



CATÓLICA

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | PORTO
Escola Superior de Biotecnologia

REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR NA RESTAURAÇÃO COLETIVA – CONTRIBUTOS PARA A ALTERAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

por

Ângela Sofia Marques Soares

junho, 2017



CATÓLICA
UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | PORTO
Escola Superior de Biotecnologia

**REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR NA
RESTAURAÇÃO COLETIVA – CONTRIBUTOS PARA
A ALTERAÇÃO DO COMPORTAMENTO DO
CONSUMIDOR**

FOOD WASTE REDUCTION IN COLLECTIVE FOOD SERVICE - CONTRIBUTIONS
FOR CONSUMER BEHAVIOR CHANGE

Tese apresentada à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Biotecnologia e Inovação

por

Ângela Sofia Marques Soares

Local: Grupo Trivalor – Gertal, Cerger e Sinal Mais

Orientação: Doutora Ana Isabel Costa

Coorientação: Dr.^a Vanda Brás Silva

junho, 2017

Resumo

Várias questões se levantam quando falamos em desperdício alimentar: económicas, morais, ambientais, sociais e de justiça. O desperdício alimentar é, portanto, nos nossos dias, uma temática bastante pertinente e em constante debate público, político e científico.

Sabemos que é necessária uma mudança de hábitos alimentares ao nível individual e coletivo. É neste contexto importante almejar reduzir o desperdício alimentar no consumo de refeições. Tendo em vista este objetivo e suas condicionantes, um dos recursos apontados como eficaz é a sensibilização e transmissão de conhecimentos aos consumidores sobre o desperdício alimentar e o papel da responsabilidade individual e coletiva nesse fenómeno.

Através da revisão de vários estudos de intervenção, bem como de comunicados de organismos europeus, conclui-se que até metade da produção de alimentos é desperdiçada ao longo de toda a cadeia de produção e aprovisionamento, sendo que cada europeu desperdiça por ano 179kg de alimentos. Neste contexto, o setor da restauração ao nível nacional tem um impacto de 14% nesta problemática.

Mantendo-se as condições atuais, prevê-se um aumento significativo de 40%, podendo-se atingir os 126 milhões de toneladas de resíduos alimentares na União Europeia já no ano de 2020, não se conseguindo, em contraponto, alimentar a totalidade da população mundial.

Assim, e seguindo as orientações do Parlamento Europeu para redução do desperdício alimentar, aponta-se para uma necessidade de intervenção contínua junto do consumidor, capacitando-o e consciencializando-o acerca desta temática.

Resulta, desta forma, o planeamento de um estudo quasi-experimental com método de grupo controlo não equivalente, por forma a dar um contributo positivo nesta tentativa de redução ao nível da restauração coletiva nacional, tentando moldar o comportamento do consumidor. Assim, pretende-se identificar a natureza e a quantidade de desperdício alimentar gerada pelo consumidor atual no contexto da restauração coletiva; perceber quais as motivações que levam o consumidor da unidade de restauração coletiva a gerar desperdício alimentar, e, por fim, determinar que tipo de informação deverá ser fornecida aos consumidores destes estabelecimentos de modo a garantir uma redução efetiva do desperdício alimentar por esta via. Para tal, aplicaram-se cartazes com diferentes mensagens para indução da não produção de desperdício alimentar e usou-se o método de pesagem do conteúdo alimentar comestível dos tabuleiros de refeição. A metodologia foi aplicada a oito unidades de alimentação coletiva do

setor empresarial do Grande Porto, de março a setembro de 2015. Na análise dos dados recolhidos usou-se o teste estatístico ANOVA associado a teste de Fisher e o teste t-student. Conclui-se que existiu uma redução de 26%, para um nível de significância de 10%, do desperdício alimentar nas unidades de alimentação coletiva sujeitas a duas campanhas, após aplicação da campanha com efeito de *feedback*, em comparação com o *baseline*.

O estudo reforça, assim, a importância da sensibilização sobre o tema, bem como a necessidade de aplicação de campanhas com inclusão de efeito *feedback* periódicas, alargadas, e estendidas temporalmente para a produção de um efeito consolidado.

Abstract

Several questions arise when we talk about food waste: economic, moral, environmental and social. Food waste is nowadays a rather pertinent constant public, political and scientific debate.

We know that a change in eating habits at the individual and collective level is required. It is important in this context to aim to reduce the food waste resulting from the consumption of meals away from home. To this end, one of the means identified as effective consists in raising awareness and transmitting knowledge to consumers on food waste and the role of individual and collective responsibility in this phenomenon.

By reviewing several intervention studies, as well as reports of European organizations, it is concluded that up to half of the food produced is wasted along the entire chain of production and supply, with each European wasting 179kg of food annually. In regards to this, the food service industry is estimated to contribute with about 14% of total food waste currently produced in Portugal.

If nothing is done, it is expected that food waste will increase as much as 40% in the coming years, reaching 126 million tons of wasted food by the year 2020 in the European Union alone. Meanwhile, we will remain unable, in contrast, to feed the whole world population.

Thus, following the European Parliament's guidelines for reducing food waste, a need for continuous intervention with consumers is pointed out, to raise their awareness and give them the means to help counteract this problem.

In view of this, a quasi-experimental study with non-equivalent control group design was planned and carried out during 2015. Its main aim was to make a positive contribution to help reduce the level of food waste generated by workplace canteen and restaurant meals, by trying to change customer behavior. Consequently, we intended to identify the nature and amount of food waste generated in this context; understand what are the motivations that lead the consumer of a mass catering unit to generate food waste, and, finally, determine what type of information should be provided to the customers of these establishments to ensure an effective reduction of food waste. To this, a poster campaign with different messages motivating customers to reduce plate waste was conducted, using the method of weighing the

edible food contents leftover in meal trays. This methodology was applied to eight workplace restaurants of the business community of Grand Porto, from March to September 2015. Data collected was statistically analyzed with ANOVA in association with Fisher test and Student t test. It was concluded that there was a significant (at the 10% level) reduction of 26% in the food waste generated by the restaurants where campaigns in two consecutive weeks, with intermediary performance feedback, were conducted, when compared to the baseline level.

This study supports therefore the importance of consumer awareness and empowerment to help reduce food waste, as well as the need to apply periodical information campaigns with performance feedback, extended over time, to effectively change food behavior in the long-run.

Índice

Resumo	3
Abstract	5
Lista de Figuras	9
Lista de Tabelas	10
1. Introdução	11
1.1 Medidas Gerais de Prevenção da criação de Resíduo Alimentar	14
1.2 A Prevenção do Desperdício Alimentar no Contexto da Restauração Coletiva	17
1.3 Modelos de Alteração Comportamental com relevância para a Redução do Desperdício Alimentar por parte dos Consumidores	19
1.4 Comunicações com o Consumidor no âmbito do Desperdício Alimentar	22
1.4.1 Tipos de mensagens e respectivos suportes	22
1.4.2 Barreiras e motivações do consumidor	22
1.5 Estudos sobre o Desperdício Alimentar em Ambiente de Restauração Coletiva ...	25
1.5.1 Estudos descritivos e de quantificação do fenómeno	26
1.5.2 Estudos descritivos e de quantificação do fenómeno, com subsequente implementação e avaliação de medidas de incentivo à sua redução	27
1.6 Estudos de Campo de Consumidor com aplicação de Normas Sociais	33
2. Materiais e Métodos	37
2.1 Estudo 1	37
2.2 Estudo 2	37
3. Resultados	42
3.1 Estudo 1	42
3.2 Estudo 2	45
3.2.1. Primeiro momento de medição - Baseline (antes da 1ª campanha de sensibilização)	45
3.2.2 Segundo momento de medição – após 1ª campanha de sensibilização	45

3.2.3 Terceiro momento de medição – após 2ª campanha de sensibilização.....	46
4. Discussão.....	47
5. Conclusões Gerais	51
6. Trabalho Futuro.....	54
ANEXOS	55
Bibliografia	77

Lista de Figuras

Figura 1 - Principais etapas de um estudo que pretende avaliar o impacto de uma campanha de conscientização na redução do desperdício alimentar, em contexto de restauração coletiva.	26
Figura 2 - Esquematização do processo metodológico do estudo 2.....	40
Figura 3 - Gráfico ilustrativo das distribuições percentuais relativamente à atratividade da mensagem.....	42
Figura 4 - Gráfico ilustrativo das distribuições percentuais relativamente à clareza da mensagem.....	43
Figura 5 - Gráfico ilustrativo das distribuições percentuais relativamente à eficácia da mensagem.....	43
Figura 6 - Gráfico ilustrativo das distribuições percentuais relativamente ao efeito motivacional da mensagem.	44
Figura 7 - Cartaz de campanha de sensibilização contra o desperdício alimentar com aplicação de norma social positiva.	56
Figura 8 - Cartaz de campanha de sensibilização contra o desperdício alimentar com aplicação de norma social negativa.	57
Figura 9 - Locais de exposição do cartaz de sensibilização contra o desperdício alimentar na unidade de restauração G.	63
Figura 10 – Materiais de sensibilização acerca do desperdício alimentar divulgados na unidade G.....	67

Lista de Tabelas

Tabela 1- Barreiras e motivações para o combate ao desperdício alimentar por parte do consumidor.	23
Tabela 2 - Frases diárias da campanha de consciencialização contra o desperdício de alimentos dirigida aos comensais da Unidade de Alimentação e Nutrição de Santo André (Brasil) em 2008 (da Silva et al., 2010).	30
Tabela 3 - Características dos estudos relativos ao desperdício alimentar na restauração coletiva.	32
Tabela 4 - Descrição das unidades de alimentação participantes no estudo 2.	38
Tabela 5 - Planeamento das monitorizações e formação integrantes do estudo 2.	66

1. Introdução

A alimentação é fundamental na sobrevivência e integração das sociedades, tratando-se ainda de um fenómeno cultural que ultrapassa as necessidades biológicas e fisiológicas, adquirindo um carácter simbólico. O alimento é sinónimo de poder e a alimentação segundo uma comensalidade diferencia a espécie humana (Bradacz, 2003).

A preocupação social com a redução do desperdício alimentar nos países desenvolvidos remonta ao período da II Guerra Mundial. Nesta época, uma campanha do governo norte-americano apelou ao controlo do desperdício através de *slogans* como “Food is a weapon! Don’t waste it!”, apresentando cartazes com imagens de lares familiares e donas de casa nas suas cozinhas (Baptista, Campos, Pires, & Vaz, 2012). Esta problemática só começou, no entanto, a gerar mais interesse e preocupação na década de 70, com a realização da I Conferência Mundial sobre Alimentação em Roma, em 1974. Neste contexto, a redução do desperdício pós-colheita foi considerada como a área de intervenção mais prioritária, principalmente em países em vias de desenvolvimento (Baptista *et al.*, 2012).

A atual conjuntura económica tem reduzido a capacidade económica dos grupos sociais mais vulneráveis e levado à implementação de um conjunto de políticas de austeridade em Portugal (Teixeira, Truninger, Horta, Alexandre, & Aparecida, 2012). Embora esta situação potencie assimetrias no acesso aos bens de consumo, tem levado também ao surgimento de inovações nos sistemas de fornecimento alimentar (Teixeira *et al.*, 2012). A alimentação escolar tem, neste contexto, um papel fundamental na garantia de um suprimento adequado das necessidades diárias de uma parte importante da população, e portanto na mitigação dos impactos da pobreza (Teixeira *et al.*, 2012).

Tem-se verificado um decréscimo na média anual de despesa alimentar dos agregados portugueses desde 2000 (Teixeira *et al.*, 2012). Descontando potenciais efeitos deflacionários, trata-se ainda de um fenómeno alarmante face à importância que a alimentação assume na sobrevivência e bem-estar dos indivíduos. Este aumento da carência alimentar acentua o imperativo moral, a necessidade objetiva e a urgência em evitar o desperdício alimentar. Pelo lado positivo, pode levar ao surgimento, fruto da necessidade, de iniciativas e medidas que efetivamente contribuam para a mitigação do fenómeno do desperdício, e ainda a um aumento da aceitação e adesão por parte dos vários atores sociais de medidas já implementadas com este fim.

Estima-se que aproximadamente 17% das partes comestíveis dos alimentos produzidos para consumo humano sejam desperdiçadas em Portugal anualmente, resultando num milhão de toneladas de lixo alimentar produzidas por ano (Baptista *et al.*, 2012). É essencialmente nas extremidades da cadeia alimentar – produção e consumo - que se verifica a quase totalidade deste desperdício, principalmente em sectores como os hortofrutícolas, cereais ou laticínios. Uma das suas principais causas reside nas escolhas dos consumidores quanto à qualidade e quantidade de alimentos a comprar, preparar e ingerir, sendo neste domínio as perdas no prato (aka *left-overs*) particularmente relevantes (Baptista *et al.*, 2012). Em Portugal, desperdiçam-se 50000 refeições, diariamente, resultantes dos restaurantes nacionais (“Zero Desperdício,” n.d.).

As empresas de restauração coletiva devem garantir o fornecimento de uma alimentação saudável e variada, um ambiente agradável e limpo, bom atendimento, utensílios adequados, bem como qualidade e higiene nas refeições servidas (Müller, 2008). Neste âmbito, o combate ao desperdício alimentar é uma preocupação que começa a alcançar alguma notoriedade, nomeadamente no que concerne às atividades de responsabilidade social e de contribuição para o desenvolvimento sustentável das empresas no setor.

A legislação sobre restauração coletiva não contempla atualmente a possibilidade de aproveitamento das sobras do prato de refeição, devido a critérios apertados de higiene e segurança alimentar. Como forma de ultrapassar esta situação, surgiram o “Movimento Zero Desperdício” e o modelo Re-food (“Re-food,” 2013, “Zero Desperdício,” n.d.). Trata-se aqui de redes comunitárias que procuram simultaneamente reduzir o desperdício na restauração e a insegurança alimentar de grupos sociais vulneráveis, através do reaproveitamento dos alimentos não utilizados dos primeiros e a sua redistribuição pelos segundos.

Hodges *et al.* (2011) concluíram que, dos 222 milhões de toneladas de alimentos produzidos para consumo humano nos Estados Unidos da América em 2008, 57,1 milhões de toneladas, o correspondente a 26%, terão sido perdidos durante as etapas de distribuição e consumo (Hodges, Buzby, & Bennett, 2011). Mena *et al.* (2011) notam ainda que 25% a 50% de toda a produção de alimentos se perde ao longo da cadeia de aprovisionamento e consumo (Mena, Adenso-Diaz, & Yurt, 2011). Por seu lado, estudos realizados no ano 2000, onde foi estimado o valor calórico dos alimentos desperdiçados, concluíram que menos de metade das calorias produzidas globalmente pelos agricultores chega à mesa dos consumidores. O restante é perdido nas etapas de colheita, pós-colheita, distribuição/comercialização e consumo, ou

utilizado na pecuária. No entanto, verificou-se que os percentuais de perdas foram notavelmente mais elevados nos países em desenvolvimento, onde ocorre uma mudança na dieta, em comparação com os países desenvolvidos (Guyomard *et al.*, 2012). É estimado que a cadeia de abastecimento alimentar em Portugal faça chegar, em média, cerca de 3640 calorias por dia a cada habitante (Baptista *et al.*, 2012).

Outra questão importante relativamente ao desperdício alimentar é o facto de se produzirem mais alimentos do que é necessário à escala global, mas, ainda assim, não se conseguir alimentar a população mundial na sua totalidade (Saurim & Basso, 2008). O controlo das sobras e restos alimentares torna-se assim primordial, bem como o levantamento dos principais motivos para a sua ocorrência. Isto possibilita a avaliação da qualidade e eficiência dos serviços prestados, tendo aqui o nutricionista um papel basilar (Saurim & Basso, 2008). Tal resulta das competências específicas adquiridas ao longo da sua formação académica. Isso permite-lhe levar a cabo um exercício profissional na área da alimentação coletiva que vise promover da melhor forma não só a saúde e o bem-estar, mas também a qualidade de vida das populações abrangidas.

Estima-se que aproximadamente 89 milhões de toneladas de alimentos são desperdiçadas a cada ano na Europa, o que representa 179kg de desperdício alimentar por pessoa. Este desperdício é transversal às várias etapas da cadeia de valor alimentar – “from farm to fork” (Council, 2010). Em particular, cerca de 14% é desperdiçado ao nível do setor da restauração (Parlamento Europeu, 2012). Calcula-se que Portugal contribua com 1400000 toneladas de resíduos alimentares por ano para o total europeu (Moreira, 2012). Prevê-se ainda um aumento de 40% deste valor até 2020, mantendo-se as condições atuais, sendo aí atingidos os 126 milhões de toneladas de resíduos alimentares produzidos na UE (Parlamento Europeu, 2012). É ainda de salientar os 50% de alimentos em condições comestíveis que são desperdiçados anualmente na União Europeia (Parlamento Europeu, 2012).

