



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Desperdício Alimentar Em Portugal: Importância dos
Sistemas de Informação no seu combate
– Caso Too Good To Go

Liliana Cristina Claro de Sousa

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:

Doutor Bráulio Alexandre Barreira Alturas, Professor
Associado, ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Setembro, 2023

Desperdício Alimentar Em Portugal: Importância dos
Sistemas de Informação no seu combate
– Caso Too Good To Go

Liliana Cristina Claro de Sousa

Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação

Orientador:

Doutor Bráulio Alexandre Barreira Alturas, Professor
Associado, ISCTE- Instituto Universitário de Lisboa

Setembro, 2023

Direitos de cópia ou Copyright

©Copyright: Liliana Cristina Claro de Sousa.

O Iscte - Instituto Universitário de Lisboa tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

No seguimento da presente dissertação, quero agradecer a todos os que, direta ou indiretamente, estiveram presentes nesta etapa da minha vida, sem dúvida a mais exigente, desafiante e enriquecedora, e que deram o seu contributo.

Agradeço à minha família, que sempre me apoiou, em especial aos meus pais, por me terem sempre incentivado e ajudado a alcançar todos os objetivos a que me propus. Por sempre me fazerem ver que há diversos meios para alcançarmos os nossos objetivos e por nunca me fazerem desistir, e agradeço ao meu namorado, que ao longo deste processo sempre me apoiou, ouviu e encorajou a finalizar a dissertação.

Quero também agradecer aos meus colegas e amigos, que sempre estiveram presentes e com uma palavra de incentivo, em especial à minha amiga Maria Inês, que desde o início foi incansável no seu apoio.

Por último, mas não menos importante, quero também deixar o meu agradecimento ao meu orientador, Professor Bráulio Alturas, por ter aceitado abraçar esta aventura comigo, aceitando-me como sua orientanda, pela sua incansável disponibilidade e atenção, bem como pela sua preciosa orientação.

A todos, o meu mais sincero obrigada!

Resumo

O desperdício alimentar é um flagelo nacional e internacional. Estima-se que, por cada pessoa em Portugal, sejam deitados fora entre 20 e 30 kg de alimentos, por ano, e o tema do desperdício é comum desde o produtor ao consumidor, incluindo o distribuidor e que cerca de 17% das partes comestíveis dos alimentos produzidos para consumo humano são perdidas ou desperdiçadas em Portugal, correspondendo a cerca de 1 milhão de toneladas por ano, destacando-se ainda que quase 3/4 das perdas são de produtos hortícolas, cereais, frutos e laticínios (Agricultura e Alimentação Gov., 2021). O presente trabalho de investigação consiste num estudo quantitativo e descritivo no qual participaram 107 participantes residentes em território nacional, a fim de compreender o papel das Tecnologias de Informação no combate ao desperdício alimentar. Os resultados refletem que a população tem noção da dimensão do flagelo do desperdício alimentar em Portugal, conhece várias estratégias de redução (entre as quais as Tecnologias de Informação, como a aplicação Too Good To Go) e identifica várias vantagens e desvantagens na aplicação Too Good To Go, sendo estas apresentadas como pontos de melhoria para um possível processo de desenvolvimento da mesma.

Palavras-Chave: desperdício alimentar; sustentabilidade; sistemas de informação.

Abstract

Food waste is a national and international scourge. It is estimated that for every person in Portugal, between 20 and 30 kg of food is thrown away each year, and the issue of waste is common from producer to consumer, including distributors, and that around 17% of the edible parts of food produced for human consumption are lost or wasted in Portugal, corresponding to around 1 million tons per year, with almost 3/4 of the losses being vegetables, cereals, fruit and dairy products (Agriculture and Food Gov., 2021). This research consists of a quantitative and descriptive study in which 107 participants living in Portugal took part, in order to understand the role of Information Technology in combating food waste. The results show that the population is aware of the scale of the scourge of food waste in Portugal, is familiar with various reduction strategies (including IT, such as the Too Good To Go app) and identifies various advantages and disadvantages of the Too Good To Go app, which are presented as points for improvement in a possible development process.

Keywords: food waste; sustainability; information systems.

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice Geral	v
Índice de Tabelas	vii
Índice de Figuras	viii
Glossário de Abreviaturas e Siglas	ix
Capítulo 1 – Introdução	1
1.1. Enquadramento do tema	1
1.2. Motivação e relevância do tema	2
1.3. Questões e objetivos de investigação	3
1.4. Abordagem metodológica.....	4
Capítulo 2 – Revisão da Literatura	5
2.1. Desperdício Alimentar no Mundo	5
2.1.1. Qual o seu impacto	5
2.1.2. Níveis de fome no Mundo	8
2.2. Desperdício Alimentar em Portugal	12
2.2.1. Qual o seu impacto	12
2.2.2. Qual o papel da indústria no combate do desperdício alimentar e quais as iniciativas implementadas para combate do desperdício alimentar.....	13
2.3. O uso das tecnologias de informação no combate ao desperdício alimentar .	15
2.4. Aplicações Móveis	17
2.4.1 Too Good To Go.....	17
2.4.2. Outras aplicações “concorrentes”	18
2.5. Adoção de Tecnologia	19
Capítulo 3 – Metodologia	23
3.1. Objetivos de Investigação.....	23
3.2. Procedimento metodológico	23
3.3. Estrutura do questionário	24
Capítulo 4 – Análise e discussão dos resultados	27
4.1. Caracterização da amostra	27
4.2. Análise e discussão de resultados	30

4.2.1.	Objetivo 1: Explorar os conhecimentos e comportamentos da população relativamente ao desperdício alimentar em Portugal.....	30
4.2.2.	Objetivo 2: Perceber as expectativas e o nível de adoção e as características de utilização da tecnologia relativamente ao desperdício alimentar, nomeadamente da App Too Good To Go.....	34
4.2.3.	Objetivo 3: Analisar a perceção dos utilizadores relativamente à App Too Good To Go.....	36
4.2.4.	Objetivo 4: Analisar a perceção dos utilizadores relativamente à facilidade de uso da App Too Good To Go e determinar de que forma, a App Too Good To Go, poderá ter um bom nível de aceitação e confiança por parte do grupo-alvo	39
4.2.5.	Objetivo 5: Compreender quais as principais expectativas face ao sistema.	41
4.2.6.	Análise das Componentes Principais (ACP)	42
4.2.7.	Análise Correlacional	45
Capítulo 5 – Conclusões e recomendações		47
5.1.	Principais conclusões.....	47
5.2.	Contributos	48
5.3.	Limitações do estudo	49
5.4.	Propostas de investigação futura	49
Referências Bibliográficas		51
Anexos e Apêndices		59
Apêndice A.....		59
Apêndice B.....		77
Apêndice C.....		78
Apêndice D.....		79
Apêndice E.....		80
Apêndice F.....		81

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Que práticas considera importantes para a luta contra o desperdício alimentar?”	31
Tabela 2 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Opinião sobre a App Too Good To Go”	38
Tabela 3 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considera que a aplicação Too Good To Go provoca:”	39
Tabela 4 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Por que motivos não utiliza a APP Too Good To Go?”	40
Tabela 5 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “O que você espera da Too Good To Go como um movimento contra o desperdício de alimentos?”	41
Tabela 6 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Ao utilizar a aplicação, tenho como propósito...”	41
Tabela 7 – Análise fatorial de componentes principais	43
Tabela 8 - Alpha de cronbach das componentes	44
Tabela 9 - Correlação das variáveis	45

Índice de Figuras

Figura 1 - Quantidade, em termos percentuais, do total de comida desperdiçada (FAO, 2018).....	6
Figura 2 – Ilustração sumária dos Dados gerais do desperdício alimentar	7
Figura 3 - Nível de Perdas e Desperdício Alimentar mundial (FAO, 2019).....	8
Figura 4 - Objetivos de desenvolvimento sustentável. Agenda 2030 - ONU.....	10
Figura 5 - Índice Global da Fome 2021 (FAO, 2021).....	11
Figura 6 - Modelo de Adoção de Tecnologia (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989).....	20
Figura 7 - Distribuição dos participantes por faixa etária.	27
Figura 8 - Distribuição dos participantes por nível de formação.	27
Figura 9 - Distribuição dos participantes por situação profissional.	28
Figura 10 - Distribuição dos participantes por distrito de residência.	28
Figura 11 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Em Portugal, qual considera ser o nível de desperdício alimentar existente?”.	30
Figura 12 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Como avalia a sua contribuição contra o desperdício alimentar?”.	31
Figura 13 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considera o uso das tecnologias de informação úteis para o combate do desperdício alimentar?”.	32
Figura 14 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considera as aplicações e projetos eficazes no combate ao desperdício alimentar?”.	32
Figura 15 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Conhece o papel das empresas de retalho no combate ao desperdício alimentar?”.	32
Figura 16 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Relativamente a aplicações de combate ao desperdício alimentar, quais destas plataformas conhece?”.	33
Figura 17 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Tem a APP Too Good To Go instalada no seu dispositivo móvel?”.	34
Figura 18 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Se sim, há quanto tempo?”.	34
Figura 19 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Com que frequência já utilizou a APP Too Good To Go?”.	35
Figura 20 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Quantas vezes você adquiriu uma Magic Box desde que instalou o aplicativo?”.	35
Figura 21 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Em relação à última Magic Box que adquiriu, que quantidade de alimentos consumiu efetivamente?”.	35
Figura 22 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “O que você faz se sobrarem alimentos da Magic Box?”.	36
Figura 23 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Como classifica a aplicação na sua globalidade?”.	37
Figura 24 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Que classificação você dá ao conceito do aplicativo e das Magic Box da Too Good To Go?”.	37
Figura 25 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considero justo o valor de aquisição da Magic Box?”.	37

Glossário de Abreviaturas e Siglas

TGTG – To Good To Go

ACP – Análise de Componentes Principais

APP – Aplicação Móvel

CEI – Comunidade dos estados independentes

CML – Câmara Municipal de Lisboa

CMP – Câmara Municipal do Porto

CO₂ – Dióxido de carbono

DP – Desvio padrão

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

HLPE – High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition

IGF – Índice Global da Fome

INE – Instituto Nacional de Estatística

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONG – Organização não governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PFU – Perceção facilidade de uso

PU – Perceção de utilidade

SI – Sistemas de Informação

SPSS – Statistical Package for Social Sciences

TAM – Modelo de Aceitação da Tecnologia

TI – Tecnologias de Informação

TRA – Teoria da Ação Racional

UNICEF – Agência das Nações Unidas para a defesa e promoção dos direitos das crianças

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Enquadramento do tema

A época que atualmente atravessamos tem vindo a ser marcada por diversos conceitos ligados à sustentabilidade, tais como: a reciclagem, a redução e a reutilização.

O principal foco desta dissertação é apurar de que modo os sistemas de informação poderão apoiar no combate ao desperdício alimentar, sendo necessário, numa primeira análise, compreender a origem deste desperdício.

O lixo orgânico é o mais representativo no desperdício alimentar, uma vez que muitos destes produtos são alimentos já confeccionados ou por confeccionar, frequentemente descartados antes de atingirem a sua data de validade ou fim de vida útil, o que nos leva a um maior desperdício, à escassez de recursos e ao aumento de emissões de Dióxido de Carbono (CO₂), provocando fortes impactos negativos no meio ambiente. É, por isso, imperativo repensar e introduzir um modo de potenciar a sua redução, reeducando o consumidor para que comece a optar pelo reaproveitamento do produto, ao invés de o descartar.

Neste sentido, é então necessário estudar e compreender o comportamento dos consumidores face à escolha de produtos e a utilização efetiva dos mecanismos ao seu alcance para a redução do desperdício e, por consequência, da pegada ecológica.

É neste raciocínio que as empresas introduzem novos produtos, aproveitando-se das mudanças das necessidades dos consumidores e, encurtando assim, os intervalos de substituição.

Contudo, a consciência da urgente redução do impacto ambiental do consumo tornou-se evidente, por isso, é necessário estudar e introduzir novos modos de incentivar os consumidores a afastarem-se de uma sociedade que descarta e que não saiba reutilizar. (Renske van den Berge et. al., 2021).

É interessante seguir esta abordagem, especialmente numa época em que se tornou mais importante o tema da sustentabilidade e o debate em torno das questões ambientais, assim como a necessidade urgente de combater as alterações climáticas, essencialmente através da mudança dos hábitos e das práticas de todos os cidadãos em termos globais, tema discutido nas mais altas instâncias, e mais recentemente na Cimeira do Clima 2022, realizada no Egito.

