoração o principal motivo de insatisfação. 50% ou mais dos utentes estão pouco satisfeitos com o conforto e com a decoração/mobiliário. Por outro lado, os principais motivos de satisfação são a higiene/limpeza, as condições de segurança e a dimensão do refeitório. (Gráfico 12)

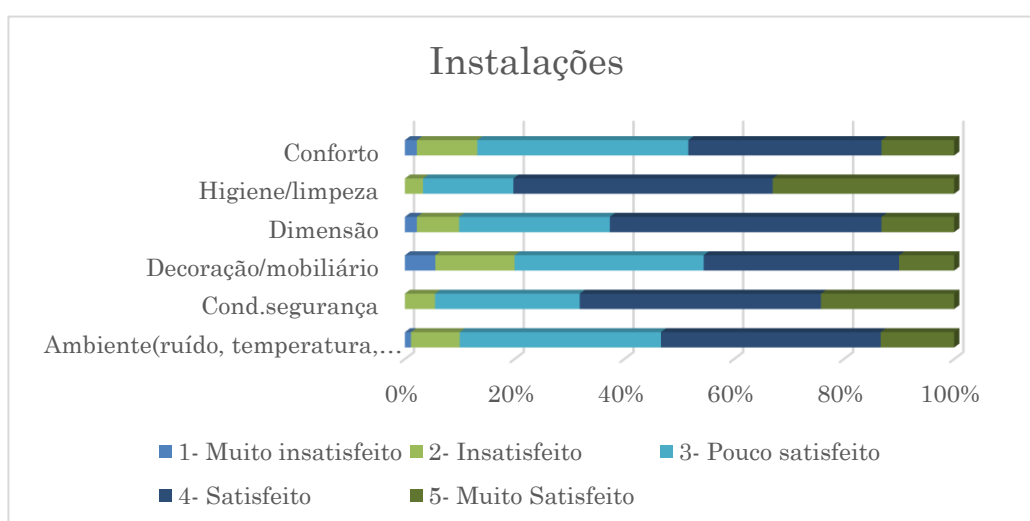


Gráfico 12 - Satisfação acerca das instalações (fonte própria)

Quando à satisfação em relação ao Staff da cantina, de um modo geral os inquiridos estão satisfeitos (50%), sendo que, a apresentação e higiene dos trabalhadores é o principal motivo de satisfação. Por outro lado, o principal motivo referido para pouca satisfação é a rapidez do serviço sendo mesmo reportado como problemático por 20% dos inquiridos. (Gráfico 13)

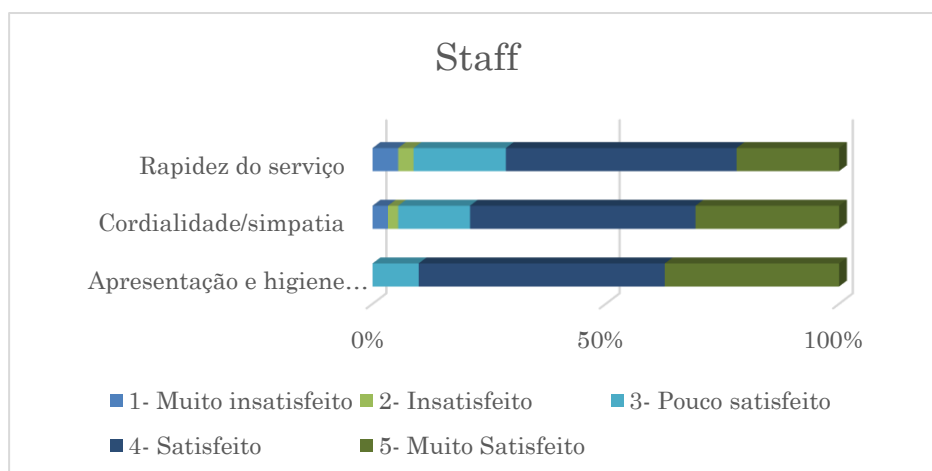


Gráfico 13 – Satisfação com o staff (fonte própria)

Quando analisámos a satisfação com a refeição em geral, quase 60% afirmou estar satisfeito no global com a refeição apresentada, sendo que apenas 4,4% afirmam estar insatisfeitos. (Gráfico 14)

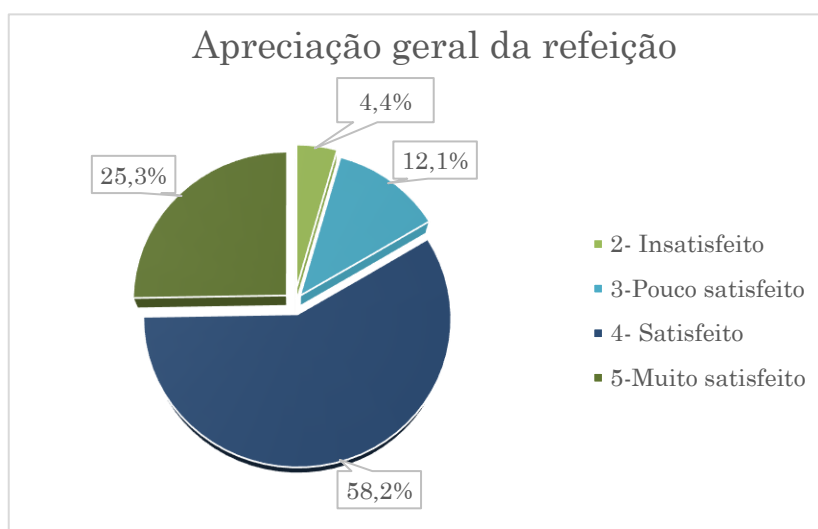


Gráfico 14 - Apreciação geral da refeição (fonte própria)

Verifica-se que, quanto à refeição em si, menos de 6% se mostraram insatisfeitos e mais de 80% mostraram-se satisfeitos ou muito satisfeitos. Relativamente aos motivos específicos verifica-se que os principais motivos de pouca satisfação se prenderam com a apresentação

dos pratos (36%) seguida pela qualidade dos alimentos servidos (24,2%), sabor e tempero e variedade das refeições com 21% cada. (Gráfico 15)