Estudos anteriores revelaram que aproveitando apenas metade dos 26 milhões de toneladas de alimentos desperdiçados anualmente pela população brasileira se conseguiriam alimentar 15 milhões de pessoas (Munaretto, Castilho, & Baratto, 2009). Dados estatísticos, referentes ao ano de 2010, apontam para que a média de desperdício alimentar por cada brasileiro seja de 150g de alimentos/dia, o que resulta em aproximadamente 55kg por ano (Machado, Mendes, Souza, Martins, & Silva, 2012). Por seu lado, os gases com efeito de estufa emanados para a atmosfera pela produção, processamento, transporte, armazenamento,

preparação e distribuição das supracitadas toneladas de alimentos desperdiçados correspondem a aproximadamente 20 milhões de toneladas de dióxido de carbono (Moreira, 2012). Poderá assim também agravar-se o impacto ambiental gerado pela quantidade de resíduos sólidos alimentares produzidos, a que acresce ainda os efeitos indiretos do crescimento populacional e do grau de urbanização das regiões (Machado *et al.*, 2012). Os recursos como solo, água e energia são usados e, por vezes, esgotados exclusivamente com a produção dos alimentos desperdiçados (Baptista *et al.*, 2012). Nos Estados Unidos, por exemplo, estima-se que a produção de alimentos desperdiçados consuma 300 milhões de barris de petróleo e 25% da água potável (Hodges *et al.*, 2011).

Finalmente, importa salientar também os custos económicos associados às perdas de matérias-primas alimentares causados pelo desperdício. Estes têm grande impacto nos resultados financeiros das empresas prestadoras de serviços de alimentação, levando ainda ao aumento crescente dos preços médios de venda de alimentos e refeições ao público (Machado *et al.*, 2012). Os custos económicos das matérias-primas são ainda afetados pelo crescimento populacional, o elevado preço dos recursos energéticos, o aumento da produção agrícola destinada ao biocombustível, pelas condições climáticas que afetam as produções e, por fim, pelas especulações do valor do dólar (Pedro & dos Santos Claro, 2010). Assim, a problemática do desperdício alimentar acentua-se não só sob o ponto de vista ético, mas também do ponto de vista económico, político e social (Machado *et al.*, 2012). As empresas de restauração coletiva socialmente responsáveis não só acrescentarão mais valor aos seus produtos e serviços, mas também reduzirão custos de forma significativa se estimularem os seus clientes a participarem no combate ao desperdício alimentar (Machado *et al.*, 2012).

Dada a premência e pertinência do tema relativo à redução do desperdício alimentar, pelos aspetos supramencionados, pretende-se levar a cabo uma revisão bibliográfica crítica dos estudos publicados neste âmbito no setor da restauração coletiva e diretamente relacionados com o papel do consumidor no seu combate. Desta forma, analisar-se-á com pormenor a problemática e identificar-se-á possíveis lacunas passíveis de serem intervencionadas e gerarem um contributo positivo para alcançar as metas de combate ao desperdício de alimentos.

1.1 Medidas Gerais de Prevenção da criação de Resíduo Alimentar

Estima-se que o consumo mundial de alimentos tenha rondado os 375 milhões de toneladas em 2009 (Oliveira & Oliveira, 2009). Contudo, a diferença de poder e riqueza entre

as nações revela um enorme desequilíbrio na distribuição do consumo alimentar (Oliveira & Oliveira, 2009). Neste contexto, evitar o desperdício é tanto um imperativo moral como uma questão prática de gestão de recursos naturais e sociais (Müller, 2008). A II Conferência Internacional sobre Nutrição, realizada no final de 2014 pela FAO, teve como resultado imediato a produção da Declaração de Roma sobre Nutrição. Nesta reside a promessa e o empenho em envidar esforços para erradicar a desnutrição e a alimentação inadequada no mundo, tentando-se travar o recuo da esperança de vida observado a nível global (FAO, 2015). Segundo esta organização, mais de 800 milhões de pessoas ainda sofrem de desnutrição em todo o mundo, sendo necessário desenvolver sistemas alimentares mais sustentáveis. O mesmo constava já da declaração do milénio das Nações Unidas (Cimeira do Milénio, 2000), que estabelece como objetivo a erradicação da pobreza extrema e da fome até ao presente ano (Moreira, 2012).

Neste sentido, o Parlamento Europeu declarou o ano de 2014 como o “Ano Europeu Contra o Desperdício Alimentar”, tendo a Comissão Europeia também apelado a uma redução em 50% do desperdício alimentar na UE até 2020 (Council, 2010). Procurou-se assim, envolver os governos nacionais e conjugar os seus esforços em torno da importância e do impacto sociais deste problema, bem como consciencializá-los para a necessidade de disponibilizar fundos para o seu combate (Moreira, 2012). Em particular, evidenciou-se a necessidade de cada empresa envolvida na produção, distribuição e fornecimento de alimentos às populações estabelecer as suas próprias metas para uma redução efetiva do desperdício alimentar. Estas deverão ser revistas ao longo do tempo, por forma a melhorar continuamente os processos de gestão de matérias-primas e resíduos. Isto deverá ser feito com o intuito de fornecer uma alimentação de qualidade e em quantidade cada vez mais adequadas, bem como otimizar a utilização dos recursos e melhorar a sustentabilidade económica das empresas envolvidas (Müller, 2008).

Existem já algumas iniciativas de governos Europeus visando a diminuição dos resíduos alimentares. Estas englobam a sensibilização dos cidadãos e empresas, bem como a alteração dos seus comportamentos, através de campanhas de comunicação e formação (Council, 2010). O *Waste & Resources Action Programme (WRAP)*, desenvolvido no Reino Unido, é um dos exemplos mais notórios destes esforços. O mote deste programa é “Love food, hate waste” e estima-se que entre 2007 e 2010 tenha conseguido reduzir o desperdício alimentar neste país em 13% (Council, 2010). O cerne deste programa centra-se num melhor uso dos recursos alimentares, e não apenas na redução do desperdício alimentar. Isto acontece porque se assume pela primeira vez que é mais fácil mudar atitudes e comportamentos focando-se na promoção

de boas práticas com benefícios claros a nível individual e coletivo, do que na prevenção de más práticas para evitar custos não diretamente associados com os indivíduos.

As atividades do programa *WRAP*, juntamente com as dos seus parceiros, englobaram o envolvimento do consumidor, bem como o trabalho junto dos industriais e retalhistas. Estes últimos procuraram auxiliar e aconselhar os consumidores relativamente às quantidades de alimentos que deveriam comprar, como os deveriam manter corretamente armazenados e como *a posteriori* os deveriam usar, na tentativa assim de minimizar o desperdício alimentar das famílias (Quested *et al.*, 2011). Juntamente com as entidades representativas da indústria, foram mesmo desenvolvidos guias setoriais para auxiliar na implementação das recomendações (Quested *et al.*, 2011).

O programa *WRAP* incluiu ainda:

- A disseminação de informações úteis dirigidas à sociedade através dos media ingleses;
- Grandes campanhas de comunicação em loja realizadas pelos retalhistas;
- Fortalecimento das relações entre autoridades locais e a população local, através da realização de *road shows*, demonstrações e concursos de culinária;
- Ligação ao Instituto da Mulher, onde foram promovidas abordagens comunitárias para ajudar as donas-de-casa a desenvolver uma atitude de confiança perante a comida e a sua preparação, e a entenderem melhor os benefícios reais de desperdiçarem menos alimentos (Quested *et al.*, 2011).

Pensa-se que o seu enfoque particular e a coincidência do programa *WRAP* com anos de crise económica e financeira tenham contribuído em larga medida para os seus bons resultados (Quested, Marsh, Stunell, & Parry, 2013).

A formação de resíduos alimentares resulta da formação de vários comportamentos que não podem ser analisados isoladamente nem fora dos seus contextos. Verifica-se um nível relativamente baixo de consciência, no ceio da população inglesa, relativamente ao impacto ambiental da geração de resíduos alimentares (Quested *et al.*, 2011). Isto reflete-se na forma como deve ser desenvolvido todo um conjunto de ações com o intuito de estimular a população para o combate ao desperdício alimentar. Sugere-se que na maioria dos casos os apelos se devam focar nos ganhos de poupança, na melhoria da eficiência dos processos de aprovisionamento e preparação de refeições e no desenvolvimento de sentimentos de culpa

associados ao desperdício de alimentos (Quested *et al.*, 2011). Os estudos associados ao programa *WRAP* concluíram ainda que não se verificam diferenças significativas na produção de resíduos alimentares em diferentes grupos sociodemográficos da população. Existe sim uma correlação forte entre famílias unipessoais produzirem mais resíduos e pessoas com idade superior a 65 anos produzirem menos (Quested *et al.*, 2011).

Finalmente, alguns autores (Sonnino & McWilliam, 2011) apontam para que a criação de cadeias de fornecimento alimentar verdadeiramente sustentáveis passe cada vez mais pela adoção sistemática de sistemas de produção e distribuição local. Isto deverá levar mais em linha de conta o ciclo de vida natural dos produtos, reduzindo assim os custos de energia e poluição associados ao transporte de alimentos, aumentando as relações de confiança entre produtores e consumidores e promovendo a saúde humana pela frescura e sazonalidade dos produtos.

1.2 A Prevenção do Desperdício Alimentar no Contexto da Restauração Coletiva

Com o fenómeno da globalização económica, nota-se um aumento na proporção de alimentos consumidos fora de casa, seja pela distância a que as pessoas ativas se encontram do trabalho, como pelo estilo de vida contemporâneo. A disponibilidade de tempo diária para a alimentação não abunda, estando este fenómeno diretamente relacionado com o consumo da conveniência (Souza, 2003).

Com a urbanização e a globalização do comércio, as cadeias de aprovisionamento e consumo alimentar são agora mais longas, o que potencialmente gera mais desperdício. A grande distância entre produtor e consumidor, bem como o aumento do número de agentes intermediários na cadeia alimentar, acarretam um aumento de necessidades temporais e de transporte (Baptista *et al.*, 2012). É de notar ainda a alteração das dietas em países emergentes, que está a levar a mudanças drásticas nos padrões de consumo dos mesmos, no sentido de os tornar mais “ocidentais”. Isto exerce uma pressão adicional na cadeia alimentar global, verificando-se uma correlação positiva entre desenvolvimento económico e desperdício alimentar (Baptista *et al.*, 2012). Nesta linha, observa-se também uma grande dicotomia entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo que nos primeiros a maior fração de desperdício gera-se ao nível da distribuição e consumo final, enquanto nos segundos esta se verifica sobretudo no início da cadeia, aquando da colheita, pós-colheita, processamento e armazenamento (Baptista *et al.*, 2012).

Tal como as embalagens desempenham um papel primordial na interface da indústria alimentar com o consumidor, também a forma como os alimentos são confeccionados nas linhas de serviço do sector *HORECA*, bem como apresentados no prato ao cliente, se revela crucial para os níveis de aceitação e consumo dos diferentes alimentos (Garrán, 2006). Muller (2008) caracteriza qualidade alimentar em restauração como o fabrico de refeições com alta produtividade e qualidade do produto, contrapondo-se a baixos custos e desperdício. Assim, este autor descreve a importância do sabor, da cor, do aroma, da textura, do volume e da aceitação por parte do consumidor como potenciadores da diminuição do desperdício alimentar. Para além disso, sabe-se que o tamanho do prato, o tipo de utensílio e talher e o tamanho da porção podem levar os consumidores a servirem-se de maiores quantidades, não correspondendo às necessidades reais de consumo (Müller, 2008). Sabe-se também que a redução da porção apresentada induz a redução da ingestão alimentar, bem como o desperdício no prato (Moreira, 2012). Finalmente, a quantidade de desperdício alimentar encontra-se ainda dependente de fatores mais gerais, como a estação do ano, o clima, os hábitos alimentares e os valores pessoais (Müller, 2008).

Dada a evolução, a prevalência e a vitalidade atuais do setor da restauração na economia mundial, não é aceitável que se continuem nele a observar valores elevados de desperdício alimentar. Isto acarreta perda de competitividade, diminuição das margens de lucro e um efeito negativo na imagem e no valor da marca das empresas que se pretendem socialmente responsáveis. Desta forma, é também necessário que os colaboradores das unidades de restauração se encontrem em uníssono com as metas institucionais (Moreira, 2012).

O estilo de desenvolvimento económico adotado pelas sociedades pode contribuir decisivamente para a redução do desperdício alimentar, através dos apelos e incentivos dirigidos às empresas de restauração coletiva e aos seus clientes (Oliveira & Oliveira, 2009). Nesta linha, são já levadas a cabo iniciativas de aproveitamento integral dos alimentos, como por exemplo o projeto *Dose Certa* (Lipor, n.d.). Este tipo de projetos procura reduzir o desperdício alimentar através de mecanismos de consciencialização de funcionários de cozinha e clientes, visando-se também uma maior sustentabilidade económica e ambiental das empresas (Müller, 2008). O projeto *Dose Certa*, em particular, compromete em primeiro lugar os estabelecimentos de restauração aderentes a implementarem as seguintes práticas:

- Separação e recolha seletiva dos resíduos orgânicos e inorgânicos;
- Correta gestão de stocks alimentares;

- Envio de resíduos orgânicos para compostagem;
- Aquisição e utilização de produtos com embalagem reciclável, reutilizáveis ou com tara de retorno;
- Utilização de produtos de limpeza biodegradáveis e não tóxicos para o ambiente;
- Consumo racional de água;
- Outros contributos com o objetivo de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (Lipor, n.d.).

O mesmo projeto propôs a elaboração de menus equilibrados que não potenciem o desperdício de alimentos e a criação de resíduos. Salientou-se assim desta forma as vantagens ao nível económico de práticas conducentes à redução do desperdício alimentar, não só para as empresas de restauração, como para os seus clientes, fornecedores e Municípios que as acolhem (Lipor, n.d.). Paralelamente, foi administrada formação na área às empresas envolvidas, e acompanhada a implementação do projeto, incluindo a obtenção de certificação (Lipor, n.d.). Em resultado deste projeto, constatou-se ser possível reduzir a produção de resíduos alimentares na restauração em cerca de 48,5kg/habitante/ano, através da implementação de menus adequados (Lipor, n.d.).

Um estabelecimento de restauração destina-se a prestar, mediante remuneração, serviços de alimentação e de bebidas no próprio estabelecimento, ou fora dele. A restauração coletiva permite o acesso condicionado apenas aos utentes de uma dada coletividade. A maioria dos estudos e programas levados a cabo nesta temática do desperdício alimentar tiveram como objetivo a sua redução nas cozinhas, nomeadamente na etapa de preparação. Apenas uma minoria teve como objetivo a redução no prato do consumidor no final da cadeia alimentar, o que constitui uma importante lacuna.

1.3 Modelos de Alteração Comportamental com relevância para a Redução do Desperdício Alimentar por parte dos Consumidores

A disciplina do Comportamento do Consumidor estuda a forma como os indivíduos agem, física e mentalmente, quando procuram, compram, usam e avaliam um produto, um serviço ou uma oferta de mercado (Garrán, 2006). Entender o comportamento do consumidor é portanto perceber como é que os indivíduos decidem aplicar os recursos disponíveis, nomeadamente dinheiro, tempo e esforços, na aquisição de produtos e serviços (Souza, 2003).

Este comportamento é na maioria dos casos altamente complexo, particularmente no domínio da alimentação, dado depender de um grande número de variáveis e suas interações (Garrán, 2006).

A motivação do consumidor baseia-se em necessidades e objetivos, tornando-se o ponto de partida para a aprendizagem, processo pelo qual este adquire o seu conhecimento sobre os produtos (Souza, 2003). Quanto mais prementes forem as necessidades percebidas, maior será a motivação para as satisfazer e, portanto, maior também a apetência e disponibilidade para atender e processar informação relevante sobre produtos e soluções, que de alguma forma contribuam para satisfazer essas necessidades. Tal apetência e disponibilidade encontram-se refletidas assim num maior grau de envolvimento do consumidor com a decisão de consumo em causa. Níveis de envolvimento mais elevados afetam portanto os esforços despendidos na apreciação e compreensão da nova informação, afetando desta forma a qualidade das decisões de consumo finalmente tomadas (Souza, 2003). Conclui-se, assim, que o despertar da motivação para a redução do desperdício alimentar - enquadrada enquanto uma necessidade do consumidor, acompanhado do fornecimento de informação que concretize como alcançar essa mesma redução - satisfazendo, portanto, de forma positiva a necessidade tornada saliente, constituem duas etapas essenciais em programas que promovam a alteração de comportamentos do consumidor neste domínio.