Através do público-alvo das Tecnologias de Informação (TI) desenvolvidas neste âmbito, nomeadamente os utilizadores da Aplicação (App) Too Good To Go (TGTG), será possível compreender qual o nível de aceitação ou estigmatização por parte dos cidadãos e, não só, reforçar a necessidade de sensibilização de todos os cidadãos. Como também, avaliar o impacto que estas ferramentas podem realmente provocar no combate ao desperdício alimentar e melhor perceber o intuito com que as mesmas são utilizadas.

Creemos que são perceptíveis os ganhos através do uso deste tipo de aplicações a todos os níveis: para o meio ambiente, porque consequentemente existe uma menor utilização de recursos, uma redução de resíduos e uma redução da produção de CO₂ provenientes dos mesmos; para os consumidores, que podem adquirir produtos de qualidade ainda em boas condições por preços mais acessíveis e com uma variedade considerável; e para os comerciantes que sofrem uma redução da quebra efetiva de artigos e aumento do lucro potencial.

É esperado que esta dissertação possa contribuir para uma crescente consciencialização para a grande necessidade de alteração dos hábitos, no que ao desperdício alimentar diz respeito, e, sobretudo, a clarificação do que é a App TGTG, qual o seu potencial e qual a sua utilização real.

1.2. Motivação e relevância do tema

Com as questões ambientais e climáticas a serem cada vez mais alvo de discussão social e política e com a crescente necessidade de alteração de hábitos de consumo, o desperdício alimentar vai, na nossa opinião, ao encontro dos temas da ordem do dia.

Os Sistemas de Informação (SI) estão cada vez mais presentes no quotidiano da população portuguesa, na sua generalidade, pelo que, para nós, ter a perceção de quais serão os ganhos para a sociedade, ao recorrer às TI para o combate ao desperdício alimentar, pareceu-nos um objeto de estudo bastante interessante e cujos contributos e aprendizagens retiradas seriam bastante interessantes.

A App TGTG terá particular destaque neste estudo, tendo sido a App escolhida, já que à data da realização da presente dissertação esta é a que apresenta um nível de popularidade mais elevado entre as demais, e, neste sentido, é necessário entender se a App se destina, de facto, a todos os cidadãos, se estes recorrem à mesma e o porquê de o fazerem.

Com a realização desta investigação, pretende-se clarificar se em Portugal a iniciativa da adoção da tecnologia para combater o desperdício alimentar se reflete como tendo sucesso, ou não, e quais os motivos que contribuem para tal, ou não.

Em suma, a motivação para a realização desta dissertação centra-se em determinar de que forma os SI podem, ou não, contribuir para o combate ao desperdício alimentar através da App TGTG. Após essa análise, será expectável perceber qual o caminho a seguir e quais as medidas a tomar para que a redução do desperdício seja mais efetiva e para que o grau de eficácia da App seja superior.

1.3. Questões e objetivos de investigação

A presente pesquisa explora a problemática da mudança de hábitos de consumo, mais concretamente na redução do desperdício alimentar, no que concerne ao papel desempenhado pela utilização das TI.

O estudo será realizado com base no Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), pelo que o foco será analisar e compreender qual a facilidade de utilização percebida (PEU) (correspondente ao grau em que uma pessoa acredita que o uso de uma determinada ferramenta pode ser realizado sem esforço) e a perceção de utilidade (PU) (correspondente ao grau em que uma pessoa acredita que o uso de uma determinada ferramenta pode melhorar o desempenho, neste caso, da redução do desperdício alimentar) por parte dos utilizadores e potenciais utilizadores deste tipo de App, assim como a sua proposta de valor para os respetivos clientes (PVC), neste caso os utilizadores.

O Modelo da Teoria da Ação Racional (TRA), está também presente, de certo modo, uma vez que se pretende entender e explicar a racionalidade da escolha do utilizador, aplicando métricas para avaliar a sua atitude face à App.

Desta forma, ao desenvolver este estudo, estabeleceram-se como objetivos:

- Objetivo 1: Explorar os conhecimentos e comportamentos da população relativamente ao desperdício alimentar em Portugal;
- Objetivo 2: Perceber as expectativas e o nível de adoção e as características de utilização da tecnologia relativamente ao desperdício alimentar, nomeadamente da App TGTG.
- Objetivo 3: Analisar a perceção dos utilizadores relativamente à App TGTG;

- Objetivo 4: Analisar a percepção dos utilizadores relativamente à facilidade de uso da App TGTG e determinar de que forma, a App TGTG, poderá ter um bom nível de aceitação e confiança por parte do grupo-alvo;

- Objetivo 5: Compreender quais as principais expectativas face ao sistema.

Considera-se a seguinte questão de partida: “Quais os fatores que podem contribuir para que a utilização de uma App que contribua para o reaproveitamento do excesso de alimentos, de modo a reduzir significativamente o seu desperdício?”

A função de pesquisa a considerar, será compreender os fatores que levam, ou não, a que a população use e ache viável a utilização dos meios ao seu dispor para combater o desperdício alimentar e qual a sua atitude perante os mesmos.

1.4. Abordagem metodológica

A fim de dar resposta às questões colocadas, primeiramente, irá efetuar-se um levantamento do estado da arte, englobando uma análise bibliográfica de diversos artigos de vários autores que centrem as suas abordagens nas temáticas relevantes ao desenvolvimento deste trabalho, e, conseqüentemente, uma verificação da abordagem do tema até aos dias de hoje.

Posteriormente, será necessário efetuar um estudo quantitativo, baseado numa angariação de dados, que assenta no desenvolvimento e aplicação de um questionário ao grupo-alvo, os cidadãos, sem faixas etárias ou zonas geográficas definidas, de modo a não limitar a amostra de dados recolhida, dos quais será efetuada uma análise estatística dos resultados obtidos.

Conseqüentemente, após a análise bibliográfica e o estudo dos dados obtidos nos questionários, serão retiradas conclusões ao longo da presente dissertação.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura

2.1. Desperdício Alimentar no Mundo

2.1.1. Qual o seu impacto

O desperdício alimentar é um tema que preocupa toda a população mundial, que tem vindo a ser abordado ao longo dos tempos, e sobre o qual já foram realizados inúmeros estudos, não sendo ainda consensual qual a abordagem mais eficiente, clara e coerente para que se defina ou quantifique o desperdício alimentar, surgindo assim diversas opiniões.

Segundo a agência especializada das Nações Unidas, a Organização para Alimentação e Agricultura (FAO, 2017), esta definiu o que entende por perda de alimentos e por perda e desperdício alimentar, resultando dessa definição a ideia de que a perda de alimentos é a diminuição, não só de quantidade como de qualidade, dos produtos agrícolas, silvícolas e da pesca, destinados ao consumo do Homem e que a perda e desperdício alimentar se definia pela diminuição, desde a produção até ao consumo, da quantidade e da qualidade, de comida inicialmente destinados ao consumo do Homem, independentemente da causa a que lhe desse origem. A FAO clarificou ainda, o que no seu entender, são as causas de perda de alimentos, ocorrendo estas ao longo da cadeia de abastecimento, da sua produção à sua colheita, assim como no manuseamento pós-colheita, do armazenamento à transformação e durante o transporte.

Já o Painel de Alto Nível de Especialistas em Segurança Alimentar e Nutrição (High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition – HLPE) definiu em 2014 o desperdício alimentar como sendo a comida própria para consumo humano descartada ou deixada a deteriorar ao nível do consumidor, independentemente da causa e não existindo nenhuma definição correta ou errada, a definição que iremos considerar ao longo desta investigação será a da HLPE, por nos parecer a mais adequada ao tipo de estudo aqui desenvolvido.

Relativamente a questões do que poderá ou não ser um desperdício evitável ou que parte desse desperdício alimentar já estaria destinada ao desperdício por não ser comestível, estas questões são de carácter dúbio, já que não conseguimos responder de forma clara às mesmas. As perdas inevitáveis de comida têm origem em partes dos alimentos que não podem ser consumidas, como os ossos e a casca dos ovos ou dos

ananases (Buchner et al., 2012), contudo cada cultura, com os seus hábitos característicos, tornam a definição do que é comestível, ou não, distinta, não existindo mais uma vez um consenso sobre o volume de desperdício alimentar que provem de alimentos comestíveis, motivo pelo qual, na maioria dos casos, os estudos e valores terem simultaneamente em consideração o que se ainda seria comestível e o que já era considerado desperdício numa fase inicial devido à sua predisposição inicial à classificação de não consumível.

Posto isto, considerámos também, no desenvolvimento desta investigação, que comida desperdiçada inclui a comestível e não comestível, uma vez que são gastos recursos, ao longo de todo o processo de produção, armazenamento e transporte e cujo seu desperdício traz também consequências em termos ambientais.

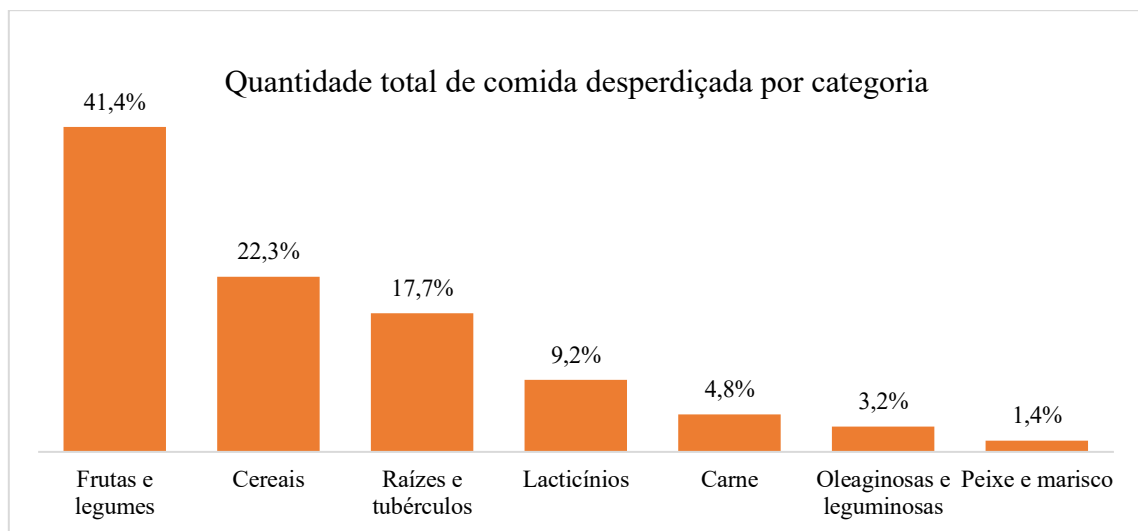


Figura 1 - Quantidade, em termos percentuais, do total de comida desperdiçada (FAO, 2018)

Pela análise da Figura 1, constata-se que de todos os alimentos desperdiçados, cerca de metade são Frutas e Legumes, sendo que o desperdício englobando todas as categorias traz impactos negativos para o planeta com o desperdício englobando todas as categorias traz impactos negativos para o planeta com o desperdício de recursos, nomeadamente 350 km³ de água desperdiçada, 1.3 biliões de toneladas de alimentos jogados fora, 1.4 milhões de hectares de terras desperdiçados, bem como 3.3 mil milhões de toneladas de emissões de CO₂ todo ano (FAO, 2018)

Analisando o nível de desperdício atendendo ao facto de ser um país em desenvolvimento ou um país desenvolvido, analisámos os dados disponíveis e constatou-se que os países em desenvolvimento experienciam elevados níveis de desperdício, mas na sua maioria intencional pós-colheita, devido à falta de tecnologia ao dispor no início

do processo da cadeia alimentar, também devido às instalações deficitárias para o devido armazenamento e refrigeração, ou também devido ao transporte.



Figura 2 – Ilustração sumária dos Dados gerais do desperdício alimentar

Estima-se que os países em desenvolvimento sejam responsáveis por 44% da perda e do desperdício alimentar e que desses, cerca de 40% ocorram durante a fase da colheita e de transformação (FAO, 2016).