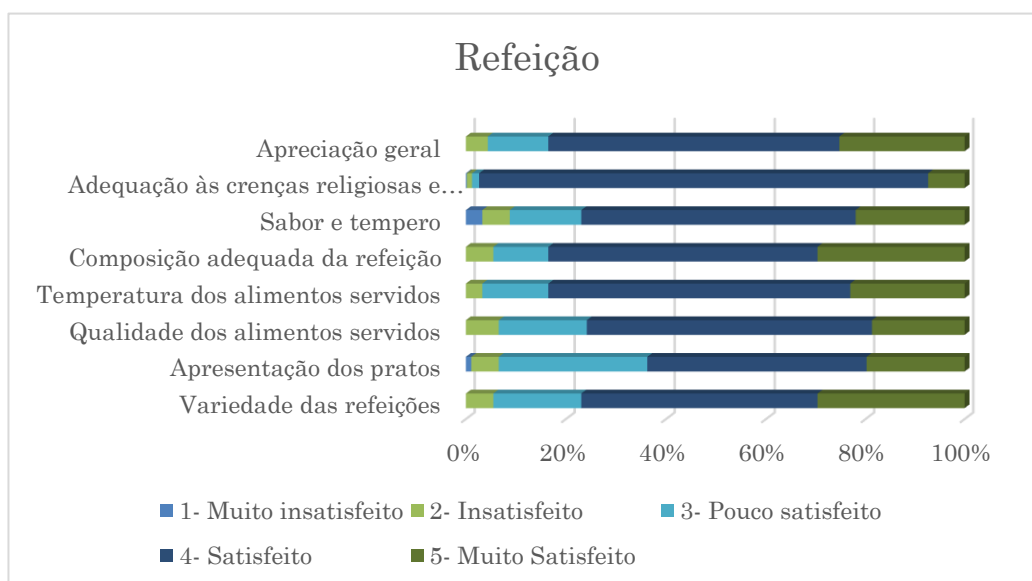
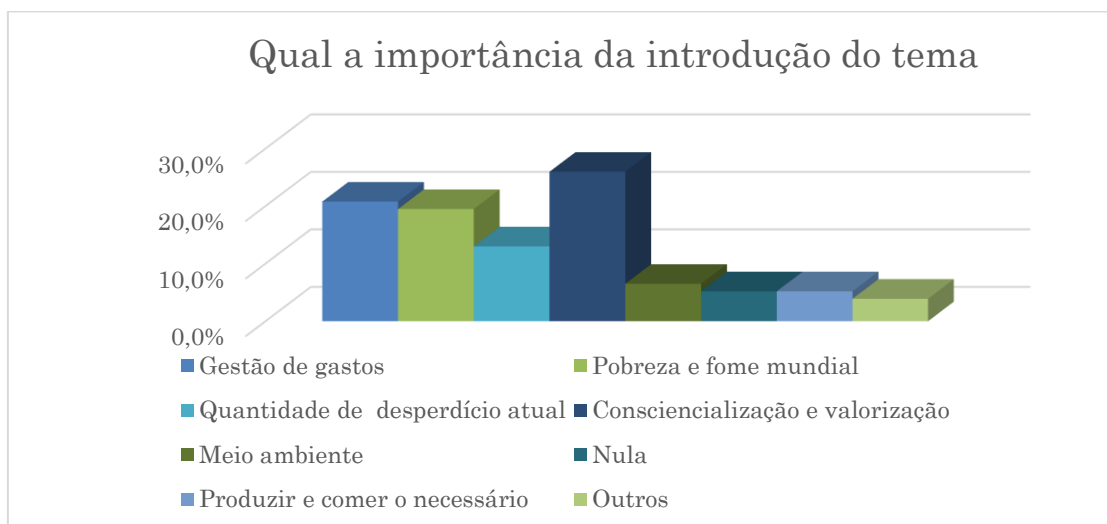


Gráfico 15 – Satisfação acerca da refeição (fonte própria)

#### 6.4.5. Parte IV – Desperdício alimentar

Quando questionados sobre desperdício alimentar e suas causas, 87,8% consideraram importante introduzir o tema Desperdício alimentar na formação.

Dos 91 inquiridos, 14 abstiveram-se de justificar o motivo pelo qual consideram ou não importante, introduzir o tema desperdício alimentar e 4 das respostas foram consideradas nulas. Assim das 73 respostas foram apontadas diversas razões para introduzir o tema do desperdício alimentar, sendo a principal referida pelos inquiridos, a consciencialização e valorização. Consideraram ser importante consciencializar a população da existência de desperdício, da escassez de recursos e das consequências para o futuro da humanidade se nada for feito. A segunda e a terceira razões apontadas foram a necessidade de melhor gestão de gastos e evitar a pobreza e fome no mundo, uma vez que os recursos não chegam se forem desperdiçados. (Gráfico 16)



**Gráfico 16 – Qual a importância da introdução do tema (fonte própria)**

Mais de metade dos inquiridos considera que não desperdiça “quase nada” da quantidade de alimentos que lhe é servida, enquanto que 30,8% considera não comer cerca de 1/3 dos alimentos servidos.

Dos 91 inquiridos, 76 responderam à questão sobre que partes de refeição deixa por comer. O tipo de alimento que dizem desperdiçar mais são os hidratos de carbono (35,9%), seguido de sopa e legumes (21,8% cada), sendo os alimentos proteicos os menos desperdiçados.

Em relação ao motivo para o desperdício responderam a esta questão 80 dos 91 inquiridos; 42,5% dos respondentes atribuem o desperdício ao facto da refeição apresentada não ser do seu agrado, enquanto 27,5% considera ser demasiada a quantidade servida. 9 dos inquiridos consideraram serem outras as causas para este desperdício, mas não apontam quais.

Relativamente às medidas propostas para reduzir o desperdício na cantina, dos 91 inquiridos, responderam 72; 3 respostas foram consideradas nulas por não responderem à pergunta e 5 afirmam não haver necessidade de redução do desperdício na cantina EHTC quer por já haver muito controlo, quer porque esta temática já é abordada nas aulas.

Mais de metade dos utentes refere que não come pão na sua refeição, enquanto que 25% afirma comer sempre pão à refeição; 15,2% come parte do pão que leva.

Metade dos respondentes consideram que a quantidade da comida servida é em quantidade demasiada e que devia ser apenas servida a quantidade necessária para cada um, devendo também ser reduzida a quantidade de proteína e haver a opção de poder repetir. Outras medidas como servir consoante o pedido do consumidor, podendo assim escolher os alimentos e a quantidade, uma gestão mais eficiente do número de refeições previstas, criar linha de *self-service* para que cada um sirva a quantidade desejada, refeições mais apelativas e mais saborosas e variedade das ementas foram também medidas referidas. (Gráfico 17)

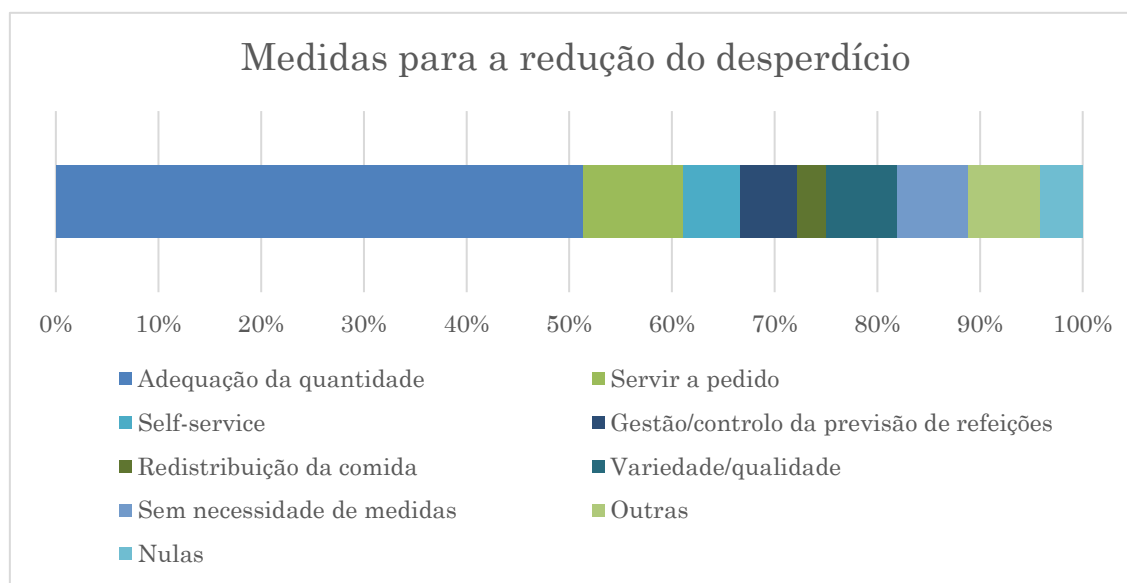
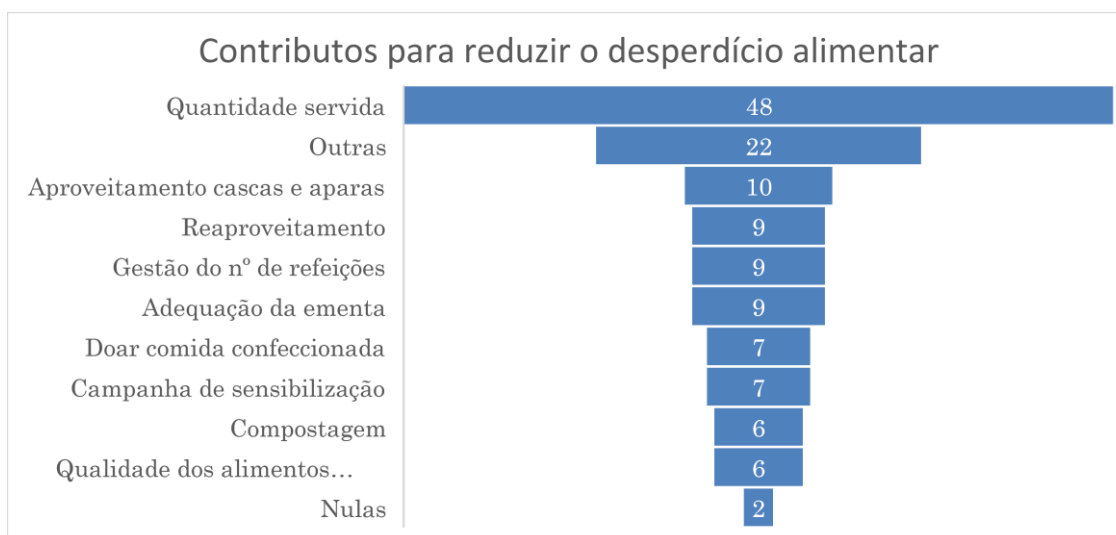