As influências sociais podem também desempenhar um papel de relevo na alteração de comportamentos de consumo. Nestas incluem-se as influências normativas, culturais, de classe social, grupos de referência e família (Garrán, 2006). No âmbito do combate ao desperdício alimentar, no entanto, este tipo de influências tem dado frequentemente azo a contradições entre convicções partilhadas e comportamentos individuais.

Estímulos de ordem simbólica e moral, por exemplo, entram rapidamente em confronto com condicionantes práticas, pragmatismo e interesses individuais, como sejam a rotina, o interesse dos filhos, ou a ideia de que “toda a gente faz o mesmo” (Baptista *et al.*, 2012). Outro ponto de conflito reside na desvalorização da dimensão económica do problema, uma vez que as despesas com a alimentação pesam relativamente pouco no orçamento da maioria das famílias. Isto reduz a motivação necessária à implementação de medidas que visem a redução do desperdício (Baptista *et al.*, 2012).

Por outro lado, as teorias sobre a identidade e auto-categorização sociais dos indivíduos sugerem que estes fenómenos influenciam de forma determinante os seus comportamentos,

sendo mediados por processos de adoção das normas dos grupos de referência respetivos (Goldstein & Cialdini, 2003). A componente chave da identidade é a identificação social com um grupo de referência, na sua vertente emocional e de valores, sendo o comportamento motivado por uma tendência para a solidariedade e competição intragrupal (Nomura *et al.*, 2011). Deste modo, o *feedback* do grupo obtém um impacto mais eficaz do que qualquer outra forma de retorno (Nomura *et al.*, 2011). Assim, as normas sociais percebidas como vigentes ou recomendadas, no âmbito de um determinado grupo social, poderão determinar um maior envolvimento dos consumidores com a prática de comportamentos de consumo socialmente responsáveis, como por exemplo a reciclagem (Goldstein & Cialdini, 2003).

As normas sociais são códigos implícitos de conduta que fornecem um guia para a ação, tendo efeitos importantes no comportamento dos indivíduos, uma vez que a conduta humana, quer siga ou contrarie as normas vigentes, está sempre associada a um julgamento social (Higgs, 2014). As normas sociais afetam particularmente as escolhas dos produtos alimentares e as quantidades ingeridas, visto alterarem as perceções pessoais e/ou a avaliação sensorial dos alimentos (Higgs, 2014). Pensa-se que este efeito poderá mesmo ter alguma base fisiológica, dado que os mesmos sistemas neuronais que mediam os efeitos de recompensa da ingestão alimentar são suscetíveis a reforçarem o seguimento das normas sociais relativas à alimentação (Higgs, 2014).

As normas sociais podem ser comunicadas diretamente, através de práticas e normas culturais e de comportamento observado numa determinada situação, ou indiretamente, via estímulos ambientais (Higgs, 2014). A presença de comensais ou de outras pessoas que testemunham o processo de escolha, aquisição e consumo dos alimentos tem aqui um efeito determinante. Sugere-se ainda que estas normas são seguidas em resultado de um processo evolutivo, dado fornecerem informações importantes sobre que alimentos são seguros e facilitarem igualmente a partilha dos mesmos (Higgs, 2014).

Existem dois grandes tipos de normas sociais, as normas descritivas e as injuntivas. As primeiras dizem respeito ao que é observado como sendo o comportamento prevalente numa dada situação, isto é, àquilo que as pessoas fazem. Assim sendo, informam os indivíduos sobre a probabilidade de um determinado comportamento ser o mais eficaz ou o mais bem adaptado em determinado contexto (Goldstein & Cialdini, 2003). As normas injuntivas, por sua vez, referem-se aos comportamentos que são explicitamente aprovados ou reprovados por um determinado grupo social, isto é, àquilo que as pessoas recomendam que se deve ou não fazer.

Estas motivam comportamentos por meio de sanções sociais informais (Goldstein & Cialdini, 2003). Dado que se baseiam em regras morais, as normas injuntivas requerem um processamento cognitivo mais exigente, enquanto as normas descritivas resultam apenas da observação do comportamento dos outros em situações específicas (Goldstein & Cialdini, 2003).

Dado que a conduta humana está enraizada na percepção, e não na cognição, as normas descritivas são em geral mais eficazes que as injuntivas na modelação dos comportamentos sociais (Goldstein & Cialdini, 2003). Por exemplo, um estudo relativo à reutilização das toalhas de quarto de hotel, inserido num programa de conservação ambiental, demonstrou que um apelo aos hóspedes baseado na norma descritiva - “a maioria dos hóspedes reutiliza as suas toalhas algumas vezes” - é mais eficaz do que o mero apelo convencional à necessidade de racionalizar a utilização dos recursos naturais e diminuir a poluição causada pelas lavagens (Goldstein, Cialdini, & Griskevicius, 2008).

1.4 Comunicações com o Consumidor no âmbito do Desperdício Alimentar

1.4.1 Tipos de mensagens e respetivos suportes

Embora os estudos e campanhas de sensibilização na área do desperdício alimentar não incidam maioritariamente no consumidor de unidades de restauração coletiva, várias iniciativas se vieram a desenvolver recorrendo a comunicação de mensagens através de diversos suportes. Entre eles enumeram-se os cartazes (da Silva, Silva, & Pessina, 2010; Müller, 2008); murais e panfletos (Machado *et al.*, 2012); associação entre panfletos, *banners*, fardamento dos colaboradores e vídeo em canal interno (Moreira, 2012); cartazes e folhetos (Bicalho & Lima, 2013); e redes sociais associadas a cartazes (Pinto, Melo, Campos, Cordovil, & Oliveira, 2014).

1.4.2 Barreiras e motivações do consumidor

Na tabela 1 abaixo ilustram-se as barreiras e motivações, psicológicas e práticas, que se descrevem na literatura como inibidoras ou estimulantes, respetivamente, para o consumidor aderir e acionar mecanismos para o combate ao desperdício alimentar.

Tabela 1- Barreiras e motivações para o combate ao desperdício alimentar por parte do consumidor.

Barreiras	Motivações	
	Psicológicas	Práticas
Incorreto armazenamento e gestão de stock (Baptista <i>et al.</i> , 2012; Graham-Rowe, Jessop, & Sparks, 2014; Queded <i>et al.</i> , 2011).	Evitar experienciar emoções negativas (culpa frustração, constrangimento ou arrependimento) (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014; Queded <i>et al.</i> , 2011).	Consciencialização e aumento de competências individuais (Baptista <i>et al.</i> , 2012; Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014; Queded <i>et al.</i> , 2011).
Falta de conhecimento do impacto ambiental e de consciência da quantidade e da problemática do desperdício alimentar gerado (Baptista <i>et al.</i> , 2012; Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014; Queded <i>et al.</i> , 2011).	Associação moral entre desperdício e miséria (dimensão ética) (Baptista <i>et al.</i> , 2012).	Potencial de economizar recursos financeiros (Baptista <i>et al.</i> , 2012; Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014; Queded <i>et al.</i> , 2011).
Crianças no agregado familiar com uma ingestão alimentar incerta e imprevisível (Baptista <i>et al.</i> , 2012).	Preocupação ecológica e de sustentabilidade (Baptista <i>et al.</i> , 2012).	Aumentar a eficiência do lar (Queded <i>et al.</i> , 2011).
Influência da publicidade promocional para compra de maiores quantidades (Baptista <i>et al.</i> , 2012).	Atitudes, valores, hábitos e normas sociais percebidas (“fazer a coisa certa”) (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014; Queded <i>et al.</i> , 2011).	Planear as compras e as refeições devido às crianças, a rotinas domésticas, bem como para melhor gerir o tempo (Baptista <i>et al.</i> , 2012).
Fatores socioeconómicos (Baptista <i>et al.</i> , 2012).	Consciencialização acerca de toda a problemática envolvente ao desperdício	Maiores conhecimentos de culinária, bem como de conservação dos alimentos, aproveitamento integral ou

	alimentar (Baptista <i>et al.</i> , 2012).	reaproveitamento dos alimentos e de higiene e segurança alimentar (Baptista <i>et al.</i> , 2012; Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).
Falta de planejamento da lista de compras (Baptista <i>et al.</i> , 2012; Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).	Consciência de ser um desperdício de boa comida, desperdício utilitário (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).	Maior informação acerca das dosagens (Baptista <i>et al.</i> , 2012).
Tendência crescente para comprar alimentos mais frescos e perecíveis (Baptista <i>et al.</i> , 2012).	Isenção de responsabilidade na problemática do desperdício (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).	Possibilidade de levar as sobras da refeição em meio de restauração para casa (Baptista <i>et al.</i> , 2012).
Preocupações de segurança alimentar (Baptista <i>et al.</i> , 2012).	Sentimento de confiança e domínio por parte dos consumidores (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).	Capacitação das pessoas com competências de gestão focalizadas para a área alimentar (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).
Não gostar de comer ou reutilizar sobras de refeições (Baptista <i>et al.</i> , 2012).		
Tendência para se preparar demasiada quantidade de comida (Baptista <i>et al.</i> , 2012; Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).		
Embalagens demasiado grandes com impossibilidade de consumo dentro do prazo de validade, ou por compras por impulso		

(Baptista <i>et al.</i> , 2012; Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).		
Divisões domésticas de tempo e trabalho (Baptista <i>et al.</i> , 2012).		
Falta de planejamento de refeições (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).		
Crença de que a luta contra o desperdício não é uma prioridade (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).		
Tentativa de ser um(a) bom/boa dono(a) de casa pelo fornecimento de alimentos saudáveis ou em abundância (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).		
Tentativa de minimizar inconvenientes, tais como muitas idas às compras e intoxicações alimentares (Graham-Rowe <i>et al.</i> , 2014).		

1.5 Estudos sobre o Desperdício Alimentar em Ambiente de Restauração Coletiva

Vários estudos têm tido como objetivo quantificar e compreender melhor o fenômeno do desperdício alimentar por parte do consumidor no ambiente da restauração coletiva, bem como o desenvolvimento e validação de medidas que contribuam eficazmente para a sua redução. A metodologia geral aplicada aos referidos estudos encontra-se ilustrada na Figura 1.

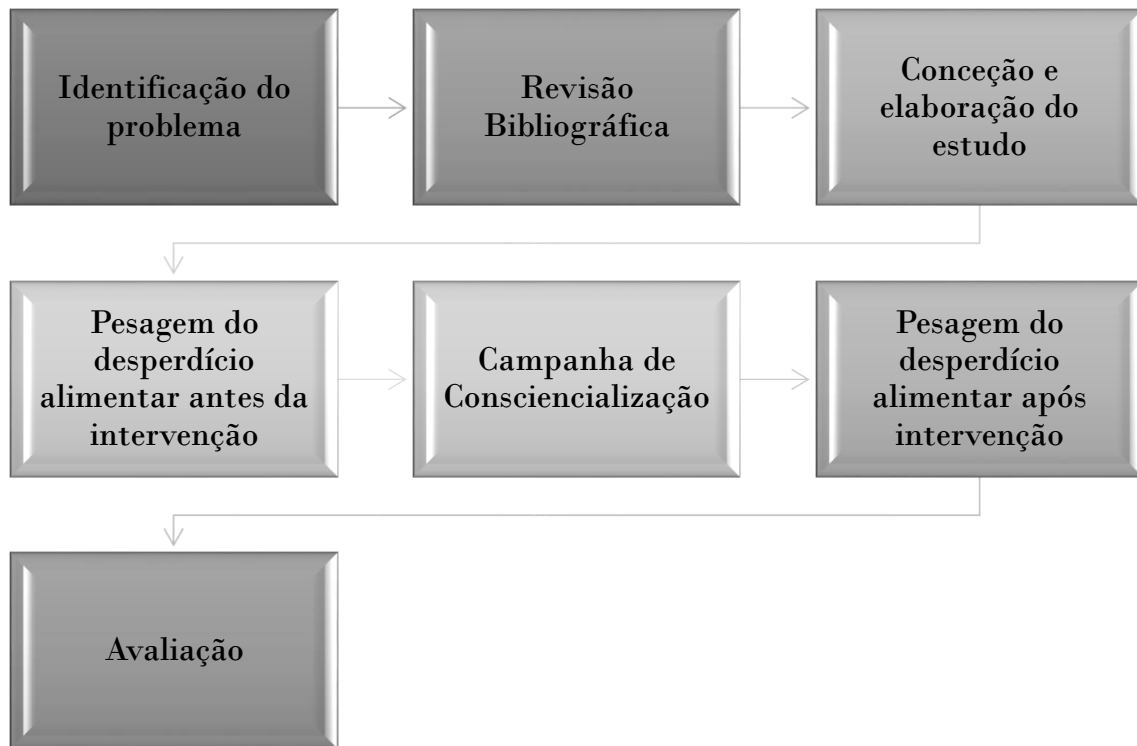


Figura 1 - Principais etapas de um estudo que pretende avaliar o impacto de uma campanha de consciencialização na redução do desperdício alimentar, em contexto de restauração coletiva.

1.5.1 Estudos descritivos e de quantificação do fenómeno

Saurim e Basso (2008) quantificaram o desperdício alimentar, na forma das sobras resultantes do consumo de almoços, num estabelecimento de restauração, na cidade de Santa Maria, no Brasil, com serviço de buffet/self-service. Este estabelecimento servia clientes de todas as faixas etárias, com prevalência de público adulto. Para o efeito, realizaram-se pesagens com recurso a balança digital, durante uma semana, tendo-se registado um valor médio de 16,3kg/dia de entre as vinte e duas opções disponíveis na linha de serviço de buffet durante este período de tempo.

Daqui foi concluída a necessidade de implementação de estratégias de avaliação dos seus clientes, bem como a consciencialização e capacitação dos colaboradores envolvidos no processo diário da prestação do serviço. No entanto, mais uma vez a avaliação não chegou a jusante da cadeia e não foram realizadas medições ao nível do prato dos consumidores.

Um estudo, tentando implementar o conhecido Sistema de Produção da Toyota, *lean manufacturing*, que visa reduzir custos sem comprometer a qualidade, obteve resultados promissores na redução do desperdício numa unidade de restauração coletiva do município de

São Vicente – Estado de São Paulo, Brasil (Pedro & dos Santos Claro, 2010). A referida unidade servia 1200 almoços/dia. Este estudo teve início em junho de 2008 e término em fevereiro de 2009. As sobras de prato produzidas ao almoço foram quantificadas durante 5 dias, tendo-se observado um valor médio de desperdício de 66,3kg/dia (Pedro & dos Santos Claro, 2010). Mais uma vez se concluiu a essencial consciencialização do consumidor através de campanhas, bem como a inquirição da sua satisfação para o alcance de bons resultados (Pedro & dos Santos Claro, 2010).

A campanha “Resto Zero” no Brasil é outro exemplo de sensibilização com resultados positivos na redução do desperdício alimentar. Um estudo quantitativo e descritivo desenvolvido na Universidade Federal de Santa Maria, com pesagens na refeição do almoço, demonstrou que ocorreu uma diminuição da quantidade de sobras após esta campanha (Zimmermann & de Mesquita, 2011). Tendo um cariz anual, com duração entre 3 a 12 dias consecutivos, os resultados têm sido promissores, verificando-se constantemente redução do desperdício alimentar (Zimmermann & de Mesquita, 2011). A campanha de consciencialização realizou-se juntamente com alunos dos cursos de Comunicação Social e Nutrição, bem como com nutricionistas (Zimmermann & de Mesquita, 2011).

1.5.2 Estudos descritivos e de quantificação do fenómeno, com subsequente implementação e avaliação de medidas de incentivo à sua redução

Com o objetivo de avaliar o desperdício alimentar produzido pelo serviço de almoços a funcionários de um hospital público no Brasil, tendo em vista a sua redução, foi realizado em 2008 um estudo longitudinal na Unidade de Alimentação e Nutrição de um hospital de Porto Alegre (Müller, 2008). Tratou-se de um estudo observacional de campo com intervenção, que englobou 2110 comensais na primeira avaliação, num almoço no início do mês de junho de 2008, e 2100 na segunda, num almoço no fim do mês de agosto de 2008. Esta teve lugar após a realização de uma campanha de consciencialização, feita através da afixação de cartazes contendo resultados da primeira avaliação na sala de refeições. Os cartazes enfatizavam a quantidade de desperdício e o número de pessoas passíveis de serem alimentadas com a mesma, bem como o nível de insegurança alimentar atual no Brasil (Müller, 2008).