Já nos países desenvolvidos, a maior parte das perdas e do desperdício alimentar centra-se no final da cadeia de abastecimento, na fase do consumidor, à medida que a comida se torna abundante e os consumidores mais exigentes, abastados e esbanjadores. Estima-se que 40 % das perdas registadas sejam no retalho ou ao nível do consumidor (FAO, 2016), e que anualmente, os consumidores dos países ricos desperdicem aproximadamente 222 milhões de toneladas (Gustavsson et al., 2011). Já os consumidores da Europa e da América do Norte desperdiçam, anualmente, entre 95 e 115 kg de comida (Gustavsson et al., 2011) estando a média de desperdício na Europa de 172 kg per capita (Fusions, 2016). A variação da parcela total de alimentos perdidos ou desperdiçados é de 15% a 25%. na maioria das regiões, sendo a América do Norte e a Oceânia as exceções, já que nestas a perda e o desperdício são cerca de 42 % de toda a comida disponível (Lipinski et al., 2013)

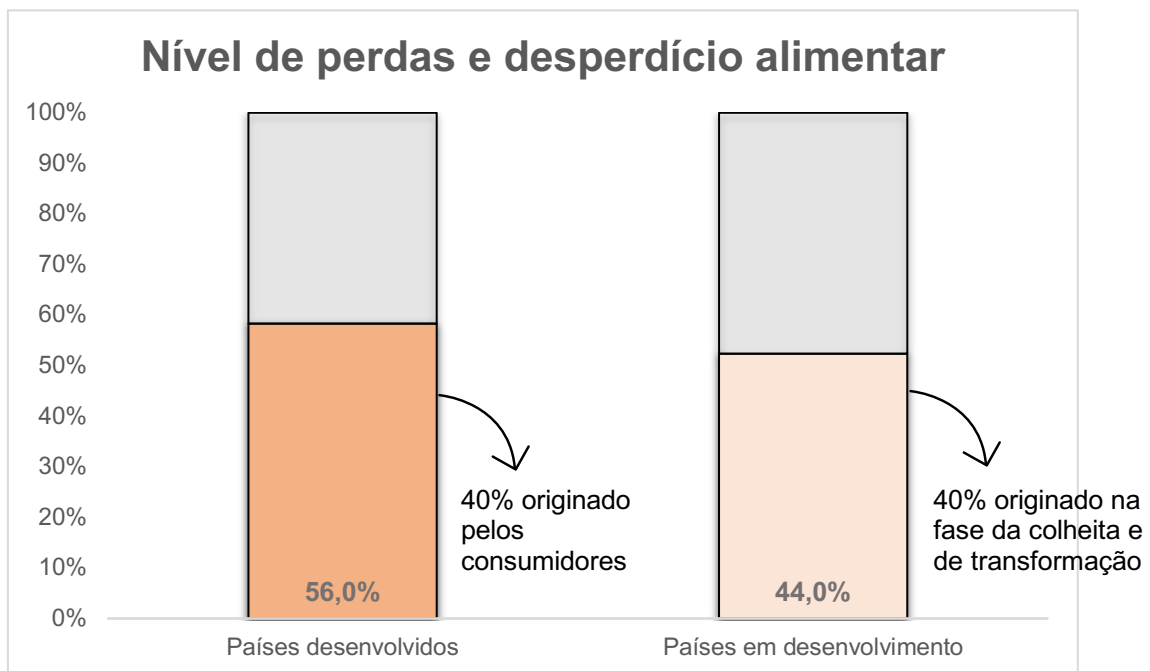


Figura 3 - Nível de Perdas e Desperdício Alimentar mundial (FAO, 2019)

Com base na análise e com recurso à Figura 3, concluímos que a diferença entre o nível de perdas e desperdício alimentar não se relaciona, quantitativamente, com o facto do país que lhe dá origem ser um país desenvolvido ou em desenvolvimento.

Segundo dados mais recentes, quase 40% dos alimentos são desperdiçados, só nos Estados Unidos da América (WWF, 2022).

2.1.2. Níveis de fome no Mundo

A FAO estima que entre a Europa e a Ásia Central, existam aproximadamente 14 milhões de pessoas sem acesso diário a quaisquer tipos de alimentos. Como agravamento das necessidades já sentidas, a pandemia e a consequente falha no abastecimento de mercados e de cadeias de abastecimento, os elementos da sociedade mais carenciados, passaram a experienciar uma constante insegurança alimentar moderada, ou mesmo grave, em determinados casos.

Em 2013, a FAO lançou um projeto piloto, em Angola, Etiópia, Maláui e Nigéria com o objetivo de medir a fome e a insegurança alimentar. Os países mencionados acima, foram selecionados uma vez que aderiram ao projeto apelidado de “Fome Zero”,

apresentado pelo então Secretário-Geral da ONU, Ban Ki-moon, projeto esse que também contou com o Instituto de Pesquisa Gallup.

Em análise da evolução dos níveis de fome na Europa e na Ásia Central, foi verificado que, ainda que em média os índices se tenham mantido abaixo de 2,5% por quase 20 anos, nos anos de 2019 e 2020, atingiram-se valores de 8,40% e 9,90%, respetivamente. A ONU, defende que os vários países que integram a Europa e a Ásia Central precisam de unir esforços e renovar os seus compromissos de acabar com a fome e a desnutrição, assente nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU e, embora os níveis de fome tenham sofrido alterações negativas, os níveis de desnutrição têm evoluído com uma tendência positiva, sendo registados menos casos. Atendendo especificamente à União Europeia, estas variações no nível da fome, não foram tão acentuadas, considerando para a análise a Associação Europeia de Livre Comercio e os países da Comunidade de Estados Independentes (ONU, 2021).

Ainda segundo a FAO, consta no relatório anual de 2022 que apesar da expectativa de que o mundo saísse rapidamente da crise alimentar experienciada e de que a segurança alimentar começasse a recuperar da pandemia em 2021, a fome no mundo aumentou ainda mais em 2021, após uma subida acentuada em 2020, em plena pandemia de COVID-19. As disparidades do que era expectável ser o impacto da pandemia e a recuperação da mesma, juntamente com as medidas apresentadas, bem como a duração limitada das medidas de proteção social, conduziram a um aumento das desigualdades que contribuíram para os retrocessos observados em 2021, que foram no sentido oposto ao da realização do objetivo de Fome Zero até 2030, um dos ODS da Agenda 2030 da ONU.

Embora tenha permanecido relativamente inalterada desde 2015, a prevalência da subnutrição a nível mundial passou de 8,0% em 2019 para cerca de 9,3% em 2020 e continuou a aumentar em 2021, ainda que a um ritmo mais lento, para cerca de 9,8%. É estimado pela FAO que entre 702 e 828 milhões de pessoas no mundo (correspondendo a 8,9% e 10,5% da população mundial, respetivamente) enfrentaram situações de fome em 2021. Considerando os pontos médios dos intervalos projetados, que tiveram em conta a incerteza adicional induzida pelas consequências da pandemia COVID-19, a fome afetou mais 46 milhões de pessoas em 2021, em comparação com 2020, e um total de mais 150 milhões de pessoas desde 2019, antes da pandemia COVID-19.

Considerando que o ano 2020 ficou marcado pelo surgimento da pandemia e o ano 2021 por todas as consequências que dela advieram, o Diretor-Regional da FA, Vladimir

Rakhmanin, destaca que com a “sombra da pandemia deve-se monitorar o progresso da região para alcançar os ODS” (Nações Unidas, 2021). Face ao exposto, o Índice Global da Fome (IGF) (2021) apresenta elevados níveis de fome, assim como outras múltiplas crises, pelo que, o projeto “Fome Zero”, já atrasado relativamente ao expetável, vê-se agora demasiado lento ou mesmo estagnado, havendo até quem defenda que o progresso até então alcançado poderá estar a ser revertido.

Este projeto – Fome Zero – inclui-se nos ODS estabelecidos, fazendo parte do Ponto 2 da Agenda 2030, do programa da ONU.



Figura 4 - Objetivos de desenvolvimento sustentável. Agenda 2030 - ONU

Os ODS apresentados no Ponto 2 definem metas a alcançar relativas à fome e à adoção de práticas agrícolas sustentáveis até 2030, que visam, essencialmente a melhoria das condições de vida nos países subdesenvolvidos ou em vias de desenvolvimento. Embora, nos países desenvolvidos, o problema se relacione na sua maioria com o tipo de alimentação, que neste momento está desadequada às necessidades da população já que a mesma é cada vez mais sedentária do que resulta uma proporção crescente de pessoas com excesso de peso e obesidade. Neste ponto, está também definido que até 2030 a fome deve ser erradicada e deve ser garantido o acesso de todos a uma alimentação de qualidade, suficiente para todo o ano e nutritiva, com especial foco nas crianças e na população em situações mais vulneráveis.

No entanto, e tendo por base as projeções do IGF, considerando o mundo como um todo, os ODS para 2030 não serão cumpridos.

Os conflitos sentidos nos últimos tempos, como por exemplo os refugiados que tentam pedir asilo a países europeus, ou as alterações climáticas, que cada vez mais dão origem a catástrofes naturais, as consequências da pandemia da COVID-19 ou o conflito militar que assola o território ucraniano – um dos maiores produtores de cereais a nível mundial – que fez disparar os preços dos alimentos, dos combustíveis e dos fertilizantes ameaçam o sucesso do que é proposto pela ONU. Em todo o mundo, 1 em cada 9 pessoas vai para a cama com fome (FAO, 2022).

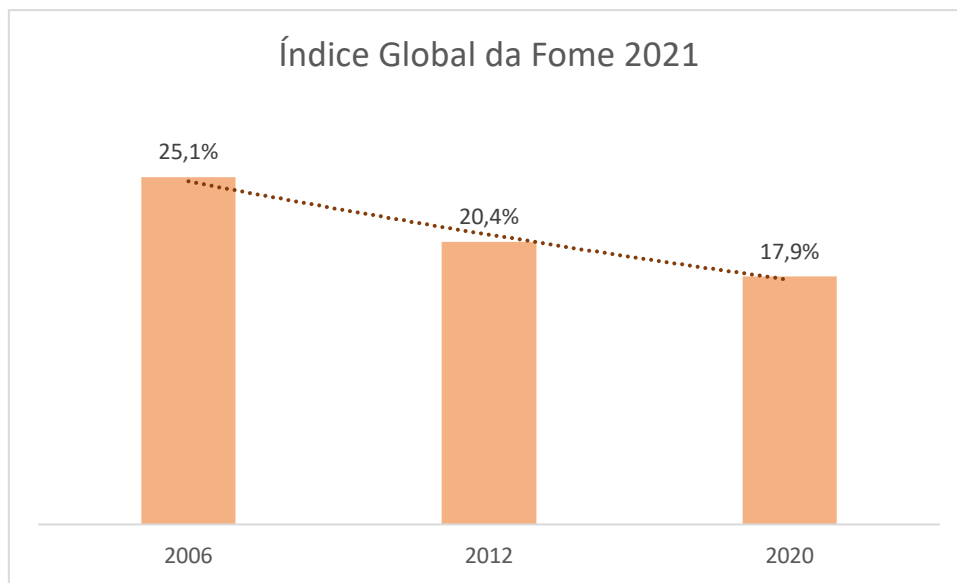


Figura 5 - Índice Global da Fome 2021 (FAO, 2021)

Com base na Figura 5, constatamos que, de facto, o decréscimo do nível da fome foi menos acentuado entre 2012 e 2020, que de 2006 a 2012, em parte devido a todas as crises económicas e sociais sentidas durante este período, sendo que o IGF é uma ferramenta que, de modo a medir e acompanhar a evolução dos níveis de fome em termos mundiais, tem em conta quatro indicadores:

- Raquitismo infantil – considerando a percentagens de crianças com idade inferior a cinco anos com alturas inferiores às estipuladas como “normais/saudáveis”, sendo os dados fornecidos pela UNICEF;
- Subalimentação – considerando a percentagem da população com um consumo calórico inferior ao considerado ideal, sendo que estes dados são da Organização das

Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, sendo os dados fornecidos pelo Banco Mundial e do Programa de Inquéritos Demográficos e de Saúde;

- Mortalidade Infantil – considerando a taxa de mortalidade de crianças com menos de cinco anos, sendo os dados fornecidos pelo Banco Mundial e do Programa de Inquéritos Demográficos e de Saúde;
- Emancipação Infantil – considerando a percentagem de crianças, também com menos de cinco anos, com pesos e alturas cujos valores estejam fora do que seria considerado saudável, sendo os dados fornecidos pela UNICEF.

A classificação resultante do IGF varia entre 0 e 100, cujo valor ideal é o 0, sendo o IGF de cada país classificado por gravidade, de baixa a extremamente alarmante.