Gráfico 17 - Medidas para redução do desperdício (fonte própria)

Pedia-se ao respondente para indicar 3 formas de reduzir o desperdício. Dos 91 inquiridos, 21 não deram nenhum contributo para reduzir o desperdício alimentar sendo que a média de respostas por pessoa foi aproximadamente de 2 dos respondedores. Foram consideradas nulas 2 das respostas.

A resposta com maior consenso entre os inquiridos, foi acerca da quantidade servida, que deve ser menor, tendo a possibilidade de pedir a quantidade de forma a ser adequada a cada pessoa ou tendo a possibilidade de repetir. (Gráfico 18)



**ráfico 18 – Contributos para reduzir o desperdício alimentar (fonte própria)**

## 6.5. Discussão

Neste estudo pretendemos analisar a satisfação e as causas de desperdício alimentar junto dos utentes/consumidores da cantina da EHTC, através da aplicação de questionário. Tratou-se de um questionário abrangente e com boa taxa de resposta (91%) o que nos permite tirar algumas conclusões com implicação prática no desperdício.

Os principais utilizadores da cantina são alunos (85,45%), que consideram como refeição principal o pequeno almoço (55%); 77,5% têm uma alimentação de tipo mediterrânica, um terço come diariamente fora de casa, preferindo a alimentação de tipo tradicional (60%), de acordo com o tipo de alimentação geral da população portuguesa e preferem alimentos grelhados (62,2%).

Apesar de aparentemente terem ou dizerem ter hábitos de vida saudáveis em termos de alimentação verifica-se, nos inquiridos, uma tendência para a prática de alguns erros alimentares: 30% come diariamente salgados e/ou doces, 36% não come diariamente fruta. O consumo de carne e bebidas alcoólicas foi maior nos rapazes que nas raparigas o que está de acordo com os diferentes hábitos na população geral.

O tempo gasto para a sua refeição foi na maioria inferior a 30min (76,4%), mas para 20% apenas 15 min foram necessários para almoçar, o que está de acordo com o tempo disponibilizado para uma refeição em trabalhadores com horários de trabalho de jornada contínua.



Os principais motivos de satisfação dos utilizadores foram por um lado a higiene, as condições de segurança e dimensões da cantina, por outro lado a apresentação e higiene dos alimentos. Os principais motivos de insatisfação foram o conforto e decoração da cantina e a demora no serviço. Apesar de 60% estarem satisfeitos com a refeição em geral, a apresentação do prato, a qualidade dos alimentos e o tempero foram os principais motivos de insatisfação.

A maioria dos inquiridos considerou o tema do desperdício alimentar importante para a sua formação, e destes, 80% apontaram razões para que esta situação ocorra, essencialmente relacionadas com a consciencialização global e a gestão racional de recursos. Destaca-se o facto de 23% dos inquiridos não referirem nenhuma medida para reduzir o desperdício, o que reflete por um lado a pouca consciencialização sobre desperdício e está em consonância com o facto de não sentirem necessidade de mais formação nesta área.

Embora mais de metade dos inquiridos considerar que não desperdiça quase nada da refeição, 30% desperdiça 1/3 do que é servido, sendo os hidratos de carbono, a sopa e os legumes, os tipos de alimentos mais desperdiçados. Este desperdício ocorre por a alimentação não se revelar apetecível ou em quantidade excessiva. Neste sentido, propõem a melhoria da apresentação e sabor, do serviço, qualidade e quantidade de acordo com o apetite e a preferência do consumidor. Estas medidas seriam eficazes para redução do consumo e do desperdício.

Apesar de o pão integrar a refeição de modo opcional, dos utentes que o referiram incorporar na refeição, apenas 25% o consomem na sua totalidade, o que poderá significar que a quantidade é maior que a necessidade, pelo que, a redução da porção poderia ser uma medida a implementar.

## **Capítulo 7 - Determinação do desperdício na formação**

### **7.1. Introdução**

Para que bons hábitos de consumo sejam adotados pelos futuros trabalhadores de restauração/hotelaria, é fundamental transmitir valores e saberes relativos ao desperdício alimentar, reforçando a ideia de que educar é prevenir. Nesta ótica, é fulcral que estes adquiram competências profissionais com domínio das técnicas operacionais, de organização e de gestão em estabelecimentos de restauração, que passa por rentabilizar o produto, ou seja diminuir o desperdício.

Apesar da noção geral de que o desperdício nas aulas práticas é mais elevado, por inabilidade, conhecimentos, experimentação, pois encontram-se em processo de Ensino-aprendizagem, comparado com cozinhas profissionais, não há estudos que evidenciem essa diferença.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica no sentido de procurar outros estudos já realizados noutros estabelecimentos de ensino sobre desperdício alimentar específico nas aulas de formação prática de cozinha e pastelaria. No entanto, apesar de existirem diversos estudos sobre o desperdício alimentar, nenhum estudou o desperdício na formação prática de cozinha/pastelaria.

Por este motivo, propusemo-nos estudar esta área, que a nosso ver está inexplorada, de modo a que os seus resultados possam ser uma mais valia na redução futura do desperdício.

## **7.2. Objetivos**

Descrever o desperdício nas aulas práticas de cozinha e pastelaria.

Conhecer a sensibilização dos docentes e dos estudantes para a temática do desperdício alimentar.

## **7.3. Metodologia**

As turmas variam entre o nível IV, nível V e Licenciatura, sendo, portanto, diferente o grau de conhecimento e exigência nas diferentes aulas.

Por conseguinte, para proceder à recolha de dados, foi analisado em primeiro lugar o horário das aulas práticas de todas as turmas, de forma a criar um horário que englobasse aulas de diferentes turmas, para proceder ao estudo observacional.