O estudo empregou o método da pesagem de sobras após o final do serviço, tendo sido recolhidos dados referentes à quantidade de alimentos aproveitáveis que estavam a ser encaminhados para o lixo. Estas medições foram efetuadas tanto às cubas de servir, tarando-se

as balanças, como aos pratos dos comensais, não tendo sido feita separação prévia do desperdício por tipo de alimento. Os resultados foram objeto de análise estatística (Müller, 2008).

O total de alimentos produzidos pelo estabelecimento durante o período da primeira avaliação, um dia, foi de 1288,30kg, dos quais foram consumidos 956,9kg. Foram gerados 130,5kg de sobras aproveitáveis, 118,9kg de não aproveitáveis e 82kg de restos de prato. A média de consumo alimentar foi de 453kg neste período, tendo-se registado ainda 39g de resto de prato *per capita*. Do total de alimentos produzidos, 15,59% não foram aproveitados. No segundo dia de avaliação, o total de alimentos produzidos pelo estabelecimento foi de 1224,3kg, dos quais foram consumidos 970,8kg. Registaram-se 87,8kg de sobras aproveitáveis, 95,7kg de não aproveitáveis e 70kg de restos de prato. A média de consumo alimentar foi de 462,28kg, tendo-se observado um resto de prato *per capita* de 33,33g. Do total dos alimentos produzidos, 13,53% não foram aproveitados (Müller, 2008).

Os resultados deste estudo mostram ter existido uma diminuição de cerca de 15% do desperdício alimentar no estabelecimento estudado, em termos de desperdício aproveitável, da primeira para a segunda avaliação (Müller, 2008). Isto leva a concluir-se o efeito positivo da campanha de sensibilização levado a cabo e que poderá generalizar-se para outras medidas de sensibilização dos clientes relativamente ao problema do desperdício alimentar.

Machado *et al.* (2012) realizaram mais recentemente um estudo de campo semelhante, desta feita numa Unidade de Alimentação e Nutrição da cidade de Anápolis, também no Brasil. A recolha dos dados realizou-se de 19 de setembro a 7 de outubro de 2011, tendo a unidade nesse período servido uma média de 1350 almoços por dia. O estudo compreendeu três etapas distintas: a pesagem das sobras do prato antes da campanha de consciencialização, a campanha de consciencialização contra o desperdício de alimentos e a pesagem das sobras do prato depois da campanha. Cada etapa teve a duração de cinco dias, perfazendo um total de 15 dias.

A metodologia empregue na primeira e terceira etapas consistiu na medição das sobras do prato com recurso a uma balança mecânica, higienizada com álcool a 70% antes e depois das pesagens. Foi efetuada previamente a separação dos restos não orgânicos (por exemplo, embalagens e guardanapos) e dos orgânicos não aproveitáveis (por exemplo, cascas e ossos). A segunda etapa consistiu na afixação na sala de restauração de um mural com figuras e mensagens relativas ao desperdício de alimentos, bem como na colocação de panfletos de teor

semelhante nas mesas. Para além disso, durante o período da campanha, quem apresentasse o prato limpo de sobras no final do almoço ganhava um brinde simbólico (Machado *et al.*, 2012).

Em resultado da campanha de sensibilização, o valor médio de sobra *per capita* diminuiu de 60,9g na primeira etapa, para 55,3g na segunda, o que representa uma redução do desperdício de 9,8%. Daqui resulta como conclusão a necessidade de campanhas de consciencialização com os consumidores sobre a problemática do desperdício alimentar (Machado *et al.*, 2012). A partir dos dados obtidos foi ainda calculada a relação entre o peso de comida rejeitada no prato e aquele da comida servida inicialmente, que pode servir para relacionar o desperdício gerado pelos comensais e a sua avaliação da comida servida a cada refeição. Se os alimentos forem bem preparados, espera-se que a sobra tenda para zero, sendo os consumidores os principais responsáveis pelo desperdício da comida nestes contextos (Machado *et al.*, 2012).

Outros autores têm explorado com maior profundidade os efeitos dos conteúdos de mensagens de sensibilização comunicadas aos clientes da restauração coletiva, com o intuito de promover a redução do desperdício no prato. Com este intuito, Silva *et al.* (2010) levaram a cabo um estudo de campo entre os profissionais de saúde da Unidade de Alimentação e Nutrição dum hospital em Santo André (Brasil). O estudo teve lugar ao longo dos dias úteis de dois meses de 2008, período no qual foram em média servidos 100 almoços/dia para os funcionários, e consistiu na realização de uma campanha de sensibilização com recurso a cartazes e em pesagens de sobras do prato de refeição antes, durante e após a implementação da mesma. Foi efetuada previamente a separação dos restos não orgânicos (por exemplo, embalagens e guardanapos) e dos orgânicos (por exemplo, cascas e ossos). Os participantes foram instruídos para recolherem num saco as sobras do seu almoço após a referida separação, levando-o depois a uma balança digital para ser pesado (da Silva *et al.*, 2010). Adicionalmente, foi ainda variado o teor da mensagem central da campanha ao longo dos dias em que esta decorreu, de acordo com o descrito na tabela 2.

Tabela 2 - Frases diárias da campanha de consciencialização contra o desperdício de alimentos dirigida aos comensais da Unidade de Alimentação e Nutrição de Santo André (Brasil) em 2008 (da Silva *et al.*, 2010).

<i>Dia de Campanha</i>	<i>Frase</i>
1 ^o	“Evite o desperdício de alimentos, sirva-se apenas do que irá consumir”
2 ^o	“A quantidade de alimentos jogados no lixo diariamente no Brasil poderia alimentar cerca de 10 milhões de pessoas. Não jogue comida no lixo!”
3 ^o	“Cerca de 800 milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de fome e subnutrição. Enquanto isso, toneladas de alimentos são jogadas no lixo...evite o desperdício”
4 ^o	“Se pensarmos que existem cerca de 32 milhões de brasileiros em situação de miséria, descobrimos que jogar comida no lixo é falta de respeito aos que passam fome. Seja um consumidor consciente, evite o desperdício de alimentos”
5 ^o	“Comida no lixo é água desperdiçada porque produzir comida demanda água e cada pedaço de carne ou salada que acaba no lixo significa que, junto com a comida, estamos também jogando água fora. Segundo estudo realizado pelo Instituto Internacional da Água de Estocolmo, na Suécia, 50% da comida produzida no mundo, por ineficiências na cadeia de produção ou ganância de consumidores, acaba no lixo e com isso além da comida, a água também é desperdiçada. Não jogando comida no lixo também economizamos água!”

Para o período de 10 dias compreendido antes da realização da campanha, foram registados em média 45,8g de sobras por pessoa, havendo um decréscimo acentuado para 26,0g no período de 5 dias em que a campanha decorreu. Após o término da mesma, voltou a registar-se um valor mais elevado de sobras, mais precisamente 33,3g por pessoa (da Silva *et al.*, 2010). Daqui se pode concluir que o efeito das campanhas de sensibilização na redução do desperdício alimentar por parte dos clientes da restauração coletiva poderá ser, na maioria das vezes, temporário, havendo por isso a necessidade de as ativar em contínuo, ou pelo menos a espaços regulares (da Silva *et al.*, 2010).

Moreira (2012) procedeu também ao estudo do impacto de uma campanha de sensibilização na redução do desperdício alimentar. Analisou as refeições do almoço do período compreendido entre 28 de maio a 29 de junho de 2012, perfazendo 23 dias úteis, de uma unidade de restauração do setor empresarial do Porto, Portugal, que fornece em média 118 refeições/dia. Utilizou o método de pesagem das sobras, sendo estas os alimentos preparados que não foram

distribuídos, bem como de pesagem de restos, sendo os alimentos distribuídos e não consumidos dos diferentes tipos de pratos, calculando a percentagem de sobras e o indicador de restos (Moreira, 2012). A avaliação ocorreu antes, durante e após a campanha de sensibilização “Consumo Consciente, Respeita o Ambiente”. Foi possível assim constatar-se, ao final do estudo, uma diminuição das sobras em todas as refeições preparadas, com significância estatística para refeições de peixe (Moreira, 2012). A campanha realizada consistiu na preparação e disseminação de panfletos, *banners* no refeitório, fardamento da campanha para os colaboradores e vídeo ilustrativo no canal interno da empresa. Caso os pratos não apresentassem partes comestíveis no final da refeição, tal correspondia a uma ficha depositada numa tombola, sendo no final o valor doado a instituições de solidariedade social (Moreira, 2012).

Bicalho e Lima (2013) desenvolveram um estudo numa unidade de restauração do setor escolar no Brasil, com vista à avaliação do impacto de uma campanha de redução do desperdício, bem como da adoção do novo sistema de *self-service*. Os resultados foram recolhidos na refeição do almoço sete dias antes e após a intervenção com a campanha e 18 dias consecutivos com a mudança do sistema de serviço das refeições. A campanha de sensibilização teve a duração de duas semanas e teve recurso à afixação de cartazes educativos e à distribuição de folhetos com informações sobre o desperdício alimentar e sobre dados da fome no país (Bicalho & Lima, 2013). No final, verificaram a redução dos valores de “restos de ingestão *per capita*” de 65,69g para 48,86g de alimentos decorrentes da ação de sensibilização (Bicalho & Lima, 2013). Mas, surpreendentemente, embora o consumo *per capita* tenha aumentado, o sistema de distribuição do tipo *self-service* sofreu uma redução de “resto ingestão” de 15,46% para 13,28%, em comparação com o sistema convencional, verificando-se menor desperdício de alimentos (Bicalho & Lima, 2013).

Assim, a resolução para a diminuição do impacto na biodiversidade com vista à sustentabilidade, para além da melhoria contínua na eficiência, também deve contemplar alterações comportamentais, induzidas pela consciencialização e capacitação dos indivíduos, bem como uma ação concertada entre todos os elos da sociedade, entre eles governos, empresas, associações não-governamentais, média e sistema educativo (Moreira, 2012). Resultando, desta forma, em mudanças coesas ao nível cultural, político, social, económico e ambiental, desenvolvendo novas visões, atitudes e comportamentos à luz de uma sociedade integralmente sustentável. Na tabela 3 sintetizam-se as características dos estudos relativos ao desperdício alimentar no âmbito da restauração coletiva descritos ao longo desta secção.

Tabela 3 - Características dos estudos relativos ao desperdício alimentar na restauração coletiva.

<i>Autores</i>	<i>Ano</i>	<i>Tipo de estudo</i>	<i>Amostra</i>	<i>Pesagem de sobras</i>	<i>Medição do desperdício no prato</i>	<i>Refeição</i>	<i>Campanha de consciencialização</i>	<i>de Redução do desperdício</i>
<i>Muller</i>	2008	Observacional de campo	4210	Sim	Sim	Almoço	Sim	Sim
<i>Saurim e Basso</i>	2008	Quantitativo e descritivo	110	Sim	Não	Almoço	Não	-
<i>Machado et al.</i>	2011	Exploratório de campo, descritivo e quantitativo	1350	Sim	Sim	Almoço	Sim	Sim
<i>Silva et al.</i>	2008	Quantitativo e descritivo	2000	Sim	Sim	Almoço	Sim	Sim
<i>Zimmermann e Mesquita</i>	2011	Quantitativo e descritivo exploratório	-	Sim	Sim	Almoço	Sim	Sim
<i>Moreira</i>	2012	Quantitativo e descritivo	2714	Sim	Sim	Almoço	Sim	Sim
<i>Pedro e Santos Claro</i>	2010	Estudo de Caso	6000	Sim	Sim	Almoço	Não	-
<i>Bicalho e Lima</i>	2013	Quantitativo e descritivo	493	Sim	Sim	Almoço	Sim	Sim

Esta tabela mostra que a maioria dos estudos realizados até aqui são do tipo quantitativo e descritivo e foram realizados entre 2008 e 2013. Na maioria dos casos adotaram a metodologia de pesagem de sobras e intervenção através de campanha de consciencialização. A tabela mostra também que na maioria dos casos se obtiveram resultados positivos, mas que ainda não se investigou o efeito de algumas variáveis explicitamente, como as normas sociais. Estas foram aplicadas a outros comportamentos de consumo com interesse público (como a reciclagem de lixo, a redução do uso de recursos naturais e a prevenção da poluição), e, portanto, a sua ativação poderá ter também impacto na redução do desperdício.

1.6 Estudos de Campo de Consumidor com aplicação de Normas Sociais

Nomura *et al.* (2011) publicaram o único estudo onde as normas sociais são aplicadas com impacto no desperdício alimentar, embora este seja avaliado ao nível doméstico.

Por forma a promoverem um ambiente melhor e envolverem a população na separação e reciclagem de resíduos alimentares, apelaram às normas sociais, dando um *feedback* relativamente à taxa de reciclagem destes resíduos em comparação com populações vizinhas (Nomura *et al.*, 2011). Tiveram como objetivo testar a ativação das normas sociais, através da transmissão de *feedback*, por forma a promover a reciclagem de resíduos, bem como testar um igual impacto positivo nas ruas abaixo e acima da média (Nomura *et al.*, 2011). Assim, levaram a cabo um estudo randomizado em Oldham, Greater Manchester, com uma amostra de 318 ruas e 9082 famílias, com uma média de 62 famílias por rua (Nomura *et al.*, 2011). No grupo de intervenção incluíram 5009 famílias em 159 ruas e no grupo de controlo 4073 famílias em 159 ruas (Nomura *et al.*, 2011). Para o grupo de intervenção enviaram dois postais transmitindo *feedback* acerca da reciclagem dos resíduos alimentares em comparação com a média do seu bairro (Nomura *et al.*, 2011). Os postais continham a mensagem “Did you know: X% of homes on A Street recycle their food waste. The average for the area is Y%”, associada a uma cara feliz ou triste, dependendo da percentagem, e terminavam com “With your help your street could become the best recycling street in Oldham” (Nomura *et al.*, 2011). A metodologia usada foi a medição em todos os lares em três momentos distintos, sendo a primeira medição antes de qualquer tipo de intervenção e as duas seguintes após a entrega de cada postal (Nomura *et al.*, 2011). A participação foi medida observando as famílias a colocar os resíduos para reciclagem ao longo de três semanas consecutivas (Nomura *et al.*, 2011). O efeito da intervenção foi estimado através do tratamento dos dados segundo um modelo de regressão logística controlado para a primeira medição, para o tamanho da rua e para a interação entre a intervenção e a primeira medição (Nomura *et al.*, 2011). Concluíram que o efeito de *feedback* mostrou-se positivo na participação no desperdício alimentar, com uma magnitude de 2,8% face ao grupo de controlo, onde não intervencionaram (Nomura *et al.*, 2011). Das 75 ruas do grupo de intervenção, 53 tiveram efeitos positivos, enquanto que das 76 ruas do grupo controlo que se encontravam abaixo da média, apenas 25 tiveram efeitos positivos (Nomura *et al.*, 2011). Verificaram também que a taxa de participação na reciclagem foi crescendo ao longo dos três momentos de medição no grupo de intervenção, enquanto que no grupo controlo aumentou na segunda medição mas na terceira já se encontrava abaixo da medição inicial (Nomura *et al.*, 2011). Concluíram, ainda, que o efeito do *feedback* é mais eficaz se for reiterado ao longo do

tempo, pois o primeiro cartão não surtiu um efeito significativo e foi o efeito cumulativos dos dois cartões de *feedback* que tiveram um impacto significativo sobre a participação das famílias na reciclagem de resíduos alimentares (Nomura *et al.*, 2011). Para além disso, funcionou igualmente bem com o *feedback* positivo ou negativo, sendo o efeito maior se a mensagem for consistente, ou seja, positiva ou negativa nos dois momentos (Nomura *et al.*, 2011).

Goldstein *et al.* (2008) empregaram as normas sociais por forma a induzir motivação na preservação ambiental no setor hoteleiro. Desta forma, tentaram demonstrar que apelos que usam normas descritivas, “JOIN YOUR FELLOW GUESTS IN HELPING TO SAVE THE ENVIRONMENT. Almost 75% of guests who are asked to participate in our new resource savings program do help by using their towels more than once. You can join your fellow guests in this program to help save the environment by reusing your towels during your stay.”, produz um efeito superior do que o apelo tradicional a fazer menção exclusivamente às questões ambientais envolvidas, “HELP SAVE THE ENVIRONMENT. You can show your respect for nature and help save the environment by reusing your towels during your stay.” (Goldstein *et al.*, 2008). Testaram também se apelando em específico à norma descritiva referente ao uso do quarto em questão, por exemplo “a maioria dos nossos clientes neste quarto reutilizaram as suas toalhas”, seria um motor mais eficiente de participação no programa ambiental, face à alusão à totalidade do hotel (Goldstein *et al.*, 2008).