2.2. Desperdício Alimentar em Portugal

2.2.1. Qual o seu impacto

Em Portugal, à semelhança do restante mundo, o nível de pessoas em situações carenciadas aumentou com a pandemia de COVID-19, estando a insegurança alimentar no nível moderada ou grave, situando-se nos 11,5%, sendo mais notória em 3,2% da população residente em Portugal. Os dados também apresentam que mulheres em idade reprodutiva apresentam níveis de anemia, atingindo este grupo 13,3% do número total da população (Nações Unidas, 2021)

Estima-se que cerca de 17% das partes comestíveis dos alimentos produzidos para consumo humano, são perdidas ou desperdiçadas em Portugal, correspondendo a cerca de 1 milhão de toneladas por ano (Agricultura e Alimentação Gov., 2021). Dados indicam que a quantidade total de alimentos desperdiçados seria o equivalente a aproximadamente 50 mil refeições diárias, que poderiam ser repartidas por todos aqueles que se encontram em situação de risco de insegurança alimentar (Rodrigues, 2021; Correia, 2021).

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), em média, cada cidadão desperdiçou 180,1 kg de alimentos no decorrer de 2021 (INE, 2023), sendo as crianças o grupo mais vulnerável, o risco de pobreza e de exclusão social é de 20,1% nos portugueses, sendo mais acentuado nos jovens. Estima-se ainda que em Portugal, 18,0% da população vivam em situação de pobreza e exclusão social, sendo a taxa correspondente a famílias com crianças (INE, 2023).

2.2.2. Qual o papel da indústria no combate do desperdício alimentar e quais as iniciativas implementadas para combate do desperdício alimentar

O desperdício alimentar é um dos principais problemas a nível económico, social e ambiental nos dias de hoje, com um crescimento acentuado dado o crescente aumento do custo de vida.

Já existem diversas medidas implementadas, algumas implementadas pela própria indústria, como no caso da Sonae MC, que tem o projeto da Missão Continente através do qual sensibiliza para o reaproveitamento e inclusão social, mas também através da depreciação de artigos cujo prazo de validade esteja quase a terminar, com o intuito dos mesmos não irem para quebra, assim como a criação de umas Caixas ZERO% Desperdício, compostas por frutas e legumes ainda aptos para consumo mas com um aspeto pouco apelativo, para incentivar a compra dos artigos que mais contribuem para o desperdício alimentar, que são vendidos a um preço reduzido por quilograma.

Atualmente a Sonae MC tem também uma parceria com a App na qual este estudo se centra, a TGTG, através da iniciativa “Observar, Cheirar, Provar”, passando o Continente a apresentar os novos produtos já com a adição do selo da app TGTG, para que os consumidores consigam identificar e conseqüentemente compreender melhor a validade dos produtos de durabilidade mínima, sendo estes essencialmente os produtos frescos, que têm a data apresentada como indicador da data até à qual o produto tem uma qualidade máxima e não uma data que indica o verdadeiro limite para o consumo limite de segurança alimentar.

Ao nível interno, a Sonae MC, também disponibiliza os artigos perecíveis que, até ao fecho da loja, não foram vendidos e coloca-os à disposição dos colaboradores, ao abrigo do programa Desperdício Zero, para que estes os possam consumir. Caso contrário, esses mesmos produtos seriam deitados fora e contribuiriam para o aumento do nível de desperdício, sendo que embora por vezes sejam doados a instituições locais, embora este processo nem sempre termine com os produtos entregues à instituição porque as mesmas por vezes não as recolhem nas respetivas lojas.

Outros grupos de retalho, como a Auchan ou a Jerónimo Martins, também aplicam métodos semelhantes para o incentivo e consciencialização da emergente necessidade de reduzir o desperdício alimentar, e também eles fazem doações dos produtos, embora, mais uma vez, muitas não se tornem doações efetivas.

A Auchan Retail Portugal tem também contribuído para a diminuição do desperdício alimentar, disponibilizando mais de 600 referências de produtos a granel, para que o cliente compre exatamente a quantidade de que precisa, desconto em alimentos que estão perto do fim da validade, como já referido, e uma economia circular, através da utilização de produtos não vendidos pelas lojas para a confeção de novos alimentos. O grupo tem também uma parceria com a App TGTG, para escoar os seus excedentes alimentares, de uma forma diferente da Sonae MC, já que a Auchan o que faz é anunciar quantas Magic Boxes terá para recolha naquele dia, dando oportunidade aos utilizadores da App de as adquirirem.

Já o Lidl está associado ao projeto Realimenta, responsável por doar os excedentes alimentares a quem mais precisa, em cooperação com campanhas como o Banco Alimentar, entre outras instituições.

Em Portugal existem algumas iniciativas para combater o desperdício, entre as quais o projeto ReFood, que se dedica à recolha de alimentos confeccionados, ou não, de restaurantes, supermercados, hotéis ou de quaisquer outros locais cujos alimentos já não iriam ser consumidos e distribui os mesmos pela população mais carenciada.

Esta instituição conta com cerca de 7 000 voluntários, que apoia mais de 2 500 beneficiários, já tendo distribuído mais de 46 000 refeições, repartida em mais de 40 núcleos e conta com o apoio de mais de 900 parceiros como fontes de alimentos.

Existe também a iniciativa Ajuda em Ação, uma Organização Não Governamental (ONG) internacional apartidária vocacionada para o combate contra a pobreza e a desigualdade, promovendo a dignidade e a solidariedade, tentando promover um mundo mais justo.

A Ajuda em Ação está presente em Portugal há 40 anos, promovendo a inclusão social através do programa “Aqui também”, que engloba os vários projetos desenvolvidos no país.

A Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição, onde estão inseridas algumas das maiores cadeias de retalho, como o Aldi, o Continente, o DIA - Minipreço, o El Corte Inglés, o Intermarché, o Ikea, a Auchan, o Lidl, a Novo Horizonte e o Pingo Doce, afirma que estão comprometidos com a melhoria contínua do desempenho ambiental do setor e o incentivo à transição para uma economia mais circular e de baixo carbono.

Existe também o movimento Unidos Contra o Desperdício criado recentemente, em setembro de 2020, que junta dez organizações, entre elas a ReFood, e que promete a desenvolver um conjunto de ações ao longo do ano, com o apoio dos seus fundadores.

A Associação Zero desperdício, cujo principal objetivo é "reduzir a geração de lixo", contempla no seu projeto trabalhar em rede com várias instituições e visa promover o reaproveitamento de excedentes de alimentos, focado numa abordagem de produção, distribuição e consumo circular, evitando, assim, o desperdício.

A GoodAfter surgiu como um supermercado online, que vende produtos que, sendo seguros e legalmente comercializáveis, estão a atingir ou já atingiram a sua data de consumo preferencial, razão pela qual os artigos que, por esse motivo deixam de ter a sua qualidade assegurada pela marca, são vendidos com descontos até 70%.

2.3. O uso das tecnologias de informação no combate ao desperdício alimentar

À semelhança de outros setores, também a ciência e a tecnologia evoluem em vista a combater o desperdício alimentar. Gibson (1979) desenvolveu aquela que viria ser a Teoria da acessibilidade tecnológica assente numa abordagem ecológica, para que a perceção humana fosse mais facilmente analisada e compreendida.

Donald Norman (1988) difundiu o conceito de interação homem-computador, ainda que numa fase inicial não tivesse existido a distinção clara dos dois processos associados: método de desenhar a utilidade de um objeto e método de desenhar a forma como esse utilitário é transmitido ao utilizador. Desta forma, mais tarde, a teoria da acessibilidade tecnológica foi corrigida, permitindo compreender por que motivo vários indivíduos tinham perceções e abordagens distintas em relação à tecnologia, pelo que cada utilizador terá uma perceção diferente da importância de determinado tipo de tecnologia, já que esta varia consoante o nível de importância e propósito é conferido, por cada um, a essa mesma tecnologia (Majchrzak, A., & Markus, M. L., 2013).

Kirova e Vo-Thanh (2019) conduziram uma investigação da qual resultou a conclusão de que a PU da tecnologia varia consoante as características dos utilizadores, dos objetivos que os mesmos têm quando recorrem a esta, bem como do contexto específico em que a tecnologia é utilizada.

O valor de uso dos utilizadores de uma App poderá variar das propostas de valor dos criadores da mesma (Vargo, S. L., & Lusch, R. F., 2004; Gronroos, C., 2008) e, ainda segundo Kirova e Vo-Thanh (2019), o valor que cada utilizador atribui a uma determinada

tecnologia, no caso deste estudo à App TGTG, varia consoante os objetivos que estes estabelecem e atingem, ou não.

Relativamente à PVC, Gollnhofer (2019) defende ser o valor essencial para mercados sejam constituídos através do consumo. No entanto, não existindo uma definição consensual para o que é a PVC, seguimos a definição apresentada por Payne (2017) na qual são apresentadas três perspetivas relativas ao PVC, cuja primeira defende que é o fornecedor que determina o valor, a segunda que defende que o valor se caracterizava como uma declaração do que a empresa se propõe a oferecer aos seus clientes, na medida em que o valor que diz poder oferecer faz com que se diferencie dos demais concorrentes, e, por último, numa terceira perspetiva, defende que o PVC é cocriado, tanto pelos clientes, como pelo fornecedor (Payne et al., 2017; Shams e Kaufmann, 2016). Esta última perspetiva pode também refletir preocupações sociais e ambientais (Ballantyne, 2003; Payne et al., 2017).

Por sua vez, na ótica do consumidor o Valor de Uso (VU) é construído e assente nas perceções que cada um retira das mesmas, assim como da sua experiência de utilização, não sendo de modo algum criada uma noção de valor com base oferta do fornecedor, este apenas só surge através da utilização efetiva (Gronroos, C., 2008), pelo que se considera que o VU é a avaliação cognitiva do consumo experienciado (Sandstrom et al., 2008) e tido como criado pelo utilizador (Gronroos, C. e Voima, F.P., 2013), após interação com os produtos do fornecedor, neste caso, a App TGTG. É por isto referido por Heinonen et al. (2010) que o cliente é quem desempenha o papel mais ativo, sendo mesmo dominante, no processo de criação do VU.

A utilização da app TGTG possibilita que os seus utilizadores beneficiem de efeitos de rede, o que se traduz num possível aumento da perceção de valor já que permite que os clientes beneficiem de efeitos de rede, sendo neste caso o conhecimento de mais locais, motivo pelo qual o conceito de VU é de grande importância (Bruns e Jacob, 2014).

Existe, contudo, uma falta de consenso sobre a PVC e o VU (Ballantyne et al., 2011; Heinonen et al., 2010) e esta investigação tem o propósito de explorar ambos os conceitos e a tecnologia IoT (Internet of Things) acaba também por contribuir para um maior leque de soluções de melhoria das cadeias de abastecimento, o que consequentemente contribui para uma redução do desperdício alimentar nas fases anteriores ao momento do consumo.

2.4.Aplicações Móveis

2.4.1 Too Good To Go

Esta aplicação em específico, será o principal foco do nosso trabalho. A TGTG foi fundada em 2015, tendo começado a atuar em 2016, em que, pela primeira vez, salvou a sua primeira refeição em Copenhaga, onde atualmente ainda está sediada, já tendo conseguido poupar umas impressionantes 29 milhões de refeições, traduzindo-se na redução de 72 000 toneladas de gases poluentes com efeito estufa.

Inicialmente, a ideia seria focar-se apenas nas perdas e no desperdício de alimentos provenientes e buffets, ideia essa que se alargou a outros setores, contando hoje a TGTG com 18 milhões de utilizadores registados e com 38 000 parceiros, entre os quais restaurantes, supermercados, padarias, hotéis e cafés em 14 países, nos quais tem escritórios locais, a empresa consegue poupar uma refeição por segundo e continua a expandir-se ano após ano.

A visão por trás da TGTG tem permanecido a mesma desde o início, a extrema necessidade de combater o desperdício alimentar, inspirando e capacitando todos a lutar em conjunto contra o desperdício alimenta e a Suécia tornou-se o mais recente país a aderir em janeiro de 2020.

Embora esteja presente em muitos países, a TGTG continua a ser uma entidade, com tudo reunido sob uma exploração global e isto significa que a empresa não tem franquias e que todas as entidades locais fazem parte da estrutura global, em que cada entidade tem um country manager, que coordena operações com uma equipa local.