A recolha de dados dos desperdícios foi realizada em diversos dias, tendo sido acompanhado o processo de preparação e confeção da comida, realizado pelos alunos em supervisão do Chef responsável de cada aula.

Para cada produto utilizado na confeção foram feitas pesagens de cada produto individualmente, antes e depois da sua preparação, sendo a diferença entre os dois valores correspondente ao desperdício nesta fase. Alguns dos valores foram recolhidos através dos apontamentos dos alunos nas aulas.

Apesar de não contabilizado, foi também feita uma análise qualitativa e descritiva dos produtos da camara frigorífica das cozinhas individuais, que por diversos motivos, foram deitados para o lixo.

As requisições de cada aula serviram como ponto de começo para poder fazer o balanço entre o que foi pedido e utilizado.

### **7.3.1. Material utilizado**

- Balança digital UWE com alcance de 150Kg e precisão de 50g.
- Jaleca e barrete
- Tabelas para recolha de dados

## **7.4. Resultados**

### **Pastelaria**

Nas aulas de pastelaria, das diversas observações de preparação de pão, bolos e sobremesas, não foi observado desperdício relevante a mencionar, na medida em que as receitas utilizadas são à base de ovos, farinha, açúcar e limão. Quanto aos ovos o único desperdício existente é a casca de ovo, visto que quando apenas é preciso gemas, é utilizada gema pasteurizada ou então as claras são armazenadas para outras preparações como molotof, suspiros. Em relação ao limão, o desperdício é significativo tendo em consideração que vai para o lixo a casca, que é a parte mais pesada. Após confeção o desperdício é praticamente inexistente porque quanto o produto confeccionado nas aulas ou é degustado pelos alunos, ou é servido como sobremesa na cantina ou no restaurante.

Assim, na preparação de sobremesas, dos alimentos desperdiçados, foi possível contabilizar desperdício para o limão (81,65%), para os ovos (10%) e para a maçã (20%).

### **Cozinha**

As turmas observadas são de diferentes níveis e, portanto, com conhecimentos, mentalidades e objetivos diferentes.

A única turma que se mostrou realmente por dentro do tema e que o põe em prática nas aulas é a de Licenciatura em Gastronomia. Nesta turma cada grupo de alunos avaliava o desperdício de cada ingrediente utilizado o que não acontecia nas restantes turmas. Os dados apresentados referentes à turma TCP foram pesados pela investigadora

Devido ao grande número de formandos a turma de LG está dividida em duas aulas separadas. Nestas aulas a visão que os formadores transmitem aos seus formandos vai de encontro a este tema tão fundamental para quem vai ser licenciado na área e que vai necessitar de todas as bases para ter um negócio sustentável. Os alunos são divididos em grupos e cada grupo tem uma ficha técnica onde tem de apontar todos os ingredientes com o seu peso inicial, peso

final e peso do desperdício. O que sobra da aula da primeira parte da turma passa para a aula da outra metade, que decorre com os mesmo formadores. Deste modo, é possível perceber que aqui há uma grande preocupação e atenção acerca do tema.

Analisando a requisição e os produtos que não foram utilizados é possível perceber que 50% dos produtos requisitados sobraram. (Tabela 26) Quando questionados os formadores sobre o que acontecia a este produto excedente, foi-nos dito que ficaria para a turma seguintes não estando posta a questão de haver desperdício nesta área.

**Tabela 26 – Percentagem de produto não utilizado**

<b>Ingredientes</b>	<b>Requisição (Kg)</b>	<b>Não utilizado (Kg)</b>	<b>Utilizado (Kg)</b>	<b>Utilizado (%)</b>	<b>Não utilizado (%)</b>
<b>Tomate</b>	3,00	1,75	1,25	41,67	58,33
<b>Cenoura</b>	2,00	1,55	0,45	22,50	77,50
<b>Cebola</b>	3,00	1,35	1,65	55,00	45,00
<b>Batata</b>	5,00	1,85	3,15	63,00	37,00
<b>Total</b>	<b>13,00</b>	<b>6,50</b>	<b>6,50</b>	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>

Quando analisado e comparando os desperdícios entre as turmas é possível verificar uma discrepância significativa nos desperdícios em ingredientes básicos. (Tabela 27)

O tomate, aqui contabilizado, foi *concasse*<sup>7</sup>o que justifica o valor de desperdício de 40/45%. Contudo, é de notar que enquanto que na turma com valor mais baixo, a pele foi aproveitada para fritar e as sementes para secar, na outra foi totalmente desperdiçado.

**Tabela 27 - Média do desperdício de alguns ingredientes por turma**

<b>Ingredientes</b>	<b>Média do desperdício p/turma (%)</b>	
	<b>LG 1ºano</b>	<b>TCP 2º ano</b>
<b>Cenoura</b>	18,30	30,00
<b>Batata</b>	24,18	30,52
<b>Cebola</b>	9,50	19,41
<b>Tomate</b>	39,50	45,71

Na preparação de peixes, o salmão (s/cabeça) apresentou valores de desperdício de 29%; o congro de 69%; e o bacalhau de 40%.

<sup>7</sup> *concasse* – tomate sem pele e sem sementes

## 7.5. Discussão

A avaliação do desperdício nas aulas práticas foi efetuada tanto quanto nos é dado saber, pela primeira vez neste trabalho. De fato não encontramos documentos nem temos conhecimento que tal avaliação tenha sido feita previamente em trabalhos anteriores. Assim este trabalho tornou-se um desafio, quer pela construção da metodologia quer pela dificuldade na sua efetiva implementação. A diversidade de níveis de ensino, de atividades formativas e de docentes torna difícil uma análise crítica dirigida e mais específica no que diz respeito aos ingredientes utilizados ou pratos confeccionados.

Pelo facto de em cada aula prática haver múltiplas tarefas a decorrer em simultâneo, desenvolvidas por vários alunos, não permite que um único investigador recolha todos os dados desejáveis para avaliar o desperdício por ingrediente e por aula.

A ausência de estudos prévios nesta área torna difícil a análise comparativa dos resultados por nós observados.

Foi, no entanto, possível obter dados relevantes para alguns ingredientes e, de acordo com o pressuposto inicial de que um maior desperdício pode ocorrer nas aulas de formação (não existiam provas que corroborassem esta teoria), este trabalho veio comprovar esta hipótese. De fato o desperdício ocorrido na preparação da batata (24,18 e 30,52%), da cenoura (18,3 e 30%) e do tomate (39,5 e 45,7%) é muito elevado e, em especial, na aula de TCP, bastante superior ao observado na cantina.

Por se tratar de formação prática, é de esperar que o índice de desperdício tenha tendência a ser mais elevado, na medida em que os alunos ainda estão em aprendizagem, precisam de experimentar, treinar. Também é espectável que o desperdício dependa do nível formativo em que os alunos de se encontram.

De um modo geral, apesar de não ter sido aplicada nenhuma escala específica, foi pouco evidente a preocupação com a redução do desperdício, em especial por parte dos alunos. Estes ainda não se mostram claramente motivados, interessados e sensibilizados para o tema. Para além de não haver esforço em desperdiçar o menos possível, também não foram evidenciadas iniciativas para tentar aproveitar partes dos alimentos não utilizados noutras confeções, como por exemplo cabeças e espinhas para caldos. A única turma que mostrou interesse e sensibilização foi a de Licenciatura, e que tentou minimizar ao máximo o desperdício, aproveitando as raízes do alho francês e pele do tomate para fritar e decorar, a casca da batata frita para aperitivo/snack, cabeças e espinhas para caldos.

Sendo os ovos um dos principais ingredientes utilizados na pastelaria, e 10% do peso do ovo pertencer à casca e, portanto, vai para o lixo, seria importante encontrar uma forma de o aproveitar, o mesmo se podendo aplicar à casca do limão e da fruta.