Para a primeira hipótese usaram uma amostra de 1058 toalhas potencialmente reutilizáveis em 190 quartos, durante um período de 80 dias em hotéis de preço médio da cadeia nacional de hotéis, em Southwest (Goldstein *et al.*, 2008). Foram excluídas estadias de apenas uma noite e cada hóspede só poderia participar uma vez no programa (Goldstein *et al.*, 2008). Foi atribuída, aleatoriamente, a cada quarto uma das mensagens (Goldstein *et al.*, 2008). Concluíram, assim, que a aplicação de normas sociais descritivas produziu uma taxa de reutilização de toalhas significativamente superior (44,1%) (Goldstein *et al.*, 2008).

Para a segunda hipótese usaram uma amostra de 1595 toalhas potencialmente reutilizáveis nos mesmos locais (Goldstein *et al.*, 2008). Utilizaram cinco mensagens diferentes, colocadas no suporte de toalhas das casas de banho, que incitavam à participação dos hóspedes no programa de reutilização das toalhas:

- “HELP SAVE THE ENVIRONMENT. You can show your respect for nature and help save the environment by reusing your towels during your stay.”

- “JOIN YOUR FELLOW GUESTS IN HELPING TO SAVE THE ENVIRONMENT. In a study conducted in Fall 2003, 75% of the guests participated in our new resource savings program by using their towels more than once. You can join your fellow guests in this program to help save the environment by reusing your towels during your stay.”
- “JOIN YOUR FELLOW GUESTS IN HELPING TO SAVE THE ENVIRONMENT. In a study conducted in Fall 2003, 75% of the guests who stayed in this room (#xxx) participated in our new resource savings program by using their towels more than once. You can join your fellow guests in this program to help save the environment by reusing your towels during your stay.”
- “JOIN YOUR FELLOW CITIZENS IN HELPING TO SAVE THE ENVIRONMENT. In a study conducted in Fall 2003, 75% of the guests participated in our new resource savings program by using their towels more than once. You can join your fellow citizens in this program to help save the environment by reusing your towels during your stay.”
- “JOIN THE MEN AND WOMEN WHO ARE HELPING TO SAVE THE ENVIRONMENT. In a study conducted in Fall 2003, 76% of the women and 74% of the men participated in our new resource savings program by using their towels more than once. You can join the other men and women in this program to help save the environment by reusing your towels during your stay.”

Por forma a testar a medida em que cada apelo ativava a identidade social pretendida e o significado de cada uma dessas identidades, recrutaram 53 participantes para simularem que estavam hospedados num hotel e verem um dos cinco sinais, apresentados aleatoriamente (Goldstein *et al.*, 2008). Após lerem a mensagem, os participantes eram questionados acerca de esta os ter feito pensar na identidade social correspondente - “To what extent would reading the sign make you think of your identity as . . .”; “an environmentally concerned individual, a hotel guest, a citizen, a male or female, or a guest in the particular room in which you are staying”? (Goldstein *et al.*, 2008). As hipóteses de resposta iam desde “not at all” a “a great deal” (Goldstein *et al.*, 2008). No final, eram convidados aleatoriamente a responder a “How important to your identity is being . . .”, novamente com hipóteses de resposta entre “not at all” e “very much” (Goldstein *et al.*, 2008). Os resultados deste teste de manipulação demonstraram que não houve diferenças significativas entre as mensagens fazerem os participantes pensarem na sua identidade social e a relação com a relevância da categoria social (Goldstein *et al.*, 2008). Desta forma, corroboraram a ideia de que cada uma das condições são igualmente eficazes em salientar as identidades sociais pretendidas (Goldstein *et al.*, 2008). Para testarem a forma como

os participantes viram as diversas categorias sociais como importantes para as suas próprias identidades, realizaram combinações (Goldstein *et al.*, 2008). Assim, verificaram que a combinação de cidadão com preocupação ambiental individual foi considerada muito mais importante para a identidade dos participantes do que a combinação entre hóspedes de hotel e hóspedes de hotel em quarto específico (Goldstein *et al.*, 2008). Para além disso, a categoria de hóspede de hotel em quarto específico foi menos importante para a identidade dos participantes do que a categoria mais ampla de clientes do hotel (Goldstein *et al.*, 2008).

Os resultados da segunda hipótese foram assim de encontro com os autores. Verificaram que a combinação das quatro mensagens com normas descritivas se demonstraram mais eficientes (44,5%) do que as mensagens ambientais tradicionais (Goldstein *et al.*, 2008). Ainda, a utilização da norma descritiva com a menção ao quarto em específico produziu um efeito superior (49,3%) em relação às restantes três normas descritivas combinadas (Goldstein *et al.*, 2008).

2. Materiais e Métodos

2.1 Estudo 1

Visto não existir literatura nesta área de estudo e por forma a contribuir para o aumento do conhecimento de base, tentou identificar-se melhor as motivações pelas quais os indivíduos, clientes de unidades de restauração coletiva, deixam, ou não, restos no prato quando recorrem a estes serviços. Para além disso, mostrou-se relevante perceber as reações dos mesmos indivíduos às mensagens com alusão a normas sociais, tornando-se num pré-teste da mensagem a utilizar no estudo quasi-experimental de campo.

Para tal, levou-se a cabo a aplicação de um inquérito conjuntamente com a exposição a protótipos de cartazes de sensibilização acerca do desperdício alimentar (Anexo A), sob a forma de entrevistas, a clientes do serviço de almoço da unidade de restauração da cantina académica da Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, ao longo de três dias do mês de março de 2015.

Assim, usou-se uma amostra de 31 pessoas, maioritariamente mulheres (85%) e numa faixa etária dos 18 aos 23 anos de idade (74%). Apresentavam como perfil maioritário (71%) serem estudantes de licenciatura ou mestrado da faculdade acima referida, sendo os restantes funcionários, docentes e investigadores.

2.2 Estudo 2

O objetivo principal deste estudo quasi-experimental, com método de grupo controlo não equivalente, foi testar a eficácia da aplicação das normas sociais no contexto da geração de resíduos alimentares pelo consumidor. Para tal, concebeu-se a transmissão de *feedback* aos participantes relativamente à medida de desperdício em comparação com a média dos valores verificados nas unidades em estudo, por forma a promover a redução do mesmo ao longo dos três momentos de pesagem. A expectativa foi a de que os grupos de unidades submetidos à intervenção (mensagens com *feedback*) apresentassem níveis de desperdício alimentar decrescente e sempre inferiores quando comparadas com o grupo de controlo.

Outro objetivo do estudo foi testar a capacidade de efeito igual do *feedback* em participantes que se encontravam abaixo ou acima da média das unidades em estudo. O uso de *smiles* ou da imagem da balança, teve como objetivo incentivar a redução do desperdício

alimentar em unidades que se encontravam acima da média, bem como a manutenção ou incentivo à continuação de redução nas unidades abaixo da média. Finalmente, a solidariedade individual, traduzida no efeito de grupo, poderia potenciar os resultados.

A título de síntese, apresenta-se na tabela 4 abaixo a descrição das unidades de alimentação coletiva integrantes do estudo.

Tabela 4 - Descrição das unidades de alimentação participantes no estudo 2.

Unidade de alimentação	Localização geográfica	Refeições Servidas	Número médio de refeições servidas por semana	Número de colaboradores	de Rotação das ementas (semanas)	Grupo Experimental
A	Ermesinde, Valongo, Porto	Almoços	500	2	5	0
B	Fânzeres, Gondomar, Porto	Almoços	361	3	4	0
C	Aldoar, Porto, Porto	Almoços e jantares	683	12	4	0
D	Vermoim, Maia, Porto	Almoços e jantares	2536	9	6	1
E	Lordelo do Ouro, Porto, Porto	Almoços	277	3	4	1
F	Ramalde, Porto, Porto	Almoços	566	4	6	1
G	Sr. Da Hora, Matosinhos, Porto	Almoços	140	2	4	1
H	São Mamede do Coronado, Maia, Porto	Almoços	375	2	1	2
I	Perafita, Matosinhos, Porto	Almoços	350	2	6	2

Nos grupos de intervenção usou-se uma campanha de sensibilização através de dois tipos de cartazes afixados nas unidades de alimentação, contemplando valores medidos numa primeira semana de pesagens usada como leitura da situação inicial (Anexo B).

No cartaz da unidade de alimentação Sinal Mais lia-se “**EVITE O DESPERDÍCIO ALIMENTAR!** Estima-se que os colaboradores desta empresa desperdicem **x kg** dos alimentos que colocam no prato por semana. A média das empresas do Porto em estudo é de **x kg**. **VAMOS MELHORAR ESSES NÚMEROS!** Com a sua ajuda, podemos vir a ser a unidade de restauração que melhor combate o desperdício alimentar no Porto. Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?”, incluindo um *smile* triste ou feliz consoante a unidade estivesse abaixo ou acima da média respetivamente (Anexo C).

Nos cartazes das unidades Gertal e Cerger lia-se “Estima-se que os colaboradores desta empresa desperdicem **x kg** de alimentos por cada 1000 refeições servidas. A média das empresas do Porto consideradas neste estudo é de **x kg** de alimentos por cada 1000 refeições servidas. **VAMOS MELHORAR ESSES NÚMEROS!** Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?”, utilizando a imagem de uma balança como efeito figurativo do valor acima ou abaixo da média.

Nos cartazes da terceira semana de pesagens nas unidades Gertal e Cerger, equivalente à segunda semana de campanha de intervenção, lia-se “Estima-se que os colaboradores desta empresa tenham desperdiçado **x kg** de alimentos por cada 1000 refeições servidas. A média das empresas do Porto consideradas neste estudo encontra-se nos **x kg** de alimentos por cada 1000 refeições servidas. **OBRIGADA POR TER MELHORADO ESTES NÚMEROS E NOS AJUDAR NESTA MISSÃO!** Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?”, utilizando novamente a imagem da balança como efeito figurativo do valor acima ou abaixo da média. Todos os cartazes incluíam ainda uma imagem ilustrativa do desperdício alimentar (Anexo D).

No estudo participaram cinco unidades de alimentação da empresa Gertal, uma da empresa Cerger e três da empresa Sinal Mais, totalizando 9.752 refeições por semana monitorizadas na região do Grande Porto, Portugal.

A avaliação do desperdício foi efetuada através da recolha dos tabuleiros no final das linhas de serviço de refeições, entre abril e setembro de 2015. Cada tabuleiro era desmontado e os restos eram separados por duas parcelas, uma de partes consumíveis e outra de não consumíveis. A parcela de consumíveis poderia conter componentes de pão e derivados; massa,

arroz e batata; carne; pescado; fruta; legumes; e refeições mistas. Após essa recolha e separação, os baldes eram pesados e os valores registados diariamente. Este procedimento foi repetido ao longo de três semanas de pesagens isoladas, coincidindo a mesma ementa semanal em vigor (Anexo E). Na segunda semana as unidades do grupo de intervenção 1 e 2 foram confrontadas com os cartazes da campanha de sensibilização afixados nos refeitórios. Na terceira semana apenas foram colocados cartazes no grupo de intervenção 2 espelhando o *feedback* das monitorizações anteriores. Em ambas as semanas existiu sempre o grupo controlo (grupo 0) sem afixação de qualquer informação. A figura 2 sintetiza todo o processo metodológico do estudo.



Figura 2 - Esquematização do processo metodológico do estudo 2.

Os colaboradores das unidades de alimentação, responsáveis pelas pesagens e os quais usufruíram de formação inicial vinculada em parceria com a Lipor, foram incutidos para uma conduta de não divulgação das metodologias nem dos objetivos do estudo, por forma a minimizar fatores influenciadores. Decorrente desta parceria, e por ser um passo da metodologia do projeto *Dose Certa*, foram divulgados em todas as unidades, após a segunda semana de pesagens, materiais elaborados pela Lipor para sensibilização para a redução do desperdício alimentar, a título de exemplo *e-books* para consulta; marcadores de livros e *flyers*

(Anexo F). Esta associação de materiais, poderá ter influenciado positivamente os resultados pelo reforço que transmitem ao consumidor na tentativa de redução do desperdício alimentar.

A randomização das unidades de alimentação foi efetuada após a primeira semana de pesagens usada como análise do *baseline*. Após a recolha e análise destes dados, as unidades foram distribuídas pelo grupo controlo e pelos dois grupos de intervenção. A estratificação obteve-se pela equitatividade do valor de desperdício. O grupo controlo contemplou três unidades de alimentação – A, B e C, o grupo de intervenção 1 quatro unidades de alimentação – D, E, F e G, e o grupo de intervenção 2 duas unidades de alimentação – H e I. Contudo, após a segunda semana de monitorização, uma unidade – D – abandonou o estudo devido a obras de requalificação e a novo quadro de pessoal operacional. Assim, os valores para a terceira semana de monitorização foram extrapolados por valor médio das pesagens anteriores. Tal decisão foi decretada por forma a que os dados das duas semanas anteriores não fossem excluídos, pesando o facto de a unidade se encontrar afeta ao grupo de intervenção 1.

Na análise dos dados recolhidos usou-se o teste estatístico ANOVA em associação com o teste de Fisher e o teste t-student.

3. Resultados

3.1 Estudo 1

Dos 31 entrevistados, 8 referiram nunca ou quase nunca deixarem restos nos pratos, 2 homens e 6 mulheres. Destes, 50% consideraram a mensagem nem boa nem má quanto à sua atratividade; 62,5% consideraram-na clara e 12,5% muito clara; quanto à eficácia, 62,5% consideraram a mensagem nem boa nem má e 37,5% má; e 62,5% consideraram a mensagem nada ou pouco motivadora. Estes inquiridos tenderam a avaliar as várias dimensões da qualidade da mensagem de forma globalmente concordante, com exceção da dimensão da clareza da mensagem. Quando questionados acerca do suporte para a comunicação da mensagem, dois inquiridos mencionaram a associação entre toalhete de tabuleiro e cartaz junto da ementa; um inquirido mencionou apenas toalhete de tabuleiro; dois inquiridos mencionaram a associação entre toalhete de tabuleiro e indumentária dos funcionários; dois inquiridos mencionaram múltiplos formatos para captar mais a atenção; e um inquirido mencionou toalhete de tabuleiro e panfletos.

Dos 31 entrevistados, 23 referiram deixar restos nos pratos, sendo que destes 15 declararam deixar restos ocasionalmente, 1 frequentemente e 7 sempre ou quase sempre. Na classificação por género, inquiriram-se neste grupo 4 homens e 11 mulheres, com uma variação etária entre os 18 e os 48 anos de idade. As figuras de 3 a 6 ilustram as distribuições percentuais dos inquiridos relativamente a aspetos como a atratividade, a clareza, a eficácia e o efeito motivacional da mensagem aplicada.

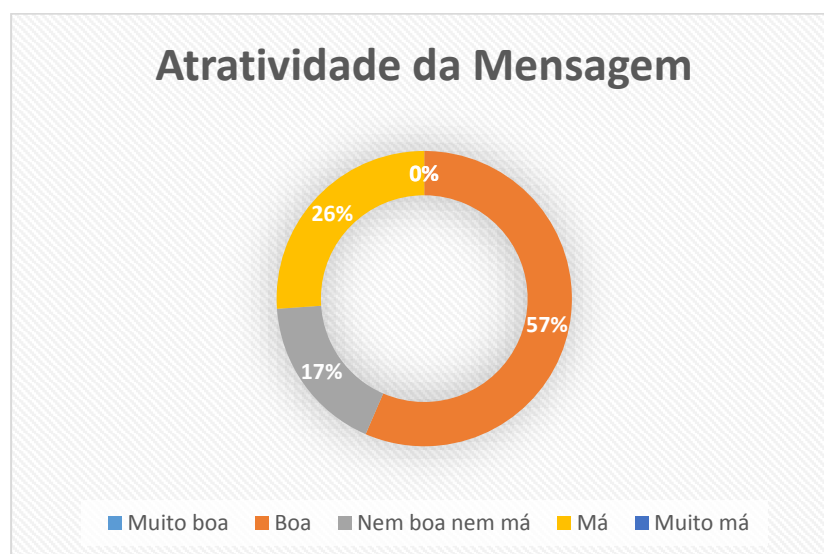


Figura 3 - Gráfico ilustrativo das distribuições percentuais relativamente à atratividade da mensagem.