A empresa gera receitas de dois principais modos através dos parceiros de negócio ativos na plataforma, como o parceiro efetuar o pagamento de uma subscrição anual ou pagar uma pequena taxa de comissão à TGTG por cada refeição vendida.

A TGTG é atualmente considerada a Plataforma de Negócios para Consumidores (B2C) com a maior plataforma de negócios para consumidores do mundo com o objetivo de combater o desperdício alimentar, tudo através de uma aplicação móvel onde as empresas podem adicionar o excedente alimentar que têm, e os consumidores podem ver a oferta disponível.

A aplicação destina-se principalmente a restaurantes, padarias, supermercados, hotéis e cantinas, como já referido, em que a perspetiva de negócio é a de uma "solução win-

win”, já que permite às empresas fazer dinheiro com alimentos que de outra forma seriam desperdiçados ao mesmo tempo que chegam a novos clientes, e consumidores para aceder aos alimentos a preços acessíveis para reduzir o desperdício alimentar, todas as partes com um impacto positivo no ambiente e, uma vez que o desperdício alimentar é um problema que tem lugar em diferentes momentos, a TGTG decidiu estabelecer os seus objetivos tendo em conta 4 pilares base, sendo esses os agregados familiares, os negócios, a educação e a política.

Atendendo que o pressuposto por trás da TGTG é que há uma maneira de transformar uma questão ambiental como o desperdício alimentar numa situação vencedora para todos, criando empregos, gerando receitas, reduzindo o desperdício alimentar e diminuindo os seus impactos no ambiente, o modelo de negócio revela-se lucrativo, sendo que hoje a TGTG é uma empresa em crescimento.

Segundo a sua divulgação de resultados, tem crescido exponencialmente, até porque as receitas aumentaram 200% em 2019 em comparação com 2018. A empresa dá um lucro bruto positivo e um lucro operacional positivo nos mercados mais maduros.

Pelo que nos foi possível apurar, a App já conta com 1.632.880 de utilizadores em Portugal e com 3.960 negócios associados à aplicação, que juntos já salvaram 3.299.475 refeições (TGTG, 2023).

Segundo o relatório anual de 2022, disponibilizado pela plataforma, cerca de 2.000.000 de pessoas abrem a aplicação diariamente, em todo o mundo, e um aumento de mais 20.000.000 de novos utilizadores registados.

2.4.2. Outras aplicações “concorrentes”

À semelhança da TGTG existem também outras aplicações desenvolvidas com os seus valores e com a sua missão assente nos mesmos princípios.

Ainda que não focadas essencialmente no reaproveitamento dos produtos, estas aplicações comprometem-se a combater as perdas e o desperdício alimentar, mesmo que o mesmo já estivesse destinado ao não consumo, como o caso das cascas de determinados alimentos, ou em quaisquer outros bens, promovendo a reutilização e conseqüente diminuição de recursos gastos no fabrico de novos artigos.

De entre as demais, destacamos as seguintes:

- **Share Waste:** Destinada à reciclagem de resíduos orgânicos. Desde as cascas das batatas, às sobras da cozinha, a ideia é juntar pessoas que queiram reciclar os excedentes com aqueles que fazem compostagem ou que têm animais de quinta.
- **Phenix:** Aproveita as refeições não utilizadas por restaurantes, mercearias, pastelarias e cafés, que são vendidas com grandes descontos.
- **Fair Meals:** Oferece descontos, de até 90%, por refeições que já não seriam vendidas.
- **Olio:** Desde comida a brinquedos, esta aplicação permite que, através de um anúncio, tudo seja doado a alguém que demonstre interesse no produto.
- **Waste App:** Pretende auxiliar no processo de colocar os mais variados tipos de resíduos, que não podem ser colocados nos ecopontos, para reutilização ou reciclagem.
- **Magic Fridge:** Permite adicionar todos os ingredientes que tem no frigorífico e, com os recursos disponíveis, gera uma série de sugestões para confeccionar refeições.

2.5. Adoção de Tecnologia

O Modelo TAM tem como objetivo avaliar o comportamento de utilização da tecnologia através da análise das atitudes face à utilização dos SI desde a utilidade à facilidade de utilização, consiste na adaptação da TRA, originalmente proposta por Davis (1989) que assume que a aceitação do sistema de informação está maioritariamente ligada a duas variáveis: utilidade percebida (PU) e facilidade de utilização percebida (PEU) (Alturas, 2021).

De acordo com Lee et al. (2003), o Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) é considerado a teoria mais influente e aplicada para descrever a aceitação individual de um sistema de informação (Lee et al., 2003).

De acordo com o TAM, os utilizadores começam por considerar as funções desempenhadas pelos sistemas informáticos (PU), e posteriormente analisam a facilidade ou dificuldade na sua utilização (PEU). A intenção comportamental de uso (BI), é assim, definida pela atitude da pessoa (A) em relação ao uso do sistema, bem como pela convicção de que o SI irá melhorar o desempenho (Parreira et al., 2018). Esta análise pode ser representada no diagrama da figura 6 (Davis et al., 1989).

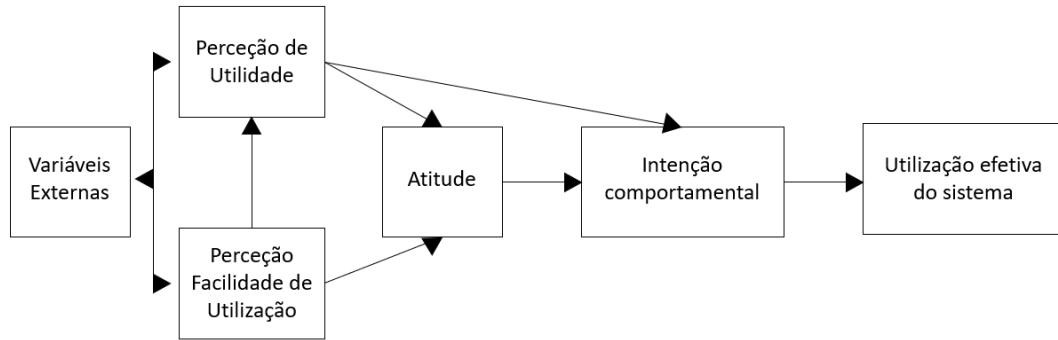


Figura 6 - Modelo de Adoção de Tecnologia (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989)

Várias análises concluíram que este modelo atribui um papel dominante à intenção comportamental, na utilização da tecnologia, em comparação com a percepção de utilidade ou a percepção de facilidade de utilização. No entanto, entre estas duas variáveis, a que melhor prevê a aceitação do uso e da tecnologia é a percepção de utilidade (Legris et al., 2003; Turner et al., 2010).

Basicamente, a PEU é representada como o grau em que a pessoa acredita que o uso de SI é sem esforço e a PU procura medir o quanto a pessoa acredita que o uso da tecnologia contribuirá para uma melhoria no seu desempenho. Esta percepção por parte do utilizador parece ter uma influência positiva na intenção comportamental de utilizar esta tecnologia (Parreira et al., 2018).

Davis (1989) apresentou o modelo TAM com a intenção de se concentrar nas razões pelas quais os utilizadores aceitam ou rejeitam as tecnologias de informação e como melhorar a sua aceitação, oferecendo assim um suporte para prever e explicar a aceitação.

O TAM é útil para prever, mas também para caracterizar, de modo que os investigadores e outros possam reconhecer porque é que os utilizadores não aceitam um determinado sistema ou tecnologia e, conseqüentemente, implementar as correções adequadas (Davis et al., 1989). O modelo TAM continua a ser o mais popular entre os investigadores que se dedicam à Aceitação e Utilização de Tecnologia (Alturas, 2021).

De acordo com Dwiyana Putra (2019), a utilidade percebida é definida como "o grau em que um indivíduo acredita que o uso de um determinado sistema aumentará seu desempenho". Essa definição foi gerada a partir da palavra "utilidade", que elucida para uma vantagem no uso. No entanto, a facilidade de utilização percebida define o grau em que o utilizador acredita que a utilização de um determinado sistema não exigirá esforço físico e mental (Dwiyana Putra, 2019).

De acordo com Dulipovici e Vieru (2015), o TAM não pode ser utilizado tal como foi porque não considera a natureza do conhecimento partilhado (Dulipovici e Vieru, 2015). Venkatesh e Davis (2000), utilizando as bases estabelecidas no TAM, desenvolveram o TAM2 e o TAM3 que elucidam a utilidade percebida e a intenção de uso em termos de variáveis externas, nomeadamente, os processos de influência social e o processo cognitivo instrumental (Venkatesh e Davis, 2000).

O TAM já foi aplicado em diferentes tecnologias, tendo sido também aplicado a aplicações móveis, por exemplo por Tavallae, Shokouhyar, e Samadi (2017).

Atualmente, o smartphone é muito mais do que um simples telemóvel que as pessoas utilizam para fazer chamadas. É um dispositivo utilizado por diferentes faixas etárias que permite ser utilizado como ferramenta de trabalho, de lazer, entre outras tarefas (Caracol et al., 2019).

Os dados do estudo "Barómetro de Telecomunicações Marktest" de 2018, mostraram que a penetração dos smartphones em Portugal continua a aumentar e está nas mãos de 3 em cada 4 utilizadores de telemóveis. No mês de julho de 2018, este estudo contabilizou cerca de 6,9 milhões de pessoas que possuem um smartphone. Este estudo indica ainda que a taxa de penetração dos smartphones é maior entre os homens, os residentes na Grande Lisboa, a população mais jovem e as classes sociais mais elevadas (Marktest, 2018).

De acordo com dados do site Statista, verifica-se que a faixa etária que mais adota smartphones nos Estados Unidos da América são as idades entre os 18 e os 29 anos, e a que apresenta valores mais baixos é a faixa etária dos indivíduos com mais de 65 anos (Statista, 2021).

Um dos fatores que pode estar relacionado com esta diferença entre grupos etários pode ser as necessidades sociais, que é um dos principais fatores da dependência dos consumidores em relação aos smartphones. Estas consistem nas necessidades de interação social de um indivíduo. Representam a necessidade de comunicação com amigos, família, grupos, clubes, igrejas e no trabalho (Tikkanen, 2009). Esta necessidade acontece com os smartphones porque estes se tornaram muito mais versáteis, permitindo que os consumidores os utilizem mais para comunicar e manter relações entre indivíduos (Lippincott, 2010). Esta afirmação pode ser complementada pelo facto de alguns estudos mostrarem que a maioria das pessoas que utilizam smartphones são adolescentes e jovens adultos (Caracol et al., 2019).

Outra das dependências que pode ser mencionada, para além das necessidades sociais, é a atual dependência da Internet e a modernização dos dispositivos móveis, onde se verificou que o smartphone, juntamente com a facilidade de ligação móvel, também pode causar dependência (Ortega et al., 2020).

Capítulo 3 – Metodologia

3.1. Objetivos de Investigação

O objetivo da presente investigação é determinar o impacto das TI no combate ao desperdício alimentar, atendendo que a generalidade da população tem acesso a um smartphone e, como tal, dessa forma tornam-se elegíveis como potenciais utilizadores da App TGTG.

No presente estudo é verificado se a população tem, ou não, conhecimento da App e das suas potencialidades, o motivo pelo qual a utilizam, ou não, bem como a frequência de utilização, bem como outros variados aspetos, analisados através das questões colocadas no questionário distribuído e que estão presentes para consulta no anexo A.

Estabelece-se como amostra os participantes do questionário que já seriam, ou não, utilizadores da App TGTG.

O questionário foi respondido 165 vezes, das quais foram consideradas válidas 107 das respostas obtidas. Das respostas validadas, as faixas etárias correspondentes variaram entre os 19 e os 60 ou mais anos, com variados graus académicos e com vários tipos de ocupação, que variaram entre estudantes a reformados.

Após a análise, espera-se apurar qual a eficácia da App no apoio ao combate do desperdício alimentar, de que modo o pode melhorar e, de um modo geral, qual o caminho a seguir e quais as medidas a tomar para que a redução do desperdício seja efetiva.

3.2. Procedimento metodológico

O método de recolha de dados utilizado foi o método de inquérito através da aplicação de um questionário online, que foi posteriormente analisado através do programa SPSS para tratamento de dados estatísticos. Este foi o método escolhido visto ter sido o mais encontrado em estudos semelhantes e por ser o que mais se adequava ao tamanho da amostra pretendida. O método quantitativo proporciona informações numéricas sobre o comportamento do consumidor.