Apercebemo-nos também que existiu uma falta de planeamento das requisições de material e ingredientes para cada aula, bem como de medidas de gestão necessárias de modo a não preparar nem confeccionar mais do que o necessário tendo em conta que 50% dos produtos requisitados não foram utilizados.

Outro ponto muito importante e que pode ser apontado como uma causa direta do desperdício foi a falta e/ou incorreto embalamento e etiquetagem dos produtos alimentares, com respetivo nome, data de preparação. Assim um produto que é aberto e não é reembalado e etiquetado corretamente, por uma questão de segurança alimentar, tem de ser descartado uma vez que a próxima pessoa que for utilizar o mesmo, ou até o responsável de HACCP, não sabe o conteúdo, a sua data de embalamento e de validade, aumentando assim de modo significativo o desperdício.

É também de referir que apesar de haver o acordo com a Re-Food, de modo a dispensar-lhes sobras de comida, por vezes a falta das caixas adequadas para o efeito, leva a que a comida seja deitada fora e não aproveitada.

É, pois, fundamental promover nos formadores a adoção de práticas letivas que visam a sensibilização para o desperdício alimentar, sensibilizar os alunos para a importância da prevenção do desperdício, promovendo e estimulando o seu papel como cidadãos e cidadãs na redução do desperdício alimentar e desenvolver atitudes na escola e em casa com efetiva relevância na redução do desperdício.

Estudos futuros, com uma maior abrangência, poderão ser desenvolvidos no sentido de avaliar o desperdício nesta área e, deste modo, também contribuir para a sensibilização de todos os intervenientes em matéria de ensino, em especial na área da restauração.



## **Parte III – Proposta para a Redução do Desperdício**





## **8. Introdução**

Para a promoção do combate ao desperdício alimentar e de uma cidadania mais ativa em matéria de sustentabilidade é fulcral recorrer a distintas estratégias, nomeadamente a nível educacional. Porém, para que este processo de sensibilização origine os efeitos desejados é indispensável chegar primeiro aos formadores trabalhando com eles de forma a que chegue aos formandos os valores e saberes relativos à temática do desperdício alimentar.

Os resultados desta investigação possibilitem que se apresentem algumas propostas ou linhas de orientação futuras que possibilitam a colocação de excedentes alimentares, com qualidade e salubridade para serem reaproveitados e consumidos e ainda apresentar algumas sugestões que podem reduzir o desperdício na fase de preparação, confeção, serviço, bem como na organização dos stocks e pedido de mercadorias.

Como foi possível observar, todos os pontos analisados podem usufruir de medidas para rentabilizar melhor os produtos e conseqüentemente reduzir as perdas de alimentos e o desperdício, levando assim a uma melhor pegada ecológica.

### **8.1. Sugestões de melhoria por secção**

Sendo um objetivo do presente trabalho, a apresentação de propostas com vista a reduzir o desperdício alimentar presente na EHTC, depois de analisados todos os dados recolhidos e as falhas existentes, procedeu-se à execução da subsequente lista de melhorias.

Tal como o trabalho foi dividido por secções, as melhorias vão ser também focalizadas para cada uma das áreas, sendo que algumas são análogas às diversas áreas.

Todas as secções analisadas requerem algumas medidas, mas fundamentalmente no que antecede a confeção, isto é, todo o planeamento das aulas e da cantina, são o primeiro passo para chegar ao desperdício zero.

Por conseguinte, desperdício existente pode ser reduzido consideravelmente se algumas medidas simples forem tidas em atenção.

### Seleção dos fornecedores e retalhistas

- ✓ Preferir fornecedores com certificação ou preocupações relacionadas com a sustentabilidade e o combate ao desperdício alimentar;
- ✓ Procurar fornecedores locais, de maior proximidade e com flexibilidade nos serviços prestados.

### Planeamento da ementa

- ✓ Planear as refeições adequando a oferta de menu às expectativas dos utentes com o objetivo de reduzir o desperdício alimentar por insatisfação;
- ✓ Modificar as confeções de alimentos aquando a perceção da pouca aceitabilidade pelos utentes, e caso necessário eliminar algum alimento da ementa;
- ✓ Seguir as fichas técnicas já existentes no momento, ou criar fichas técnicas com as capitações adequadas por pessoa, de forma a ser cozinhado estritamente o necessário;
- ✓ Criar um sistema que ajude a minimizar a diferença entre o número de refeições previstas e servidas, como por exemplo obrigatoriedade em marcar senha e caso não compareça possa ser aplicada uma coima.

### Armazenamento

- ✓ Utilizar o sistema de FIFO/FEFO (First in, first out / First expire, first out);
- ✓ Correta etiquetagem e embalamento de produtos abertos nas câmaras frigoríficas;
- ✓ Ter em atenção a diferença entre a “Data limite de consumo” e a “Data de durabilidade mínima”;
- ✓ Inspeção e limpeza regular das camaras frigoríficas de forma a evitar deterioração dos produtos perecíveis.

### Preparação/confeção

- ✓ Providenciar material adequado para os alunos trabalharem de forma eficiente, como descascadores de legumes para que seja retirado a menor quantidade de casca, como por exemplo da cenoura e batata;
- ✓ Confeção de batatas com casca, assadas, a murro, e fritas, em rodela ou palitos, assegurando à priori que estão bem higienizadas;

- ✓ Aproveitamento das cascas dos legumes, incorporando-os nas confeções; por exemplo: a batata pode ser assada com casca, a casca do tomate, da batata, as raízes do alho francês podem ser fritas e utilizadas para colocar no empratamento;
- ✓ Aproveitamento da casca da maçã, na confeção de salada de fruta;
- ✓ Aproveitamento dos talos de couve e alface na confeção de sopa;
- ✓ Aproveitamento das cascas de ovo como fonte de cálcio para a alimentação; devido ao risco da presença de agentes microbiológicos patogénicos na casca e ovo, é necessário que estas sofram tratamento térmico.

#### Planeamento do serviço

- ✓ Substituir os pratos existentes por mais pequenos, para que a quantidade servida seja menor e por conseguinte, consumida;
- ✓ Implementar a opção do *refill*, permitindo ao cliente adotar o consumo à sua necessidade.

#### Formação

- ✓ Conceber uma estratégia para planeamento das aulas, no qual haja facilidade em ajustar o programa lecionado e a sua requisição de produtos, consoante a assiduidade dos alunos, formadores ou outros fatores que possam interferir na leção normal das aulas;
- ✓ Sensibilizar alunos, bem como formadores, sobre a importância do tema de forma a que esteja incutido em cada um e possa ser posto em prática nas aulas e no seu futuro estágio/trabalho;
- ✓ Implementação de medidas de incentivo à redução dos resíduos alimentares, levando a que alunos e formadores, em conjunto, criem receitas, novos pratos para transformar o desperdício;
- ✓ Aquando da inutilização de todo o produto requisitado, haver a possibilidade de fazer transferência de produto não utilizado para outras turmas, de forma a que seja rentabilizado ao máximo;
- ✓ Manter os produtos perecíveis, como peixe e carne, o mínimo de tempo à temperatura ambiente, armazenando-os nas câmaras frigoríficas destinadas aos mesmos, para que o produto excedente não se deteriore e possa ser utilizado posteriormente.

#### Comunidade escolar

- ✓ Campanha de sensibilização da comunidade escolar para o consumo racional dos alimentos, tendo como objetivo central, caminhar para o desperdício zero;

- ✓ Separação seletiva dos bio resíduos;
- ✓ Compostagem orgânica.