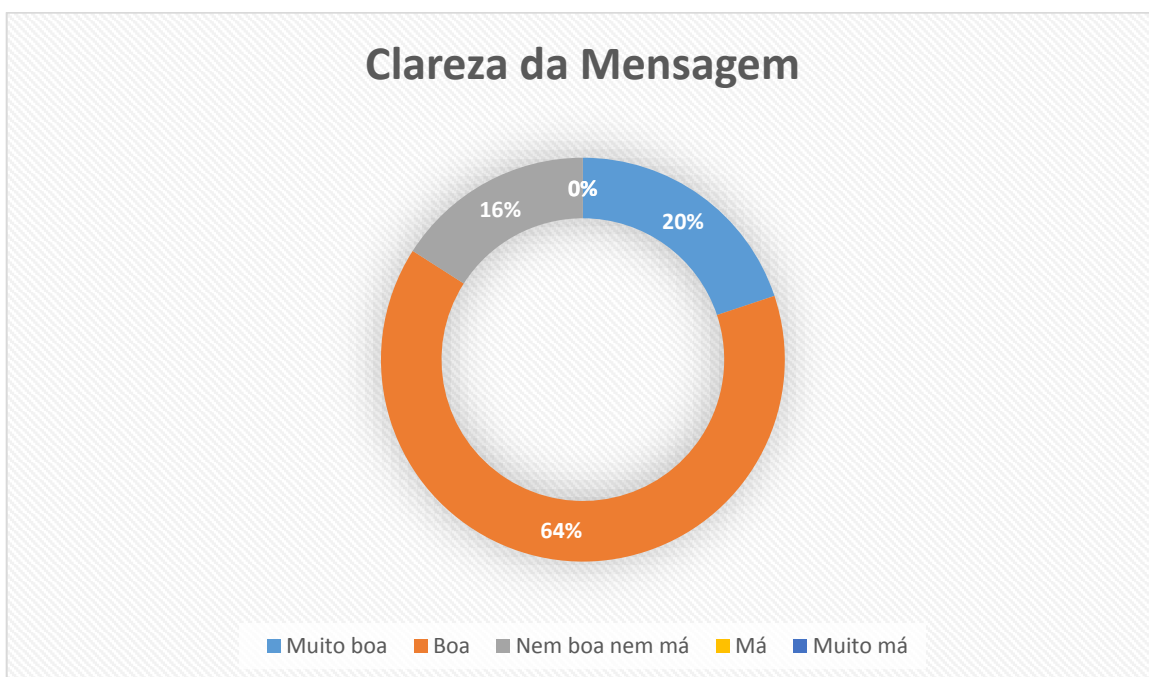


Figura 4 - Gráfico ilustrativo das distribuições percentuais relativamente à clareza da mensagem.

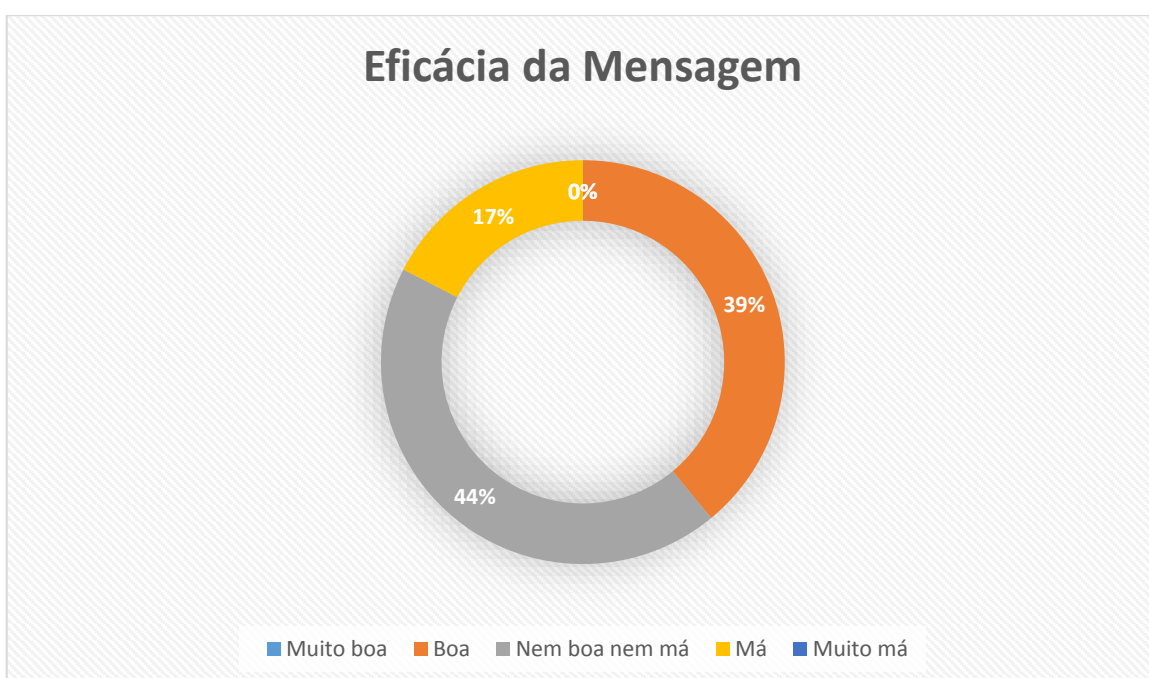


Figura 5 - Gráfico ilustrativo das distribuições percentuais relativamente à eficácia da mensagem.



Figura 6 - Gráfico ilustrativo das distribuições percentuais relativamente ao efeito motivacional da mensagem.

Os inquiridos que deixam restos têm globalmente uma avaliação mais positiva da mensagem que os que não deixam restos no prato. No entanto, uma parte relevante destes (35%) não crê na eficácia nem na capacidade motivadora da mensagem, em geral, para alterar hábitos e comportamentos. Outros (13%) acham que o problema reside na quantidade servida pelos colaboradores, e que isso também não se altera com mensagens ao consumidor. Assim sendo, só pouco mais de metade destes inquiridos tem críticas associadas especificamente à qualidade da mensagem.

Quando questionados acerca do suporte para a comunicação da mensagem, três inquiridos mencionaram só o toalhete de tabuleiro; dois mencionaram só cartazes; cinco sugeriram a associação entre toalhete de tabuleiro e cartaz ou panfleto; cinco toalhete de tabuleiro em associação com o saco de talheres; quatro indumentária dos funcionários associada a cartaz, panfleto ou saco de talheres; e dois sugeriram a associação entre saco de talheres e cartaz e panfleto. 65% dos inquiridos que deixam restos no prato e 88% dos que não deixam sugeriram assim o toalhete de tabuleiro, sozinho ou, preferencialmente em associação com outros formatos, como cartaz e panfleto, como sendo o suporte mais adequado e apelativo.

3.2 Estudo 2

Durante o estudo foram recolhidos dados referentes à quantidade de refeições servidas em cada unidade de alimentação diariamente, bem como a quantidade, em kg, de alimentos comestíveis desperdiçados em cada tabuleiro de refeição, recolhido e pesado no final da linha de serviço.

O índice de desperdício em análise foi gerado dividindo os kg de alimentos desperdiçados ao longo dos cinco dias da semana avaliada, pelo número de refeições servidas no respetivo dia e, conseqüentemente, multiplicando por 100. O mesmo surgiu empiricamente para que se estabelecesse um denominador comum para avaliação comparativa entre as unidades de alimentação em estudo, bem como entre momentos distintos de monitorização.

3.2.1 Primeiro momento de medição - *Baseline* (antes da 1ª campanha de sensibilização)

Para análise da situação *baseline*, foram efetuadas pesagens iniciais em todas as unidades, durante o período de abril a julho de 2015.

Conclui-se que apenas existe diferença estatisticamente significativa entre as médias de desperdício alimentar do grupo 2 em comparação com o grupo 0, para um nível de significância de 5%. Para os restantes cruzamentos entre grupos experimentais em estudo não existe diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre as médias de desperdício alimentar (Anexo G).

3.2.2 Segundo momento de medição – após 1ª campanha de sensibilização

Durante a primeira semana de campanha de sensibilização contra o desperdício, que teve lugar entre os meses de maio a setembro de 2015, verificou-se novamente que, para um nível de significância de 5%, apenas o grupo 2 em comparação com o grupo 0 apresentou uma diferença estatisticamente significativa entre as suas médias de desperdício alimentar. Aquando da exposição à campanha de sensibilização contra o desperdício alimentar usando a aplicação de normas sociais, para os restantes cruzamentos entre grupos experimentais não se observaram diferenças estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre as médias de desperdício (Anexo G).

Tais resultados encontram-se corroborados pela análise estatística, através do teste t-student, onde se analisaram os grupos experimentais dois a dois (Anexo G).

Comparando os dois momentos de pesagens, o momento inicial e após a primeira campanha de sensibilização para cada grupo experimental, através da aplicação do teste t-student para amostras emparelhadas para médias, verificou-se a existência de uma redução de 26% do desperdício alimentar no grupo 1, para um nível de significância estatística de 10% (Anexo G).

3.2.3 Terceiro momento de medição – após 2ª campanha de sensibilização

No terceiro momento de análise, aquando da implementação da campanha de sensibilização com efeito *feedback* apenas exposta a unidades do grupo de intervenção 2, que teve lugar de junho a setembro de 2015, verificou-se uma diferença de médias estatisticamente significativa para um nível de significância de 5% quando comparados especificamente os grupos intervencionados, 1 e 2 e 0 e 2 (Anexo G).

Tais resultados encontram-se corroborados pela análise estatística, através do teste t-student, onde se analisaram os grupos experimentais dois a dois (Anexo G).

Comparando os três momentos de pesagens, dois a dois, para cada grupo em estudo, através da aplicação do teste t-student para amostras emparelhadas para médias, verificou-se novamente a inexistência de uma diferença de médias estatisticamente significativa ($p > 0,05$) para o grupo 0, comparando o terceiro e o segundo momento de medição, o grupo 1 e o grupo 2, apresentando assim um grau de desperdício semelhante dentro dos grupos supracitados nos diferentes momentos de medição. Contudo, analisando o grupo 2 e comparando a terceira semana de pesagem com o *baseline*, verificou-se, para um nível de significância estatística de 10%, uma redução de 26% do desperdício alimentar (Anexo G). Comparando o mesmo grupo, mas agora a terceira e a segunda semana de pesagem, verificou-se, para um nível de significância estatística de 10%, uma redução de 34% do desperdício alimentar (Anexo G).

4. Discussão

Os poucos estudos existentes sobre a prevalência, as determinantes e/ou o combate ao desperdício alimentar em estabelecimentos de restauração coletiva referem a não existência de valores padronizados para a quantificação deste. Não é por isso possível afirmar se determinado valor de desperdício observado é muito ou pouco elevado. Desta forma, os estabelecimentos interessados em avaliar e combater este fenómeno devem implementar sistemas de monitorização permanente do desperdício alimentar produzido, que permitam a estimação de medidas de tendência central e dispersão, e a subsequente determinação de metas de controlo e/ou redução (Pedro & dos Santos Claro, 2010).

A maioria dos estudos existentes nesta área engloba apenas a quantificação do desperdício alimentar gerado na cozinha, em resultado da preparação de refeições, e/ou as sobras resultantes das linhas de serviço, e não as sobras de prato, dose ou travessa resultantes do consumo das refeições pelos clientes. Este facto constitui uma limitação ao desenvolvimento, validação, implementação e monitorização de medidas concretas que promovam a redução do desperdício alimentar junto dos clientes (por exemplo, campanhas de informação).

No entanto, os estudos aqui revistos (Bicalho & Lima, 2013; da Silva *et al.*, 2010; Machado *et al.*, 2012; Moreira, 2012; Müller, 2008; Zimmermann & de Mesquita, 2011) levam a concluir-se o efeito positivo da campanha de sensibilização levada a cabo e que poderá generalizar-se para outras medidas de sensibilização dos clientes relativamente ao problema do desperdício alimentar. Um estudo em particular (Müller, 2008) estabelece uma relação próxima entre o desperdício gerado pelos clientes e a sua avaliação da refeição consumida, como seria esperado. Os resultados deste estudo mostram ter existido uma diminuição de cerca de 15% do desperdício alimentar no estabelecimento estudado, em termos de desperdício aproveitável, da primeira para a segunda avaliação (Müller, 2008). Isto leva a concluir-se o efeito positivo da campanha de sensibilização, embora sem aplicação de normas sociais nem efeito de *feedback*, e que poderá generalizar-se para outras medidas de sensibilização dos clientes relativamente ao problema do desperdício alimentar. Os mesmos apontam ainda para a potencial importância de incentivos (exemplo, prémios e participação em lotarias) dados aos clientes em troca de um esforço efetivo para não gerarem sobras de prato (Machado *et al.*, 2012; Moreira, 2012).

Em resultado da campanha de sensibilização, sem aplicação de normas sociais nem efeito de *feedback*, promovida no estudo de Machado *et al.* (2012), o valor médio de sobra *per*

capita diminuiu de 60,9g na primeira etapa, para 55,3g na segunda, o que representa uma redução do desperdício de 9,8%.

Outra limitação dos estudos em causa é o facto de na maioria usarem amostras de funcionários ou profissionais de nutrição e saúde e não estabelecimentos abertos ao público em geral. Para além disso, a geografia e o objeto dos estudos tornasse bastante limitante. Predominam estudos sobre o desperdício em lares e sobre as drivers e barreiras que levam à redução ou não do desperdício, contrapondo com ambientes de restauração coletiva. Dominam os estudos brasileiros em relação a europeus, e ainda menos portugueses especificamente, para além de poucos testarem os efeitos de campanhas de intervenção e nenhum explicitamente o efeito da informação sobre normas sociais.

Por forma a testar a redução de desperdício alimentar com a exposição dos clientes de unidades de alimentação coletiva do setor empresarial a campanhas de sensibilização com aplicação de normas sociais e efeito de *feedback* realizou-se, conforme exposto em capítulos anteriores um estudo quasi-experimental com método de grupo controlo não equivalente.

Os resultados demonstraram que na primeira medição a média de desperdício entre os três grupos de unidades em estudo eram estatisticamente iguais, conforme esperado para a avaliação do estado de *baseline* sem qualquer intervenção. À exceção do grupo 2, que em comparação com o grupo 0, para um nível de significância de 5%, apresentou uma diferença estatisticamente significativa entre as suas médias de desperdício alimentar.

Na segunda medição, apenas o grupo 1 apresentou, tal como esperado como grupo intervencionado pela exposição a campanha de sensibilização contra o desperdício alimentar aplicando normas sociais, redução estatisticamente significativa em comparação com o grupo controlo, para um nível de significância de 10%. Contudo, tal não se verificou para o grupo 2, que apesar de igualmente intervencionado, não apresentou diferença de média estatisticamente significativa em relação ao grupo controlo. Como tal, poder-se-á estar perante um erro de reduzida amostragem.

Analisando a terceira medição, as médias do grupo controlo e do grupo 1 não intervencionado neste momento de estudo, mantiveram-se estatisticamente iguais, tal como esperado.

Especificamente o grupo 1, que apenas foi exposto à primeira campanha de sensibilização, não sofreu diferenças estatisticamente significativas, tal como esperado,

assumindo que não houve nenhum efeito significativo de esquecimento ou desvanecimento do impacto da primeira campanha.

Analisando a comparação de médias entre o grupo 1 e 2, verifica-se uma diferença estatisticamente significativa, para um nível de significância de 5%, tal como esperado devido à aplicação de campanha com efeito de *feedback* no grupo 2 e ausência de intervenção no grupo 1 neste momento de monitorização.

Relativamente ao grupo 2, único grupo exposto neste momento de estudo a duas campanhas de sensibilização, tendo nesta última fase sido aplicada uma campanha de sensibilização contra o desperdício alimentar conjugando normas sociais e efeito de *feedback* em relação aos resultados da pesagem anterior, verificou-se uma redução de desperdício alimentar em 26% em relação ao *baseline* e de 34% em relação à segunda pesagem, com um nível de significância de 10%. Pode-se assim aferir que podemos estar perante a eficácia e necessidade do efeito de *feedback* nas campanhas de sensibilização aplicadas nestes contextos, visto além disso os estudos publicados até ao momento sem aplicação do efeito de *feedback* apresentarem reduções menos significativas, como por exemplo reduções de 15% (Müller, 2008) e 9,8% (Machado *et al.*, 2012). Contudo, o estudo apresentado demonstrou uma redução ainda maior do que o observado com o efeito de *feedback* na sensibilização para participação na redução do desperdício alimentar no que concerne à reciclagem de resíduos, onde se observou uma magnitude de 2,8% face ao grupo de controlo (Nomura *et al.*, 2011). O estudo exposto desenrolou-se à semelhança do testado para contextos ambientais, onde se verificou que a combinação das quatro mensagens com normas descritivas se demonstraram mais eficientes (44,5%) do que as mensagens ambientais tradicionais (Goldstein *et al.*, 2008). Ainda, a utilização da norma descritiva com a menção ao quarto em específico (efeito *feedback*) produziu um efeito superior (49,3%) em relação às restantes três normas descritivas combinadas (Goldstein *et al.*, 2008). Ainda, a possível necessidade de uma exposição periódica e prolongada no tempo para que se denotem efeitos positivos, conforme também concluído por Silva *et al.* (2010) quando afirma que o efeito das campanhas de sensibilização na redução do desperdício alimentar por parte dos clientes da restauração coletiva poderá ser, na maioria das vezes, temporário, havendo por isso a necessidade de as ativar em contínuo, ou pelo menos em espaços regulares.