Os questionários foram enviados via e-mail ou redes sociais, e solicitou-se a colaboração dos participantes para que reencaminhassem o questionário para outros contactos seus conhecidos.

Para o autor Parasuraman (1991), um questionário é um conjunto de questões, realizado para recolher os dados necessários para se atingir os objetivos do estudo.

Numa pesquisa quantitativa, o resultado é baseado em amostras que podem ser tomadas como respostas conclusivas de forma a tomar uma decisão definitiva. A abordagem de colheita de dados da amostra pode variar consoante o tipo de estrutura da pesquisa. A mais comum na pesquisa quantitativa é a pesquisa altamente estruturada, como quando as questões do questionário são de escolha múltipla, sendo esta mais precisa e mais fiável na hora de colher os dados (Malhotra & Birks, 2007).

3.3. Estrutura do questionário

Sendo este estudo efetuado com base na disponibilização de um questionário, de metodologia quantitativa, o mesmo foi disponibilizado num único momento do tempo, cujo seu grupo de questões se divide em essencialmente dois grupos.

No primeiro bloco de questões, as primeiras 5, procurámos apurar a idade, o género, as habilitações literárias, a ocupação e o distrito de residência dos inquiridos.

No segundo bloco de questões, procurámos determinar qual o nível de desperdício alimentar que os cidadãos consideram existir em Portugal e o nível de conhecimento e utilização da TGTG.

Este pode ser subdividido, sendo que na primeira parte foram colocadas questões relacionadas com o desperdício alimentar, nomeadamente, qual o nível de desperdício alimentar que os cidadãos consideram existir em Portugal, que práticas consideram importantes para a luta contra esse mesmo desperdício, de que modo avaliam a sua contribuição individual, se consideram o uso de TI útil para combater o desperdício, se consideram ainda as aplicações existentes, desenhadas para este fim, eficazes, e se, conhecem ainda, o papel das empresas de retalho nesta temática, e na segunda parte deste mesmo bloco procurou-se primeiramente entender qual o conhecimento dos cidadãos relativamente às aplicações existentes, e quais as aplicações mais conhecidas pela população.

Sendo a TGTG a aplicação mais conhecida por parte dos cidadãos inquiridos, tornou-se então o foco deste estudo, procurando saber se tinham a App instalada no dispositivo móvel, e há quanto tempo, com que frequência utilizam a aplicação, ou, por outro lado, porque não utilizam e, se após a resposta ao inquérito realizado se sentiriam dispostos a utilizar a mesma. Este conjunto de questões permitiu compreender qual o nível de interesse dos indivíduos relativamente à aplicação.

No questionário apresentado não existiram opções de resposta aberta, de modo a condicionar as respostas às opções existentes e deste modo conseguir que a validade das respostas não pudesse estar em causa. As opções de resposta variaram entre vários conceitos, motivos ou opiniões e escala de *Likert*, de 1 (Discordo totalmente ou Extremamente insatisfeito) a 5 (Concordo totalmente ou Extremamente satisfeito).

Capítulo 4 – Análise e discussão dos resultados

4.1. Caracterização da amostra

O estudo compreendeu uma amostra de 107 participantes, dos quais 66 do sexo feminino e 41 do sexo masculino, maioritariamente entre os 19 e os 29 anos (Figura 7).

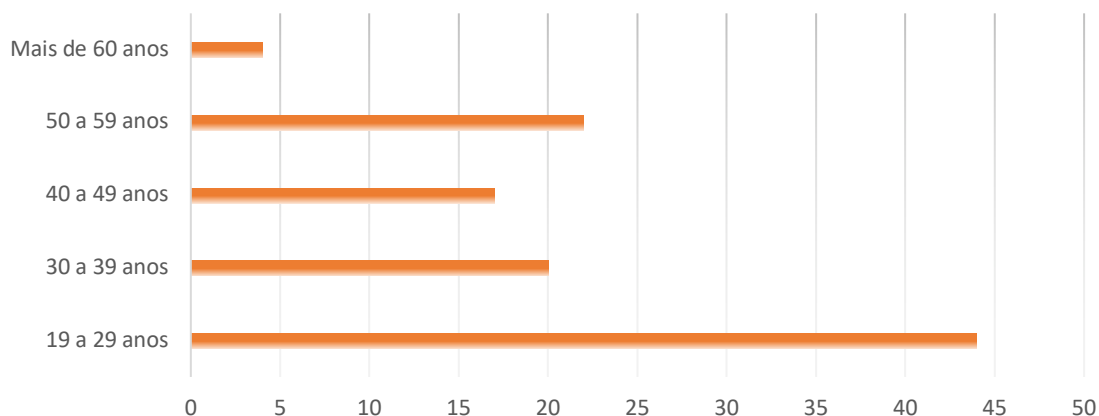


Figura 7 - Distribuição dos participantes por faixa etária.

Relativamente ao nível de formação, a maioria ($n = 32$) tinha Licenciatura ou o 12º ano. Apenas 8 participantes detinham uma qualificação abaixo do secundário (Figura 8). No que concerne à situação profissional, 77 eram trabalhadores por conta de outrem (Figura 9).

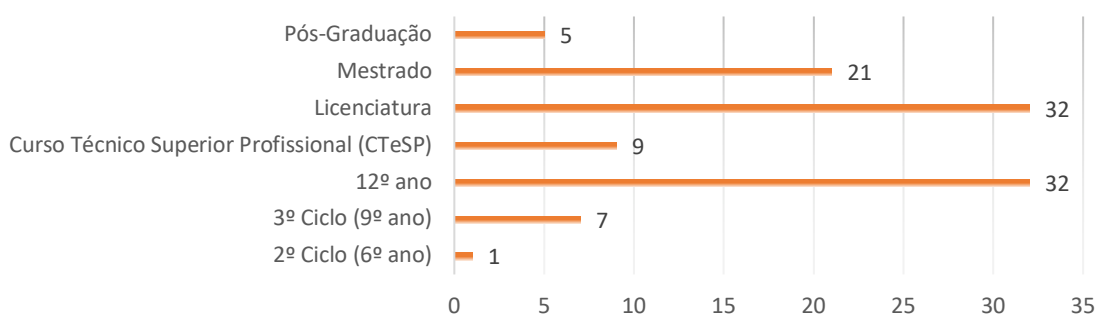


Figura 8 - Distribuição dos participantes por nível de formação.

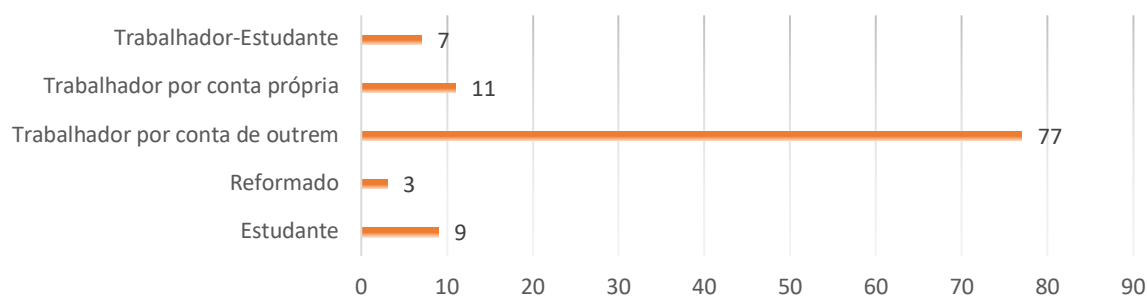


Figura 9 - Distribuição dos participantes por situação profissional.

Relativamente à origem geográfica, a maioria ($n = 64$) era oriunda de Setúbal, seguindo-se Lisboa ($n = 30$) em termos de representatividade. Viana do Castelo, Santarém, Leiria, Faro e Castelo Branco apenas tiveram 1 participante por região (Figura 10).

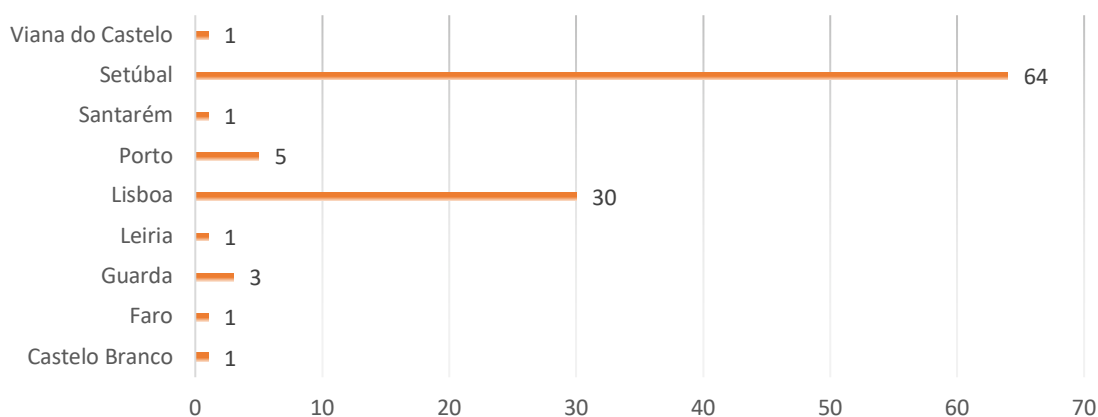


Figura 10 - Distribuição dos participantes por distrito de residência.

Analisando as características da amostra, destaca-se a expressividade de algumas localizações geográficas, sendo as cidades de Setúbal, de Lisboa e do Porto aquelas com maior representatividade. Este pode ser, desde já, analisado como um fator que influencia o conhecimento dos cidadãos sobre a temática, uma vez que qualquer uma das três cidades apresenta alguns projetos que visam combater o desperdício alimentar em Portugal:

- **Setúbal:** a existência de alguns restaurantes na zona ribeirinha onde os alimentos não vão para o lixo, com o objetivo de recriar pratos com as sobras, propondo pratos novos e criativos todos os dias. Existem ainda algumas iniciativas, como foi exemplo o documentário “Toneladas de Todos Nós” sobre o desperdício alimentar exibido em 2018 na comemoração do mês da juventude, organizado e patrocinado pela Câmara Municipal de Setúbal.

- **Lisboa:** A Câmara Municipal de Lisboa pretende reforçar a sua participação no combate ao desperdício alimentar,

"delinear uma estratégia municipal capaz de mobilizar e fortalecer as parcerias com a sociedade civil, nomeadamente com as instituições sociais e com o tecido empresarial, tendo em vista otimizar as boas práticas já existentes de combate ao desperdício de alimentos, através do aproveitamento dos excedentes, de modo a serem distribuídos pelos que deles necessitam. O Plano Municipal de Combate ao Desperdício Alimentar é um documento pragmático, exequível e coletivamente elaborado, no qual se identificam as áreas estratégicas de ação para que o aproveitamento seja possível – Segurança alimentar, Voluntariado, Gestão da recolha e distribuição, Estruturação da rede e Sensibilização - para cada uma delas estabelecido um objetivo, que se concretiza num conjunto preciso de ações- documentos, procedimentos, regras (...)" (CML,2018).

Assim a CML assume um papel ativo no processo do combate ao desperdício alimentar e deverá agregar vontades e ações da sociedade, de todas as entidades públicas e privadas, e dos partidos políticos de modo que estes contribuam para o combate do desperdício alimentar em Portugal, nomeadamente em Lisboa.

- **Porto:** Na cidade do Porto, entre outras iniciativas já delineadas, a CMP procura envolver todos os cidadãos de um modo mais dinâmico, criando concursos para que os próprios indivíduos apresentem ideias que visem prevenir não só o desperdício de alimentos, como também reduzir ao máximo os resíduos orgânicos. É intitulado, este concurso, de FoodLoop e procura que estas soluções contribuam também para uma economia circular na cidade do Porto, sendo o tema do combate ao desperdício alimentar um dos objetivos delineados pela CMP até 2030.

Neste sentido, é possível postular que se todas as cidades fossem pensadas e desenvolvessem diversos projetos contando com a participação de cada um dos cidadãos, os próprios indivíduos sentir-se-iam mais integrados e tendencialmente as suas ações e contribuições levariam a um combate ao desperdício alimentar mais eficaz, uma vez que, se os cidadãos recusassem a aquisição de matérias primas, refletissem sobre a reciclagem e tratamento de fim de vida de cada produto, automaticamente reduziriam o seu consumo, poderiam reutiliza-lo e assim, minimizando o desperdício efetivo.