## **9. Discussão final/ Conclusões**

Este estudo sobre desperdício alimentar é um estudo pioneiro e abrangente pois avalia pela primeira vez todo o processo de preparação, confeção e consumidor final e ainda o desperdício nas várias fases do processo. Avalia ainda de modo discriminado e minucioso o desperdício por alimento e por componente da refeição, tendo em consideração a distinção entre restos e sobras o que permite conhecer melhor a realidade e encontrar mais claramente pontos de melhoria e redução do desperdício. Neste estudo incluímos ainda avaliação da satisfação e as causas de desperdício alimentar junto dos utentes/consumidores da cantina da EHTC, através da aplicação de um questionário abrangente e com boa taxa de resposta (91%).

A análise do desperdício nas aulas práticas de cozinha e pastelaria permitiu ainda conhecer melhor a sensibilização dos docentes e dos estudantes para a temática do desperdício alimentar.

No trabalho efetuado, a nível da cantina, o desperdício global nos ingredientes preparados foi elevado, na maior parte dos dias, muito superior ao valor de referência: em apenas um dia foi inferior a 10%, em cinco dos 10 dias analisados foi superior a 20%. Segundo alguns autores a valor de desperdício é inaceitável, quando superior a 10%. Vários fatores podem contribuir para o valor encontrado, nomeadamente a falta de treino do colaborador, a utilização de utensílios impróprios na linha de preparação. Tal foi evidente em especial para o desperdício na preparação da batata.

Também quando analisámos o desperdício por componente de refeição o valor de desperdício apenas foi aceitável para a salada (7,3%), todos os outros componentes tiveram um desperdício superior a 10% e para o prato principal foi mesmo de 22,6%. O resultado para o IR é considerado inaceitável e reflete alguma falta de integração com o cliente, necessitando medidas nesta área.

Os valores obtidos para as sobras, foi também elevado, maior para a salada com IS de 38,7%, seguido da sopa com 36%, fruta com 29,9% e prato com 21,5%. Parece assim evidente que existem oportunidades de melhoria durante planeamento e/ou processo na produção e distribuição de modo a reduzir estes valores. De modo a reduzir o IR e o IS parece ser necessária a adoção de novas estratégias na elaboração de ementas e promoção da cantina

escolar, com vista a diminuir o desperdício alimentar e aumentar a adesão ao refeitório escolar.

Relativamente à satisfação dos utentes da cantina, é de notar que, apesar de a satisfação com a cantina por parte dos utentes ser aceitável (60%), há diversos pontos referidos como menos positivos e que necessitam atenção, como a decoração e conforto da cantina, a qualidade e apresentação da refeição e rapidez de serviço.

A maioria dos inquiridos considerou o tema do desperdício alimentar importante para a sua formação, e destes, 80% apontaram razões para que esta situação ocorra, essencialmente relacionadas com a consciencialização global e a gestão racional de recursos.

Embora mais de metade dos inquiridos considere que não desperdiça quase nada da refeição, 30% afirma desperdiçar 1/3 do que é servido, sendo os hidratos de carbono, a sopa e os legumes, os tipos de alimentos mais desperdiçados. Este desperdício é atribuído à alimentação não se revelar apetecível ou ser em quantidade excessiva, podendo ser reduzido através da melhoria da apresentação e sabor da refeição, melhoria da qualidade e possibilidade de ser servida a quantidade de acordo com o apetite e a preferência do consumidor. Tendo em conta estes dados, podem ser adotadas medidas práticas nomeadamente a nível das quantidades servidas.

Relativamente ao processo de formação, contata-se que de uma das requisições analisadas, apenas 50% dos produtos requisitados foram utilizados.

Na área de preparação da pastelaria não foi aparente um desperdício significativo, uma vez que a maior parte dos ingredientes são utilizados quase na totalidade embora possam ainda ser encontrados métodos de utilização de restos de ingredientes para outras utilizações.

Já desperdício na preparação de alimentos foi elevado, nomeadamente para a cenoura e o tomate, atingindo 45% na turma de TCP. Também em relação à preparação de peixe o desperdício foi elevado chegando a 69% na preparação do congro. Sendo a formação um local de aprendizagem é espectável que tenha um índice de desperdícios bastante mais elevado que na prática diária de profissionais, no entanto é importante que haja uma maior sensibilização dos formadores e formandos neste tema, uma maior atenção e uma maior cultura por parte de toda a comunidade escolar. Tendo em conta que, de um modo geral, a grande parte do desperdício ocorre nos estabelecimentos de restauração, a educação dos futuros profissionais é fulcral para melhoria futura dos indicadores de desperdício.

Se para bastantes alimentos já existem modelos estudados de utilização de alimentos com vista a redução de desperdício (casca de batata, tomate, caules), para outros ainda são necessários estudos de modo a poderem ser utilizados e integrados na alimentação.

Este estudo apresenta, contudo, algumas limitações. O facto de terem sido avaliados alguns dias e não a totalidade do ano, ou ter sido feita uma análise aleatória pode ter levado a algum enviesamento dependente da época do ano, dependente da fase de preparação dos alunos em formação, etc. Nem sempre foi possível pesar todos os alimentos nas várias fases de preparação das aulas práticas pela grande diversidade de intervenientes e de produtos em preparação. Havendo poucos estudos nesta área, torna-se difícil fazer análise comparativa dos resultados obtidos,

No entanto este estudo não se pretende seja fechado e definitivo. Pretende-se, sim, que seja um estudo-piloto que possa vir a ter uma continuidade e aplicabilidade nas escolas do Turismo de Portugal, de forma a institucionalizar uma cultura de melhoria global no sentido da sensibilização para a redução dos desperdícios alimentares na restauração.

A área experimental (aulas práticas), tendo em conta as suas especificidades próprias de utilização dos bens alimentares, merece um outro enfoque de análise e de investigação, trabalho que não cabia nos objetivos deste estudo, mas que fica em aberto para estudos futuros.

Pensar como Lavoisier: “Na natureza, nada se cria e nada se perde. Tudo se transforma” é sempre e cada vez mais atual.

## Referências

CESCR (Committee on Economic Social and Cultural Rights) - The right to adequate food (Art.11), CESCR General comment 12. 12 (1999) 1–5. Disponível em WWW:<URL: <https://www.refworld.org/pdfid/4538838c11.pdf>

ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS - Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais Adoptado e aberto à assinatura, ratificação e adesão pela Assembleia Geral das Nações Unidas na sua Resolução N.º 2200-A (XXI), de 16 de Dezembro de 1966. [Consult. 27 ago. 2019]. Disponível em WWW:<URL:[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao\\_para\\_a\\_Defesa\\_a\\_Seguranca\\_e\\_a\\_Paz/documentos/pacto\\_internacional\\_sobre\\_direitos\\_economicos\\_sociais\\_culturais.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao_para_a_Defesa_a_Seguranca_e_a_Paz/documentos/pacto_internacional_sobre_direitos_economicos_sociais_culturais.pdf)>.

Augustini, V. et al. - Avaliação do índice de resto-ingestão e sobras em unidade de alimentação e nutrição de uma empresa metalúrgica na cidade de Piracicaba. Revista Simbio-Logias, São Paulo (2008) 99–110.

BAPTISTA, P. et al. - Do campo ao garfo: Desperdício Alimentar. Lisboa, CESTRAS Editora (2012) ISBN 9789892034386.

BELLÙ, L.G. - Food losses and waste: Issues and policy options. Rome, FAO (2017).

BRADACZ, D.C. - Modelo de gestão da qualidade para o controle de desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (2003). Dissertação Mestrado.