De considerar ainda um possível erro de operador inerente à diversidade de elementos das unidades de alimentação a realizar as pesagens, bem como a dificuldade na correta

interpretação da separação de partes comestíveis com não comestíveis, apesar da formação ministrada nesse sentido. Para além disso, como erros aleatórios não sistemáticos elencam-se: um incorreto planeamento de ementas; uma confeção insatisfatória; uma temperatura de serviço inadequada; o grau de apetite no momento de ingestão; quantidades inadequadas de alimentos servidos na linha de *self-service*; variabilidade de afluência de clientes e, conseqüentemente, de refeições servidas; e um inapreciável empratamento. No entanto, estes podem não ter enviesado os resultados devido à sua transversalidade ao nível das unidades e momentos de pesagem.

5. Conclusões Gerais

Embora seja de louvar todo o entusiasmo e adesão do público ao problema do desperdício alimentar, não podemos errar ao olhar para a questão de forma leviana, deixando persistir ilusões sobre mudanças de mentalidade, atitude e comportamento. Encontra-se bem documentado em diversas áreas da sociedade que quaisquer mudanças à escala social são sempre morosas. Estratégias para reduzir ou evitar o desperdício alimentar, requerem mais campanhas de sensibilização e consciencialização com o envolvimento das partes.

Existe uma multiplicidade de causas interdependentes na contenda do desperdício alimentar. No entanto, contrariamente aos fatores que parecem induzir um maior desperdício alimentar, a crise económica tem tido um sentido inverso e parece estar, não só a contribuir para uma maior reflexão sobre o tema, como também para alterar comportamentos instalados. Contudo, o que parece contribuir para esta mudança não é propriamente o impacto do desperdício na economia, até porque os alimentos continuam a representar uma fatia relativamente baixa das despesas familiares das classes médias e alta, mas sobretudo a associação moral entre desperdício e miséria. A cobertura mediática do aumento da pobreza e da desigualdade social, e uma maior atenção ao tema do desperdício alimentar, parece, pois, exercer um impacto nas perceções individuais do problema, resultando numa maior motivação para não desperdiçar.

Este é assim um momento crucial para empresas do setor da alimentação coletiva envidarem esforços no sentido de reduzir esta problemática e melhor garantir a sustentabilidade económica, ambiental e social das suas atividades, tal como é assumido na sua missão e valores.

Posto isto, e dado que:

- Na Europa, se estima que aproximadamente 89 milhões de toneladas de alimentos sejam desperdiçadas a cada ano, isto é, 179kg por pessoa, ocorrendo em cada setor da cadeia alimentar, “from farm to fork”, sendo que 14% são desperdiçados ao nível do setor da restauração;
- 50% dos alimentos em condições comestíveis são desperdiçados anualmente na União Europeia, prevendo-se ainda, mantendo-se as condições atuais, um aumento de 40%, atingindo os 126 milhões de toneladas de resíduos alimentares na União em 2020;
- Aproximadamente 17% das partes comestíveis dos alimentos produzidos para consumo humano sejam desperdiçadas, resultando num total de 1 milhão de toneladas ao final de cada ano, em Portugal;

- Se produz mais alimentos do que se necessita, mas ainda assim não se consegue alimentar a população na sua totalidade, havendo mais de 800 milhões de pessoas a sofrer de desnutrição em todo o mundo;
- Poderá criar-se um problema ambiental pela quantidade de resíduos sólidos gerados, bem como pelo uso, e até esgotamento, dos recursos como solo, água e energia com a produção de alimentos que são desperdiçados;
- Hoje se encontra de uma forma representativa o setor da restauração, nomeadamente a alimentação coletiva, na economia mundial, tal não se torna compatível com valores de desperdício alimentar valorizáveis, dada a perda de competitividade, a diminuição das margens de lucro e, ainda, o efeito negativo na imagem e no valor da marca de empresas que se pretendem socialmente responsáveis;
- É premente acionar mecanismos de consciencialização do consumidor neste setor, visando a sustentabilidade. Sendo mesmo referido por vários estudos a necessidade de programas de redução de desperdício alimentar com a congregação de mudanças comportamentais, educação e principalmente consciencialização, tanto dos manipuladores de alimentos como dos consumidores para que sejam efetivos,

propus-me a desenvolver um estudo, na tentativa de contribuir positivamente para a redução desta problemática ao nível da restauração coletiva nacional, tentando moldar o comportamento do consumidor ao que ao desperdício alimentar diz respeito. Assim, pretendi identificar a natureza e a quantidade de desperdício alimentar gerada pelo consumidor atual no contexto da restauração coletiva; perceber quais as motivações que levam o consumidor da unidade de restauração coletiva a gerar desperdício alimentar, e, por fim, determinar que tipo de informação deverá ser fornecida aos consumidores destes estabelecimentos de modo a garantir uma redução efetiva do desperdício alimentar por esta via.

Existiram diversas variáveis a influenciar o estudo. Primeiro o número de clientes em cada unidade de alimentação que se reflete no número de refeições avaliadas, bem como a variação de dias e momentos de laboração. Fatores socioeconómicos e culturais que afetam a predisposição para o desperdício de alimentos. Outras limitações metodológicas influenciadoras dos resultados e não passíveis de serem controladas foram o facto de a amostra contemplar um reduzido número de unidades de alimentação coletiva; a desistência inevitável com retirada do estudo da unidade D; a diferença gráfica entre o cartaz da unidade G em comparação com as restantes, devido à empresa em questão não possuir um gabinete de design

gráfico como as restantes que permitisse melhorar visualmente o cartaz da campanha de sensibilização; bem como a inserção de materiais promovidos pela Lipor, integrantes do projeto Dose Certa.

Concluiu-se, assim, que a aplicação de apenas uma campanha de sensibilização não confere os efeitos sustentáveis desejados. Infere-se também que a aplicação de duas campanhas com associação de normas sociais e efeito de *feedback* se traduz numa efetiva redução do desperdício alimentar.

6. Trabalho Futuro

Como caminho de exploração futuro sugere-se a necessidade de repetição do estudo com aumento da amostra de unidades de alimentação coletiva. Vislumbram-se resultados promissores com a exposição periódica e prolongada no tempo a campanhas de sensibilização do desperdício alimentar com associação entre normas sociais e efeito de *feedback* aos clientes.

Resultam ainda implicações para as unidades de alimentação coletiva, na medida em que deverão unir esforços constantes e contribuir ativamente para a causa global de redução do desperdício alimentar. Deverão desenvolver ações adaptadas aos seus públicos-alvo com campanhas promocionais nesta área de estudo. Ainda, deverão ter em linha de conta, possíveis formações e sensibilizações às equipas de trabalho na tentativa de coincidir o mais possível as necessidades energéticas dos clientes com as quantidades servidas, bem como com as quantidades consumidas no momento de refeição. Será pertinente equacionarem um sistema de controlo de sobras contemplando medidas corretivas momentâneas. De considerar também a necessidade de analisar as particularidades inerentes a cada unidade devendo os seus responsáveis ter em consideração as preferências e especificidades dos seus clientes para um combate eficaz ao desperdício alimentar.

ANEXOS

A. Cartazes de sensibilização contra o desperdício alimentar aplicados no inquérito do estudo 1

EVITE O DESPERDÍCIO ALIMENTAR



Estima-se que os colaboradores desta empresa consumam **80%** dos alimentos que colocam no prato. A média das empresas do Porto é de **75%**.



VAMOS MELHORAR ESSES NÚMEROS!

Com a sua ajuda, podemos vir ser a unidade de restauração que melhor combate o desperdício alimentar no Porto.

Figura 7 - Cartaz de campanha de sensibilização contra o desperdício alimentar com aplicação de norma social positiva.

EVITE O DESPERDÍCIO ALIMENTAR



Estima-se que os colaboradores desta empresa desperdicem **25%** dos alimentos que colocam no prato.

A média das empresas do Porto é de **20%**.



VAMOS MELHORAR ESSES NÚMEROS!

Com a sua ajuda, podemos vir a ser a unidade de restauração que melhor combate o desperdício alimentar no Porto.

Figura 8 - Cartaz de campanha de sensibilização contra o desperdício alimentar com aplicação de norma social negativa.

B. Cartazes de sensibilização contra o desperdício alimentar da primeira campanha de comunicação aos consumidores nas diferentes unidades incluídas no grupo 1 e 2

Unidade E

TUDO EM PRATOS LIMPOS

Estima-se que os colaboradores desta empresa desperdicem:

17 kg de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

EVITE O DESPERDÍCIO ALIMENTAR

A média das empresas do Porto consideradas neste estudo é de:

22 kg de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

Vamos melhorar esses números!

Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?

Acompanhe-nos e ajude-nos a difundir esta mensagem.

gerta

AGÊNCIA NORTE
Rua da Liberdade S/N Praça do Mercado, Edif. B 4100-671 Lagoa de Balnear
Tel: 220 420 200 | Fax: 222 022 109 | e-mail: marketing@pca.gerta.pt

AGÊNCIA SUL
Rua de Górgen, 101 | 2150-010 Camarate
Tel: 210 420 200 | Fax: 211 251 970 | e-mail: comarcas@pca.gerta.pt

CONSULTE AS NOSSAS RECETAS EM WWW.GERTA.PT

Unidade F



Unidade G

TUDO EM PRATOS LIMPOS!

EVITE O DESPERDÍCIO ALIMENTAR

Estima-se que os colaboradores desta empresa desperdicem **4 kg** dos alimentos que colocam no prato por semana.

A média das empresas do Porto em estudo é de **20 kg**.



VAMOS MELHORAR ESSES NÚMEROS!

Com a sua ajuda, podemos vir a ser a unidade de restauração que melhor combate o desperdício alimentar no Porto.



Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?

Unidade H

TUDO EM PRATOS LIMPOS

Estima-se que os colaboradores desta empresa desperdicem:

12 kg
de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

EVITE O DESPÉRDÍCIO ALIMENTAR

A média das empresas do Porto consideradas neste estudo é de:

22 kg
de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

Vamos melhorar esses números!

Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?

Acompanhe-nos e ajude-nos a difundir esta mensagem.

AGÊNCIA GUL
Rua da Urzula, 87N, Praça do Mercado, Edif. II 4450-771 Leça do Baloiço
T: +351 210 420 200 | Fax: +351 210 420 100 | e-mail: marketing@cerger.pt

AGÊNCIA SUL
Rua da Carapina, 10 | 4730-210 Camoes
T: +351 210 420 200 | Fax: +351 210 420 100 | e-mail: marketing@cerger.pt

Cerger
Marketing & Comunicação

Unidade I

TUDO EM PRATOS LIMPOS

Estima-se que os colaboradores desta empresa desperdicem:

24 kg de alimentos

EVITE O DESPÉRDÍCIO ALIMENTAR

A média das empresas do Porto consideradas neste estudo é de:

22 kg de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

por cada 1000 refeições servidas

Vamos melhorar esses números!

Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?

Acompanhe-nos e ajude-nos a difundir esta mensagem.

 **AGÊNCIA NORTE**
Rua da Liberdade 5/N Praça do Mercado, Edif. 3, 4405-671 Leça da Balza
Tel: +351 229 403 200 | Fax: +351 229 022 103 | e-mail: marketing@pt.gertal.pt

AGÊNCIA SUL
Rua do Comércio, 10 | 4700-000 Amaral do Tejo
Tel: +351 219 400 200 | Fax: +351 219 001 370 | e-mail: comercial@pt.gertal.pt



C. Afixação *in loco* do cartaz da campanha de sensibilização contra o desperdício alimentar na unidade G



Figura 9 - Locais de exposição do cartaz de sensibilização contra o desperdício alimentar na unidade de restauração G.

D. Cartazes de sensibilização contra o desperdício alimentar da segunda campanha de comunicação aos consumidores nas diferentes unidades incluídas no grupo 2

Unidade H

TUDO EM PRATOS LIMPOS

Estima-se que os colaboradores desta empresa tenham desperdiçado:

14 kg de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

EVITE O DESPERDÍCIO ALIMENTAR

A média das empresas do Porto consideradas neste estudo encontra-se nos:

21 kg de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

Obrigada por ter melhorado estes números e nos ajudar nesta missão!

Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?

Acompanhe-nos e ajude-nos a difundir esta mensagem.

gorta

AGÊNCIA NORTE
Rua da Liberdade 5/N Praça de Mercades, Edif. 6 4465-471 Lagoa do Balle
Tel: 229 401 200 | Fax: 229 922 009 | Email: marketing@p.gorta.pt

AGÊNCIA SUL
Rua do Cordeiro 10 | 4000-000 Coimbra
Tel: 231 420 200 | Fax: 231 470 100 | Email: comarost@gorta.pt

CONSULTE AS NOSSAS RECEITAS EM WWW.GORTA.PT

Unidade I

TUDO EM PRATOS LIMPOS



Estima-se que os colaboradores desta empresa tenham desperdiçado:

18 kg de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

EVITE O DESPERDÍCIO ALIMENTAR

A média das empresas do Porto consideradas neste estudo encontra-se nos:

21 kg de alimentos

por cada 1000 refeições servidas

Obrigada por ter melhorado estes números e nos ajudar nesta missão!

Sabia que se desperdiçam diariamente 50 000 refeições em Portugal?

Acompanhe-nos e ajude-nos a difundir esta mensagem.

 **AGÊNCIA NORTE**
Rua de Simões 5/N Praça do Mercado, Edif. 4465-671 Leça do Balio
Telef: 229 403 200 | Fax: 229 022 099 | email: marketing@p.gerta.pt

 **AGÊNCIA SUL**
Rua da Garagem, 10 | 4100-230 Carnaxide
Telef: 218 428 2001 | Fax: 218 281 970 | email: comersul@gerta.pt



E. Calendarização das pesagens efetuadas ao longo do estudo 2

Tabela 5 - Planeamento das monitorizações e formação integrantes do estudo 2.

	Data 1ª monitorização	Data formação	Data 2ª monitorização	Data 3ª monitorização
A	3 a 9 de março	9 de março	6 a 10 de abril	4 a 8 de maio
B	16 a 20 de março	30 de março	13 a 17 de abril	11 a 15 de maio
C	20 a 24 de abril	-	18 a 22 de maio	15 a 19 de junho
D	15 a 19 de junho	29 de junho	13 a 17 de julho	-
E	8 a 12 de junho	19 de junho	24 a 28 de agosto	21 a 25 de setembro
F	8 a 12 de junho	-	24 a 28 de agosto	21 a 25 de setembro
G	20 a 24 de abril	29 de abril	25 a 29 de maio	8 a 12 de junho
H	8 a 12 de junho	19 de junho	17 a 21 de agosto	21 a 25 de setembro
I	20 a 24 de abril	19 de junho	31 de agosto a 4 de setembro	21 a 25 de setembro

F. Materiais do Projeto Dose Certa alusivos ao tema do Desperdício Alimentar apresentados nas unidades do estudo 2



Figura 10 – Materiais de sensibilização acerca do desperdício alimentar divulgados na unidade G.