4.2. Análise e discussão de resultados

4.2.1. Objetivo 1: Explorar os conhecimentos e comportamentos da população relativamente ao desperdício alimentar em Portugal

No âmbito da análise de resultados respeitante aos conhecimentos e comportamentos da população relativamente ao desperdício alimentar em Portugal, constata-se que a maioria dos participantes ($n = 61$) considera o nível atual de desperdício alimentar verificado a nível nacional elevado (Figura 11).

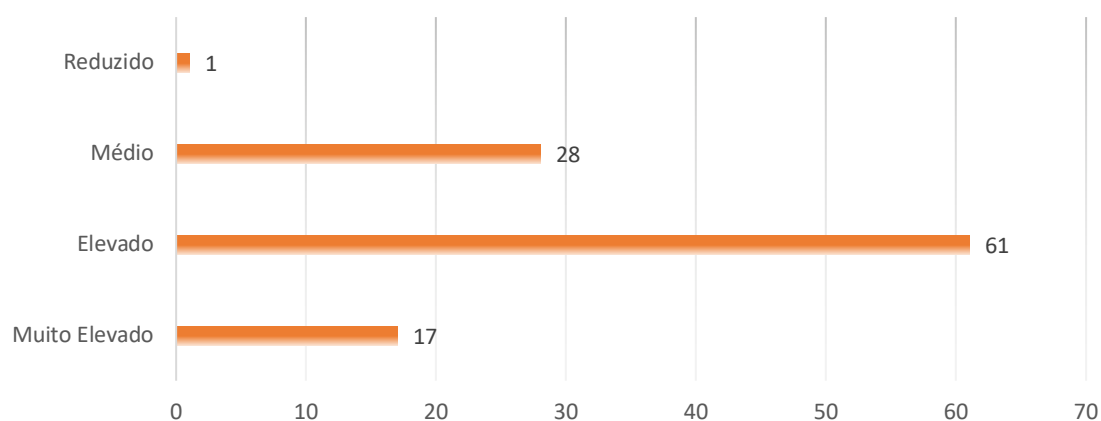


Figura 11 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Em Portugal, qual considera ser o nível de desperdício alimentar existente?”.

No que concerne às práticas consideradas importantes para a luta contra o desperdício alimentar, a maioria considerou as seguintes opções muito importantes, nomeadamente planear refeições e reaproveitar sobras alimentares ($n = 59$), optar pelo congelamento de produtos confeccionados e acompanhar os prazos de validade dos produtos que detém na sua habitação e assegurar a sua rotação ($n = 52$), levar refeições preparadas para as suas deslocações ($n = 50$) e recorrer a take away das suas sobras alimentares em superfícies comerciais alimentares ($n = 38$). No que concerne à prática de realizar compras mais frequentes e em menores porções, 43 consideraram-na relativamente importante no combate ao desperdício alimentar (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Que práticas considera importantes para a luta contra o desperdício alimentar?”.

	Média	Moda	Mediana	DP
Planear refeições.	4,05	4,00	4,00	0,77
Levar refeições preparadas para as suas deslocações.	3,71	4,00	4,00	0,90
Reaproveitamento de sobras alimentares.	4,22	4,00	4,00	0,67
Compras mais frequentes e em menores porções.	3,33	3,00	3,00	0,98
Optar pelo congelamento de produtos confeccionados.	3,58	4,00	4,00	1,06
Acompanhar os prazos de validade dos produtos que detém na sua habitação e assegurar a sua rotação.	4,07	4,00	4,00	0,77
Take away das suas sobras alimentares em superfícies comerciais alimentares.	3,50	4,00	4,00	1,16

Relativamente à perceção dos participantes sobre a sua contribuição contra o desperdício alimentar, a maioria (n = 62; Figura 12) consideraram-se parcialmente satisfeitos com o seu papel individual no âmbito desta temática, assim como que o uso das tecnologias de informação é útil para o combate ao desperdício alimentar (n = 49; Figura 13) e as aplicações e projetos são eficazes no combate ao desperdício alimentar (n = 43; Figura 14).

No entanto, ao observar o resultado médio das respostas obtidas, constatamos que a prática que em média é considerada como a mais importante é a “Reaproveitamento de sobras alimentares”, sendo que ao observar o Desvio Padrão (DP) da mesma, denota-se que os dados recolhidos são muito heterogéneos, pelo que a amostra está muito dispersa.

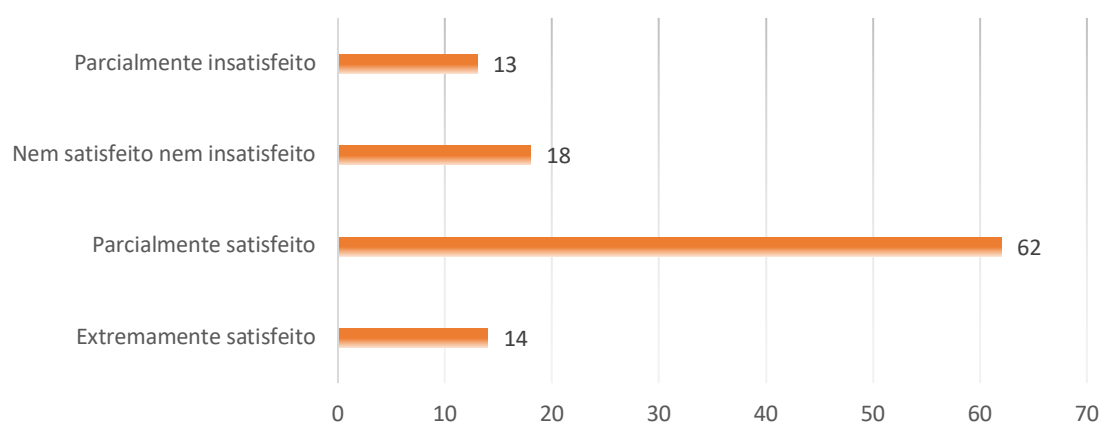


Figura 12 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Como avalia a sua contribuição contra o desperdício alimentar?”.

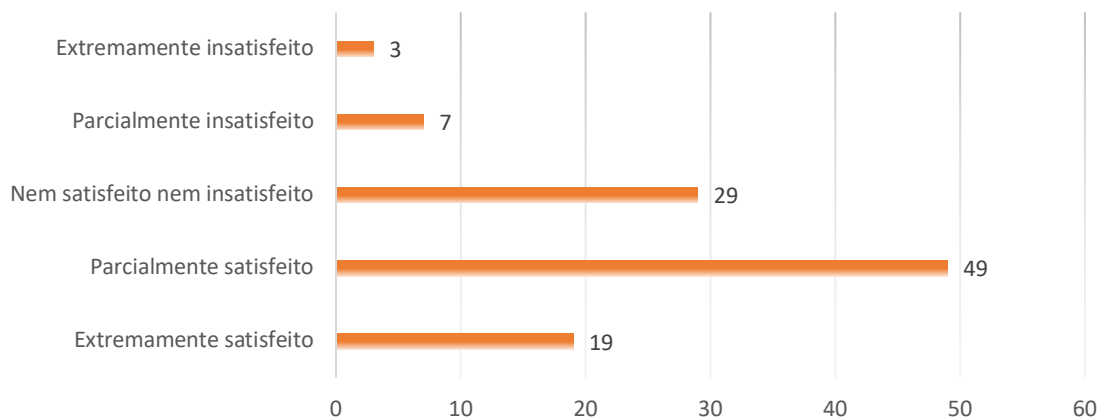


Figura 13 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considera o uso das tecnologias de informação úteis para o combate do desperdício alimentar?”.

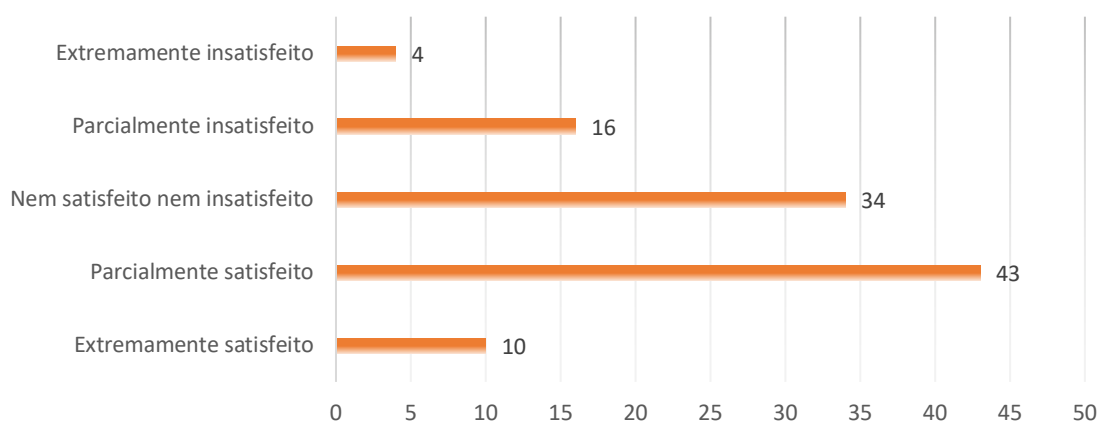


Figura 14 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considera as aplicações e projetos eficazes no combate ao desperdício alimentar?”.

Quanto ao papel das empresas de retalho no combate ao desperdício alimentar, 57 participantes indicaram não ter conhecimento sobre o tema (Figura 15).

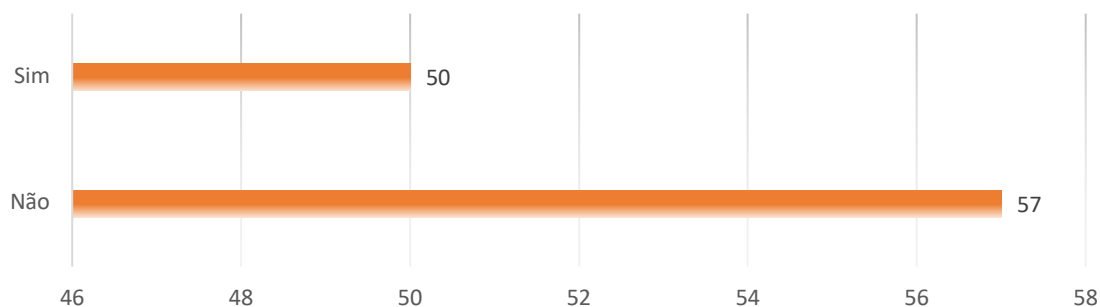


Figura 15 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Conhece o papel das empresas de retalho no combate ao desperdício alimentar?”.

A larga maioria dos participantes indicou conhecer aplicações de combate ao desperdício alimentar, destacando-se a referência à TGTG (n = 78; Figura 16).

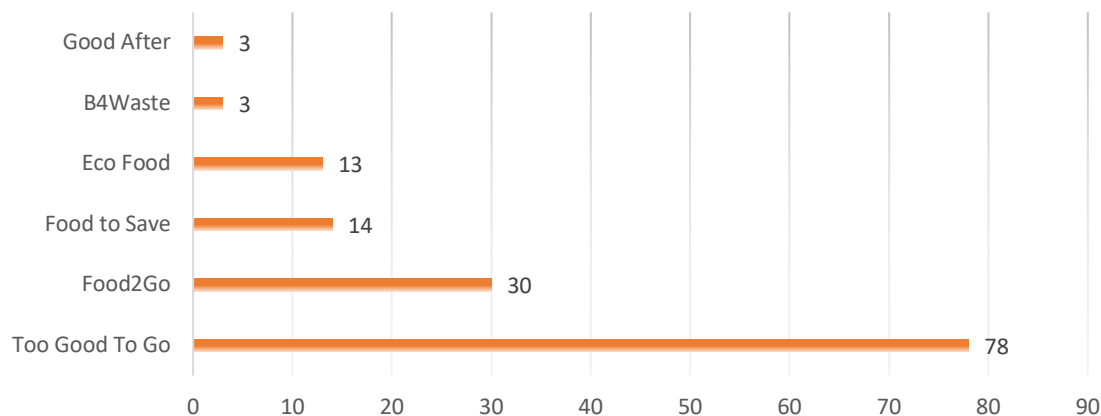


Figura 16 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Relativamente a aplicações de combate ao desperdício alimentar, quais destas plataformas conhece?”.