BUZBY, J. C.; GUTHRIE, J. F. - Plate waste in school nutrition programs: report to congress. Electronic Publications from the Food Assistance & Nutrition Research Program. (2002) [Consult. 10 fev. 2019]. Disponível em WWW:<URL:[https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/43131/31216\\_efan02009.pdf?v=0](https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/43131/31216_efan02009.pdf?v=0).

BUZBY, J.C.; WELLS, H.F.; HYMAN, J. - The estimated amount, value, and calories of postharvest food losses at the retail and consumer levels in the United States. Department of Agriculture, Economic Research Service 121 (2014) 1–42. doi: 10.2139/ssrn.2501659.

CAMPOS, V.L.O. - Estudo dos Desperdícios Alimentares em meio escolar. Universidade do Porto, Porto (2010) Trabalho de Investigação. Disponível em WWW:<URL:<http://repositorioaberto.up.pt/handle/10216/54639>>.

CARVALHO, J.G.; LIMA, J.P.M.; ROCHA, A.M.C.N. - Desperdício alimentar e satisfação do consumidor com o serviço de alimentação da Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra, Portugal. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde. 10:2 (2015) 405–418. doi: 10.12957/demetra.2015.15423.

CATHCART, E. P.; MURRAY, A. M. T. - A note on the percentage loss of calories as waste on ordinary mixed diets. Journal of Hygiene. ISSN 00221724. 39:1 (1939) 45–50. doi: 10.1017/S0022172400011670.

CNCDA (Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar) - Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar. (2017) [Consult. 20 abr. 2019] Disponível em WWW:<URL:<http://www.gpp.pt/images/MaisGPP/Iniciativas/>



CNCDA/ENCDA.pdf

CNCDA (Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar) - Estratégia nacional e plano de ação de combate ao desperdício alimentar - Relatório de progresso (2018). [Consult. 20 abr. 2019] Disponível em WWW:<URL: <https://www.cncda.gov.pt/images/Resultados/RelatorioProgressoCNCDA31jul2018.pdf>>

CORRADO, S.; SALA, S. - Food waste accounting along global and European food supply chains: State of the art and outlook. *Waste Management*. ISSN 18792456. 79 (2018) 120–131. doi: 10.1016/j.wasman.2018.07.032.

DEMPSEY, N. et al. - Commission on Sustainable Development: year-end update. *Earth Negotiations Bulletin*. ISSN 01650203. 5:43 (2009) 1–10. doi: 10.1002/sd.

ZERO DESPERDÍCIO - Movimento Desperdício Zero (2014). [Consult. 15 abr. 2019] Disponível em WWW:<URL:<http://www.zerodesperdicio.pt/>>.

EUROPEAN COMMISSION - Preparatory study on food waste across EU 27. Final Report: European Commission (DG ENV). Directorate C - Industry (2010). Disponível em WWW:<URL:[http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio\\_foodwaste\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf)>.

FAMILIAR, D.; ROCHA, A. - Estudo do desperdício alimentar em escolas do 1º ciclo do ensino básico e jardim de infância. *SPCNA*. 19:1 (2013) 4.

FAO - FAO Toolkit: reducing the food wastage footprint. Rome, FAO (2013) ISBN 9789251077412.

FAO - The state of food insecurity in the world: meeting the 2015 international hunger targets Rome, FAO (2015).

FAO - Sustainable food systems: Concept and framework. Rome, FAO (2018) 1–8.

FAO - The state of food security and nutrition in the world. Safeguarding against economic slowdwns. Rome, FAO (2019) ISBN 978-92-5-109888-2.

FEIL, A.A.; SCHREIBER, D. - Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. *Cadernos EBAPE.BR*. 14:3 (2017) 667–681. doi: 10.1590/1679-395157473.

FERREIRA, J.M.M. - Desperdício alimentar em duas escolas básicas do Município de Penafiel - estudo piloto. Universidade do Porto, Porto (2012). Dissertação de Mestrado. Disponível em WWW:<URL:<https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/68603>>.

FERREIRA, M.; MARTINS, M.L.; ROCHA, A. - Food waste as an index of foodservice quality. *British Food Journal*. ISSN 0007070X. 115:11 (2013) 1628–1637. doi: 10.1108/BFJ-03-2012-0051.

FIGUEIRA, J. - Influência da satisfação com as refeições escolares no desperdício alimentar, em crianças do 4º ano de escolaridade. Universidade do Porto, Porto (2012). Trabalho de Investigação.

GRAÇA, P.; GREGÓRIO, MJ - Evolução da política alimentar e de nutrição em Portugal e suas relações com o contexto. *SPCNA*. 18-3 (2012) 79–96.

- GUSTAVSSON, J.; CEDERBERG, C.; SONESSON, U. - Global Food Losses and Food Waste. Rome, FAO (2011).
- ITP (Instituto De Turismo De Portugal); CESTUR (Centro De Estudos Do Turismo) - Guias de Investimento em Turismo: Gestão em Restauração e Bebidas. Lisboa, ITP. Vol.2 (2006) 1–29.
- KANTOR, L. et al. - Estimating and addressing America's food losses. American Journal of Agricultural Economics. FoodReview, Vol. 20-1. ISSN 0002-9092. (1997).
- KITINOJA, L. - Concurrent economic, social and environmental impacts of food loss and waste. Series of International Conferences on Food Loss and Waste reduction (2015) Disponível em WWW:<URL: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/save-food/PDF/Articles/DNC2015\\_Call\\_to\\_Action\\_v3.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/save-food/PDF/Articles/DNC2015_Call_to_Action_v3.pdf)
- MCKENZIE, S. - Social sustainability: Towards some definitions. University of South Australia. Hawke Research Institute Working Paper Series. 27 (2004) 1–31.
- MONTEIRO, V. - Segurança Alimentar - Higiene e Conservação de Alimentos pelo Frio. ETEP - Edições Técnicas e Profissionais, 2017. ISBN: 978-972-8480-39-4.
- NUNLEY, M. - From farm to fork to landfill: Food waste and consumption in America. Pitzer College (2013) Pitzer Senior Theses. n37.
- OHCHR (Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights) - The right to adequate food - fact sheet no.34. Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights (2010) Disponível em WWW:<URL:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12345112>>.
- PARFITT, J.; BARTHEL, M.; MACNAUGHTON, S. - Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. ISSN 14712970. 365 (2010) 3065-3081. doi: 10.1098/rstb.2010.0126.
- PARRY, A.; BLEAZARD, P.; OKAWA, K. - Preventing food waste - case studies of Japan and The United Kingdom. (2015) OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 76, OECD Publishing, Paris. doi: <http://dx.doi.org/10.1787/5js4w29cf0f7-en> OECD.
- Re-Food - 2019. [Consult. 17 mar. 2019]. Disponível em WWW:<URL:<https://www.re-food.org>>.
- RELVAS, A.; COELHO, S. - Avaliação da satisfação dos utentes dos Serviços de Ação Social da Universidade do Porto Relatório final. Universidade do Porto, (2012).
- REMINI, K.; HENRIQUES, A.R.B.CS. - Avaliação quantitativa do desperdício alimentar na Santa Casa da Misericórdia de Leiria. Universidade de Lisboa, Lisboa (2018) Dissertação de Mestrado.
- RIBEIRO, C.S.G. - Análise de perdas em unidades de alimentação e nutrição (UANs) industriais: Estudo de caso em restaurantes industriais. Universidade Federal de Santa Catarina Programa, Florianópolis (2002). Dissertação de Mestrado
- SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. - Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. Ambiente & Sociedade 17-1(2014) 1-22. doi: 10.1590/s1414-753x2014000100002.