G. Tabelas de análise estatística dos dados recolhidos em três semanas de pesagens de desperdício alimentar no estudo 2

Primeiro momento de medição - *Baseline* (antes da 1ª campanha de sensibilização)

Unidade de Alimentação	Índice de Desperdício - Dia 1	Índice de Desperdício - Dia 2	Índice de Desperdício - Dia 3	Índice de Desperdício - Dia 4	Índice de Desperdício - Dia 5
A	1,904	2,286	1,529	2,999	2,593
B	6,353	5,215	3,718	3,904	3,940
C	7,714	4,002	2,219	2,582	1,934
D	2,440	2,838	1,960	2,391	2,819
E	1,582	1,542	1,930	1,906	1,898
F	3,583	2,500	6,667	2,686	2,983
G	1,926	3,734	2,803	2,392	3,291
H	2,111	0,457	0,734	0,492	1,700
I	3,340	3,453	1,373	1,210	2,582

ANOVA

Grupo 0

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	2	11,075	5,537	2,092	0,136
Error	42	111,158	2,647		
Corrected Total	44	122,233			

Grupo 1

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	2	5,381	2,690	3,065	0,054
Error	57	50,038	0,878		
Corrected Total	59	55,418			

Grupo 2

Source	DF	Sum of squares	Mean squares	F	Pr > F
Model	2	1,832	0,916	1,336	0,280
Error	27	18,509	0,686		
Corrected Total	29	20,341			

Grupo / Fisher (LSD) / Analysis of the differences between the categories with a confidence interval of 95%:

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
grupo 0 vs grupo2	1,781	3,194	2,018	0,003	Yes
grupo 0 vs grupo 1	0,833	1,785	2,018	0,082	No
grupo 1 vs grupo2	0,948	1,793	2,018	0,080	No
LSD-value:			1,006		

Category	LS means	Groups
grupo 0	3,526	A
grupo 1	2,694	A B
grupo2	1,745	B

Segundo momento de medição – após 1ª campanha de sensibilização

Unidade de Alimentação	Índice de Desperdício - Dia 1	Índice de Desperdício - Dia 2	Índice de Desperdício - Dia 3	Índice de Desperdício - Dia 4	Índice de Desperdício - Dia 5
A	2,709	2,132	1,187	1,888	1,952
B	3,122	7,036	2,151	2,134	0,905
C	6,331	4,497	2,067	3,073	1,587
D	2,188	1,810	2,919	3,503	2,629
E	2,130	2,966	3,319	3,000	2,948
F	1,250	1,564	1,040	0,909	0,762
G	2,521	1,528	1,117	1,325	1,567
H	2,473	0,689	1,362	0,651	2,195
I	1,754	1,536	1,924	2,131	1,798

Q1 / Fisher (LSD) / Analysis of the differences between the categories with a confidence interval of 95%:

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
grupo 0 vs grupo2	1,303	2,617	2,018	0,012	Yes
grupo 0 vs grupo 1	0,802	1,925	2,018	0,061	No
grupo 1 vs grupo2	0,501	1,061	2,018	0,295	No
LSD-value:			0,898		

Category	LS means	Groups	
grupo 0	2,851	A	
grupo 1	2,050	A	B
grupo2	1,549		B

**Teste F: duas amostras para variâncias
(1.ª e 2.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 0</i>	<i>Grupo 0</i>
Média	2,851	3,526
Variância	3,178	3,100
Observações	15	15
gl	14	14
F	1,025	
P(F<=f) uni-caudal	0,482	
F crítico uni-caudal	2,484	

**Teste F: duas amostras para variâncias
(1.ª e 2.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 1</i>
Média	2,050	2,694
Variância	0,759	1,261
Observações	20	20
gl	19	19
F	0,602	
P(F<=f) uni-caudal	0,139	
F crítico uni-caudal	0,461	

**Teste F: duas amostras para variâncias
(1.ª e 2.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 2</i>	<i>Grupo 2</i>
Média	1,549	1,745
Variância	0,390	1,219
Observações	10	10
gl	9	9
F	0,320	
P(F<=f) uni-caudal	0,053	
F crítico uni-caudal	0,315	

Teste T: duas amostras com variâncias iguais (1.ª e 2.ª semana de pesagens)

	<i>Grupo 0</i>	<i>Grupo 0</i>
Média	3,526	2,851
Variância	3,100	3,178
Observações	15	15
Variância agrupada	3,139	
Hipótese de diferença de média	0	
gl	28	
Stat t	1,043	
P(T<=t) uni-caudal	0,153	
t crítico uni-caudal	1,701	
P(T<=t) bi-caudal	0,306	
t crítico bi-caudal	2,048	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais (1.ª e 2.ª semana de pesagens)

	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 1</i>
Média	2,045	2,752
Variância	0,801	1,259
Observações	19	19
Hipótese de diferença de média	0	
gl	34	
Stat t	-2,146	
P(T<=t) uni-caudal	0,020	
t crítico uni-caudal	1,691	
P(T<=t) bi-caudal	0,039	
t crítico bi-caudal	2,032	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais (1.ª a 2.ª semana)

	Grupo 1	Grupo 2
Média	1,549	1,745
Variância	0,390	1,219
Observações	10	10
Hipótese de diferença de média	0	
gl	14	
Stat t	-0,490	
P(T<=t) uni-caudal	0,316	
t crítico uni-caudal	1,761	
P(T<=t) bi-caudal	0,632	
t crítico bi-caudal	2,145	

Terceiro momento de medição – após 2ª campanha de sensibilização

Unidade de Alimentação	Índice de Desperdício - Dia 1	Índice de Desperdício - Dia 2	Índice de Desperdício - Dia 3	Índice de Desperdício - Dia 4	Índice de Desperdício - Dia 5
A	2,159	1,707	2,549	2,340	3,428
B	0,561	0,931	1,251	2,237	1,826
C	5,823	3,642	1,946	2,838	1,467
D	2,314	2,324	2,440	2,947	2,724
E	1,861	1,678	1,764	1,619	1,941
F	3,583	2,377	3,516	2,061	1,000
G	3,184	1,654	1,500	1,641	2,138
H	0,689	0,847	0,417	1,543	0,034
I	1,257	1,680	1,054	1,841	2,150

Q1 / Fisher (LSD) / Analysis of the differences between the categories with a confidence interval of 95%:

Contrast	Difference	Standardized difference	Critical value	Pr > Diff	Significant
grupo 0 vs grupo2	1,162	2,958	2,018	0,005	Yes
grupo 0 vs grupo 1	0,246	0,748	2,018	0,458	No
grupo 1 vs grupo2	0,916	2,458	2,018	0,018	Yes
LSD-value:			0,709		

Category	LS means	Groups
grupo 0	2,314	A
grupo 1	2,067	A
grupo2	1,151	B

**Teste F: duas amostras para variâncias
(2.ª e 3.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 0</i>	<i>Grupo 0</i>
Média	2,314	2,851
Variância	1,661	3,178
Observações	15	15
gl	14	14
F	0,523	
P(F<=f) uni-caudal	0,118	
F crítico uni-caudal	0,403	

**Teste F: duas amostras para variâncias
(2.ª e 3.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 1</i>
Média	2,213	2,050
Variância	0,479	0,759
Observações	20	20
gl	19	19
F	0,631	
P(F<=f) uni-caudal	0,162	
F crítico uni-caudal	0,461	

**Teste F: duas amostras para variâncias
(2.ª e 3.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 2</i>	<i>Grupo 2</i>
Média	1,151	1,549
Variância	0,447	0,390
Observações	10	10
gl	9	9
F	1,144	
P(F<=f) uni-caudal	0,422	
F crítico uni-caudal	3,179	

**Teste F: duas amostras para variâncias
(1.ª e 3.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 0</i>	<i>Grupo 0</i>
Média	2,314	3,526
Variância	1,661	3,100
Observações	15	15
gl	14	14
F	0,536	
P(F<=f) uni-caudal	0,128	
F crítico uni-caudal	0,403	

**Teste F: duas amostras para variâncias
(1.ª e 3.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 1</i>
Média	2,213	2,694
Variância	0,479	1,261
Observações	20	20
gl	19	19
F	0,380	
P(F<=f) uni-caudal	0,021	
F crítico uni-caudal	0,461	

**Teste F: duas amostras para variâncias
(1.ª e 3.ª semana de pesagens)**

	<i>Grupo 2</i>	<i>Grupo 2</i>
Média	1,151	1,745
Variância	0,447	1,219
Observações	10	10
gl	9	9
F	0,367	
P(F<=f) uni-caudal	0,075	
F crítico uni-caudal	0,315	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais (3.ª e 2.ª semana)

	<i>Grupo 0</i>	<i>Grupo 0</i>
Média	2,314	2,851
Variância	1,661	3,178
Observações	15	15
Hipótese de diferença de média	0	
gl	25	
Stat t	-0,947	
P(T<=t) uni-caudal	0,176	
t crítico uni-caudal	1,708	
P(T<=t) bi-caudal	0,353	
t crítico bi-caudal	2,060	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais (3.ª e 1.ª semana)

	<i>Grupo 0</i>	<i>Grupo 0</i>
Média	2,314	3,526
Variância	1,661	3,100
Observações	15	15
Hipótese de diferença de média	0	
gl	26	
Stat t	-2,152	
P(T<=t) uni-caudal	0,020	
t crítico uni-caudal	1,706	
P(T<=t) bi-caudal	0,041	
t crítico bi-caudal	2,056	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais (3.ª e 2.ª semana)

	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 1</i>
Média	2,213	2,050
Variância	0,479	0,759
Observações	20	20
Hipótese de diferença de média	0	
gl	36	
Stat t	0,658	
P(T<=t) uni-caudal	0,257	
t crítico uni-caudal	1,688	
P(T<=t) bi-caudal	0,515	
t crítico bi-caudal	2,028	

Teste T: duas amostras com variâncias iguais (3.ª e 1.ª semana)

	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 1</i>
Média	2,213	2,694
Variância	0,479	1,261
Observações	20	20
Variância agrupada	0,870	
Hipótese de diferença de média	0	
gl	38	
Stat t	-1,628	
P(T<=t) uni-caudal	0,056	
t crítico uni-caudal	1,686	
P(T<=t) bi-caudal	0,112	
t crítico bi-caudal	2,024	

Teste T: duas amostras com variâncias iguais (3.ª e 2.ª semana)

	<i>Grupo 2</i>	<i>Grupo 2</i>
Média	1,151	1,549
Variância	0,447	0,390
Observações	10	10
Variância agrupada	0,419	
Hipótese de diferença de média	0	
gl	18	
Stat t	-1,374	
P(T<=t) uni-caudal	0,093	
t crítico uni-caudal	1,734	
P(T<=t) bi-caudal	0,186	
t crítico bi-caudal	2,101	

Teste T: duas amostras com variâncias desiguais (3.ª e 1.ª semana)

	<i>Grupo 2</i>	<i>Grupo 2</i>
Média	1,151	1,745
Variância	0,447	1,219
Observações	10	10
Hipótese de diferença de média	0	
gl	15	
Stat t	-1,456	
P(T<=t) uni-caudal	0,083	
t crítico uni-caudal	1,753	
P(T<=t) bi-caudal	0,166	
t crítico bi-caudal	2,131	

Bibliografia

- Baptista, P., Campos, I., Pires, I., & Vaz, S. (2012). *Do Campo ao Garfo - Desperdício Alimentar em Portugal*. (CESTRAS, Ed.) (1.^a ed.). Lisboa.
- Bicalho, A., & Lima, V. (2013). Redução do desperdício em uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.*, 38(3), 269–277.
- Bradacz, D.-C. (2003). *Modelo de Gestão da Qualidade para o Controle de desperdício de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Cimeira do Milénio. (2000). *Declaração do Milénio*.
- Council, T. E. F. I. (2010). *Como minimizar o desperdício Alimentar. The European Food Information Council Newsletter*.
- Da Silva, A. M., Silva, C. P., & Pessina, E. L. (2010). AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE RESTO INGESTA APÓS CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO DOS CLIENTES CONTRA O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UM SERVIÇO DE ALIMENTAÇÃO HOSPITALAR. *Rev Simbio-Logias*, 3(4), 43–56.
- FAO. (2015). Países comprometem-se a combater a nutrição inadequada através de políticas e ações fortes. Retrieved from <http://www.fao.org/news/story/pt/item/266634/icode/>
- Garrán, V. (2006). *A influência dos aspectos visuais da embalagem na formação das atitudes do consumidor: um estudo no setor de alimentos*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Retrieved from http://www.sapientia.pucsp.br/tde_arquivos/3/TDE-2007-05-14T08:58:52Z-3096/Publico/ADM - Vanessa Gabas Garran.pdf
- Goldstein, N. J., & Cialdini, R. B. (2003). Normative Influences on Consumption and Conservation Behaviors. In *Social Psychology of Consumer Behavior* (pp. 273–296).
- Goldstein, N. J., Cialdini, R. B., & Griskevicius, V. (2008). A Room with a Viewpoint: Using Social Norms to Motivate Environmental Conservation in Hotels. *Journal of Consumer Research*, 35(3), 472–482. doi:10.1086/586910
- Graham-Rowe, E., Jessop, D. C., & Sparks, P. (2014). Identifying motivations and barriers to minimising household food waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 84, 15–23. doi:10.1016/j.resconrec.2013.12.005
- Guyomard, H., Darcy-Vrillon, B., Esnouf, C., Marin, M., Momot, A., Russel, M., & Guillou, M. (2012). Eating patterns and food systems: critical knowledge requirements for policy design and implementation. *Agric Food Secur*, 1, 13.
- Higgs, S. (2014). Social norms and their influence on eating behaviours. *Appetite*, 86, 38–44. doi:10.1016/j.appet.2014.10.021
- Hodges, R. J., Buzby, J. C., & Bennett, B. (2011). Postharvest losses and waste in developed and less developed countries: opportunities to improve resource use. *The Journal of Agricultural Science*, 149(S1), 37–45.

- Lipor. (n.d.). Dose Certa na Restauração. Retrieved from <http://www.lipor.pt/pt/residuos-urbanos/prevencao/dose-certa/dose-certa-na-restauracao/>
- Machado, C., Mendes, C., Souza, P., Martins, K., & Silva, K. (2012). Avaliação do Índice de Resto Ingesta de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional de Anápolis-Go. *Ensaios E Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias E Da Saúde*, 16(6), 151–162.
- Mena, C., Adenso-Diaz, B., & Yurt, O. (2011). The causes of food waste in the supplier–retailer interface: Evidences from the UK and Spain. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(6), 648–658.
- Moreira, M. (2012). *Consumo Consciente : Sensibilização para a Importância do Desperdício Alimentar*. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidades do Porto.
- Müller, P. C. (2008). *AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NA DISTRIBUIÇÃO DO ALMOÇO SERVIDO PARA OS FUNCIONÁRIOS DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE PORTO ALEGRE*. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Munaretto, L. M., Castilho, A. J., & Baratto, I. (2009). ANÁLISE DOS ALIMENTOS DO BUFFET DESPERDÍÇADOS DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. *Semana Académica Do Curso de Nutrição Da Unicentro*.
- Nomura, H., John, P. C., & Cotterill, S. (2011). The use of feedback to enhance environmental outcomes: a randomised controlled trial of a food waste scheme. *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, 16(7), 637–653.
doi:10.1080/13549839.2011.586026
- Oliveira, C. de, & Oliveira, E. de. (2009). Aproveitamento integral dos alimentos: capacitando multiplicadores. *REVISTA BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA*, 4(2), 784–787. Retrieved from <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/7980>
- Parlamento Europeu, P. (2012). *Parlamento Europeu quer Reduzir para metade o desperdício de alimentos na UE até 2025. Comunicado de Imprensa*.
- Pedro, M. M. R., & dos Santos Claro, J. A. C. (2010). Gestão de perdas em unidade de Restaurante Popular: um estudo de caso em São Vicente. *Qualit@ S Revista Eletrônica*, 9(1), 10.
- Pinto, R. S., Melo, F. F. S., Campos, S. S., Cordovil, C. M. dos S., & Oliveira, E. A. de. (2014). “Prato Limpo, Consciência Limpa”: Um Projeto Contra o Desperdício Implementado na Cantina do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa em 2013.
- Quested, T. E., Marsh, E., Stunell, D., & Parry, A. D. (2013). Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours. *Resources, Conservation and Recycling*, 79, 43–51.
doi:10.1016/j.resconrec.2013.04.011
- Quested, T. E., Parry, a. D., Easteal, S., & Swannell, R. (2011). Food and drink waste from households in the UK. *Nutrition Bulletin*, 36(4), 460–467. doi:10.1111/j.1467-3010.2011.01924.x
- Re-food. (2013). Retrieved from <http://www.re-food.org/blog/>

- Saurim, I., & Basso, C. (2008). AVALIAÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS DE BUFÊ EM RESTAURANTE COMERCIAL EM SANTA MARIA. *Disc. Scientia.*, 9(1), 115–120.
- Sonnino, R., & McWilliam, S. (2011). Food waste, catering practices and public procurement: A case study of hospital food systems in Wales. *Food Policy*, 36(6), 823–829.
doi:10.1016/j.foodpol.2011.09.003
- Souza, A. R. De. (2003). *Hábitos de Consumo Alimentar e Envolvimento do Consumidor : um estudo na cidade do Recife- PE*. Universidade Federal de Pernambuco.
- Teixeira, J., Truninger, M., Horta, A., Alexandre, S., & Aparecida, V. (2012). Alimentação, auteridade e criatividade: consumo e cidadania nas cantinas escolares. In *VII Congresso Português de Sociologia* (p. 12). Porto.
- Zero Desperdício. (n.d.). Retrieved from <http://www.zerodesperdicio.pt/>
- Zimmermann, A. M., & de Mesquita, M. O. (2011). CAMPANHA RESTO ZERO EM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO. *Disc. Scientia.*, 12(1), 115–125.