SOARES, I.C.C. et al. - Quantificação e análise do custo da sobra limpa em unidades de alimentação e nutrição de uma empresa de grande porte. Revista de Nutrição. ISSN 14155273. 24:4 (2011) 593–604. doi: 10.1590/s1415-52732011000400008.

STENMARCK, Å. et al. - Fusions - Estimates of European food waste levels. Swedish Environmental Research Institute, Stockholm (2016).

THE GLOBAL FOOD BANKING NETWORK - Waste not want not - toward zero hunger (2019) [Consult. 24 jun. 2019] Disponível em WWW:<URL:[http://www.foodbanking.org/wp-content/uploads/2019/03/GFN\\_WasteNot.pdf](http://www.foodbanking.org/wp-content/uploads/2019/03/GFN_WasteNot.pdf)>.

TRIBUNAL DE CONTAS EUROPEU - Luta contra o desperdício alimentar: uma oportunidade para a UE melhorar a eficiência dos recursos na cadeia de abastecimento alimentar. Luxemburgo. 34 (2016) 1–79.

TURISMO DE PORTUGAL - Estratégia Turismo 2027 - Liderar o Turismo do Futuro. (2017) [Consult. 1 jul. 2019] Disponível em WWW:<URL <https://www.turismodeportugal.pt/SiteCollectionDocuments/estrategia/estrategia-turismo-2027.pdf>>

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT - Report of the World commission on environment and development: Our common future. Revue Juridique de l'Environnement. ISSN 0397-0299. 13:4 (1988) 527–528.

## **Anexo I - Questionário**

---



## Questionário sobre a satisfação e o desperdício alimentar na EHTC

Este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma tese de Mestrado em Segurança Alimentar da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra. Tem como objetivo estudar as possíveis causas do desperdício alimentar e a forma de o reduzir. Os dados recolhidos são anónimos e serão analisados de forma agregada e confidencial. Os mesmos têm exclusivamente fins académicos.

**Idade** \_\_\_\_\_

**Género**

- Feminino
- Masculino
- Outro \_\_\_\_\_

**Nacionalidade**

- Cidadão português
- Cidadão internacional

**Tipo de utilizador**

- Aluno
- Trabalhador-estudante
- Funcionário/Docente
- Outro \_\_\_\_\_

### Parte I – Hábitos alimentares

**1. Que refeição considera ser a principal do seu dia?**

- Pequeno-almoço
- Almoço
- Jantar
- Outra \_\_\_\_\_

**2. Quantas refeições faz por dia?**

- 1
- 3
- 4
- 5
- Mais que 5

**3. Quantas vezes por semana faz refeições fora de casa?**

- Todos os dias
- 3 a 5 vezes
- 1 a 2 vezes
- Raramente
- Nunca

**4. Quando come fora de casa que tipo de comida procura?**

- Fast-food
- Comida tradicional
- Outra \_\_\_\_\_

**5. Existe algum alimento que evite por motivo de saúde?**

- Sim
- Não

**6. Se respondeu sim à pergunta anterior, diga qual e porquê?**

---

---

**7. Que tipo de regime/dieta alimentar pratica?**

- Macrobiótica
- Vegan
- Vegetariano
- Ovo-lacto-vegetariano
- Dieta mediterrânea
- Outra \_\_\_\_\_

**8. Com que frequência ingere os seguintes alimentos?**

	Várias vezes ao dia	1 vez ao dia	3 a 5 vezes por semana	1 a 2 vezes por semana	Menos de 1 vez por semana	Nunca
Doces						
Salgados						
Fruta						
Legumes						
Lacticínios						
Água						
Refrigerantes						
Bebidas alcoólicas						
Carne						
Peixe						

**9. Na sua alimentação, qual é a percentagem de carne e seus derivados que ingere regularmente?**

- 90% ou mais
- 75%
- 25%
- Menos de 25%

**10. Na sua alimentação, qual é a percentagem de peixe que ingere regularmente?**

- 90% ou mais
- 75%
- 25%
- Menos de 25%

**11. Na sua alimentação, qual é a percentagem de hidratos de carbono que ingere regularmente?**

- 90% ou mais
- 75%
- 25%
- Menos de 25%

**12. Na sua alimentação, qual é a percentagem de legumes que ingere regularmente?**

- 90% ou mais
- 75%
- 25%
- Menos de 25%

**13. Qual o método de confeção que prefere?**

- Assado
- Grelhado
- Estufado
- Cozido
- Cozido a vapor

## **Parte II - Frequência de utilização do refeitório**

**14. Com que frequência utiliza a unidade alimentar da EHTC?**

- Diariamente
- 2 a 4 vezes por semana
- 1 vez por semana
- Raramente
- Nunca

**15. Quanto tempo disponibiliza para fazer a sua refeição principal?**

- 15 minutos
- 30 minutos
- 45 minutos
- Mais de 45 minutos



**16. Em que horário costuma frequentar a cantina?**

- 12h00 – 12h30
- 12h30 – 13h00
- 13h00 – 13h30
- 13h30 – 14h00

**Parte III – Satisfação com o serviço de cantina**

(1=Muito insatisfeito 2=Insatisfeito 3=Pouco satisfeito 4=Satisfeito 5=Muito satisfeito)

**17. Instalações**

	1	2	3	4	5
<b>Ambiente (ruído, temperatura, Luz, ventilação)</b>					
<b>Condições de segurança</b>					
<b>Decoração/mobiliário</b>					
<b>Dimensão</b>					
<b>Higiene/limpeza</b>					
<b>Conforto</b>					

**18. Staff**

	1	2	3	4	5
<b>Apresentação e higiene dos trabalhadores</b>					
<b>Cordialidade/simpatia</b>					
<b>Rapidez do serviço</b>					

**19. Refeição**

	1	2	3	4	5
<b>Variedade das refeições</b>					
<b>Apresentação dos pratos</b>					
<b>Qualidade dos alimentos servidos</b>					
<b>Temperatura dos alimentos servidos</b>					
<b>Composição adequada da refeição</b>					
<b>Sabor e tempero</b>					
<b>Adequação às crenças religiosas e alergias/intolerâncias alimentares</b>					
<b>Apreciação geral</b>					

## Parte IV – Desperdício alimentar

**20. Considera importante introduzir o tema Desperdício Alimentar?**

- Sim
- Não
- Não sei

**21. Porquê?**

---

---

---

**22. Na sua opinião, que quantidade de alimentos acha que desperdiça, em relação ao que lhe é servido?**

- Mais de metade
- Um terço
- Quase nada
- Nada

**23. Que parte/s da refeição costuma deixar por comer?**

- Sopa
- Legumes
- Proteína
- Hidratos de carbono
- Fruta

**24. Em relação ao pão, qual o papel deste na sua refeição?**

- Não faz parte da refeição
- Come sempre pão
- Leva no tabuleiro, mas acaba por não comer
- Leva sempre pão mas só consome parte

**25. Qual é a causa para esse desperdício?**

- A refeição apresentada não é do agrado
- O método de confeção não é do agrado
- A quantidade servida é demasiada
- Não vai de encontro às crenças e/ou alergias
- Outra \_\_\_\_\_

**26. Em poucas palavras diga como acha que pode ser reduzido o desperdício alimentar na sua cantina?**

---

---

**27. Dê 3 contributos que na sua opinião reduzam no imediato o desperdício alimentar.**

- 1- \_\_\_\_\_
- 2- \_\_\_\_\_
- 3- \_\_\_\_\_

Obrigada pela sua colaboração!

Inês Filipa Jorge Salomé