No que concerne aos conhecimentos e comportamentos da população relativamente ao desperdício alimentar em Portugal, os resultados obtidos consubstanciam os antecedentes da abertura à mudança de hábitos de consumo e evidenciam ampla perceção sobre o nível de desperdício alimentar em Portugal. Além disto, esta perceção converge com os dados estatísticos que refletem a realidade nacional, uma vez que se estima que, por cada indivíduo, sejam deitados fora entre 20 e 30 kg de alimentos anualmente e que cerca de 17% das partes comestíveis dos alimentos produzidos para consumo humano, são perdidas ou desperdiçadas (Agricultura e Alimentação Gov., 2021).

O facto de os participantes reconhecerem o elevado nível de desperdício em Portugal é um antecedente promotor à mudança de hábitos de consumo que influenciará positivamente a sua perceção sobre a proposta de valor e utilidade de estratégias de diminuição do mesmo e, no mesmo sentido, as suas ações (com base na consideração racional de que o desperdício é efetivamente elevado e que podem agir para o minimizar).

Relativamente às práticas consideradas importantes para a luta contra o desperdício alimentar, e em complementaridade com a perceção da dimensão deste flagelo evidenciada pelos participantes, a identificação, pelos mesmos, de várias práticas de redução do desperdício, cuja responsabilidade recai sobre os próprios, é relevante, refletindo não apenas a sua consciência sobre o problema e a sua dimensão, mas também reconhecendo o seu papel na sua diminuição.

Relativamente à perceção dos participantes sobre a sua contribuição contra o desperdício alimentar, os participantes reconheceram efetivamente a utilidade das tecnologias de informação na redução do desperdício alimentar, considerando-as uma ferramenta eficaz para tal fim. Estes resultados alinham-se com a evolução tecnológica vigente, considerando a crescente adoção de ferramentas digitais para agilizar processos

que os indivíduos priorizam (neste caso, o combate ao desperdício alimentar). Paralelamente, a maioria dos mesmos não conhece o papel das empresas de retalho no combate ao desperdício alimentar.

4.2.2. Objetivo 2: Perceber as expetativas e o nível de adoção e as características de utilização da tecnologia relativamente ao desperdício alimentar, nomeadamente da App Too Good To Go

No âmbito da análise de resultados respeitante às expetativas e o nível de adoção e as características de utilização da tecnologia relativamente ao desperdício alimentar, nomeadamente da App Too Good To Go, constatou-se que a maioria ($n = 73$) dos participantes não têm a aplicação instalada no seu dispositivo móvel (Figura 17). Dos 34 que têm a aplicação instalada, 4 têm-na à menos de seis meses, 12 há mais de seis e menos de doze meses e 18 há mais de um ano e menos de três (Figura 18). A par disto, 17 indicam ter utilizado a aplicação uma a três vezes por mês, 6 por quatro a seis vezes por mês e 2 por mais de doze vezes por mês (Figura 19).

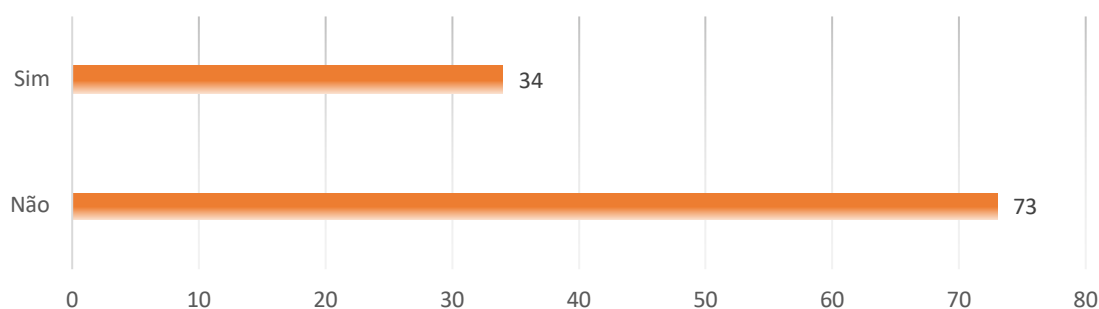


Figura 17 - Distribuição dos participantes relativamente à questão "Tem a APP Too Good To Go instalada no seu dispositivo móvel?".

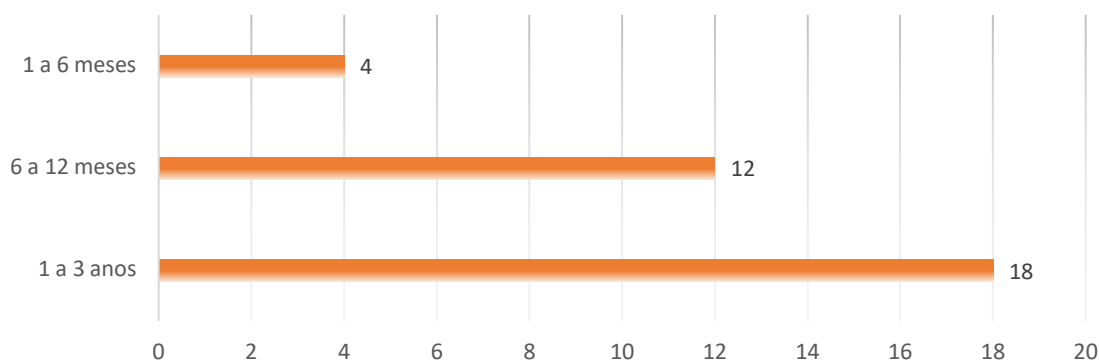


Figura 18 - Distribuição dos participantes relativamente à questão "Se sim, há quanto tempo?".

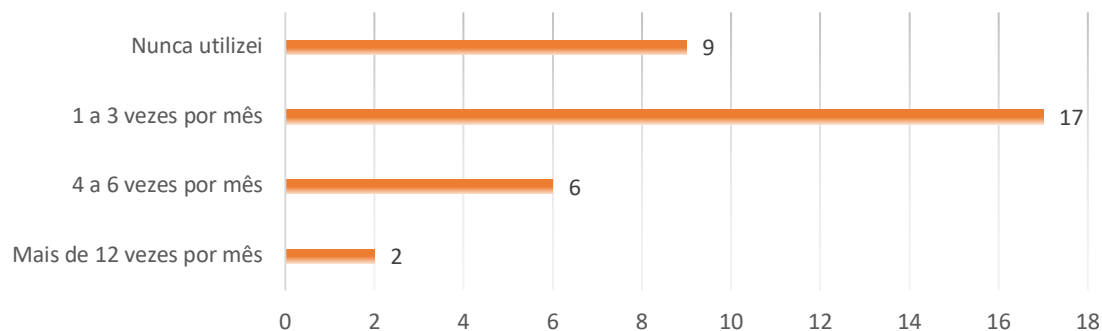


Figura 19 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Com que frequência já utilizou a APP Too Good To Go?”.

No mesmo sentido, 25 participantes indicaram ter adquirido a Magic Box através da aplicação TGTG, 10 dos quais uma a três vezes desde a instalação, 4 de quatro a seis vezes, 2 de sete a dez vezes, 5 de onze a vinte vezes e 4 mais de vinte vezes (Figura 20). Quanto ao consumo efetivo de alimentos provenientes da Magic Box, a maioria ($n = 17$) consumiu entre 95 a 100% do seu conteúdo (Figura 21). A maioria refere ainda que ($n = 23$), caso existam sobras, consome-as no dia seguinte (Figura 22).

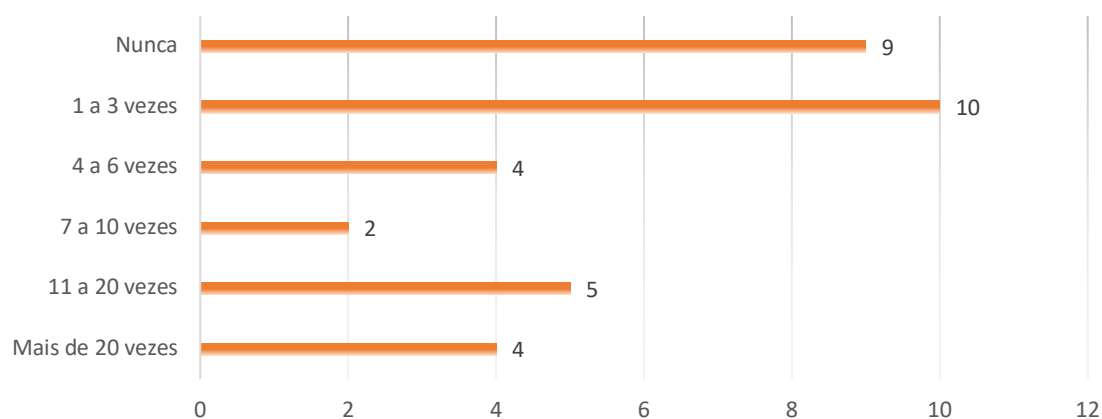


Figura 20 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Quantas vezes você adquiriu uma Magic Box desde que instalou o aplicativo?”.

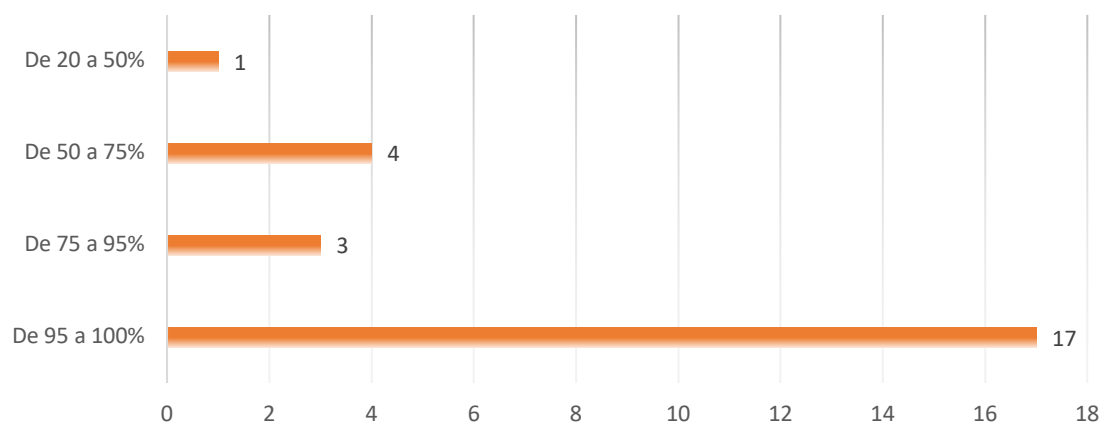


Figura 21 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Em relação à última Magic Box que adquiriu, que quantidade de alimentos consumiu efetivamente?”.

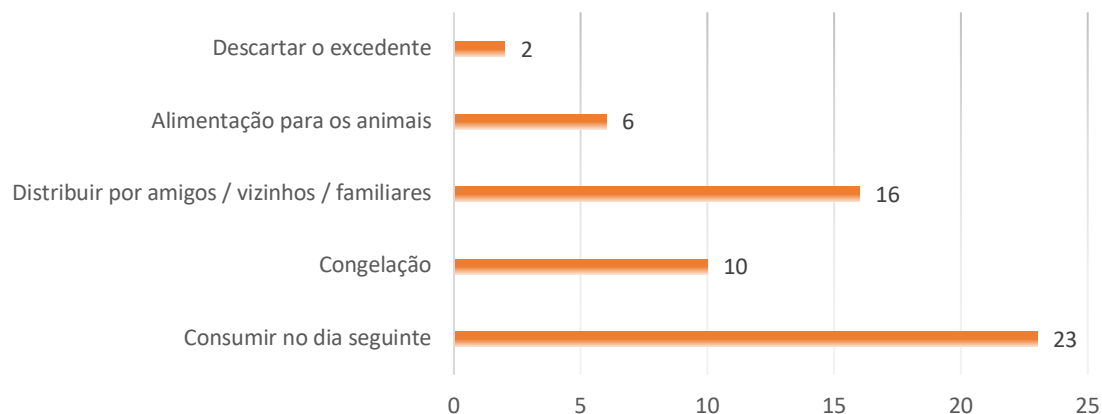


Figura 22 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “O que você faz se sobrare alimentos da Magic Box?”.

No que concerne às expectativas e o nível de adoção e as características de utilização da tecnologia relativamente ao desperdício alimentar, nomeadamente da App Too Good To Go, constatou-se que a maioria indicou conhecer a TGTG ($n = 78$) mas tal não se reflete numa adesão à mesma, uma vez que 73 dos participantes não têm a aplicação instalada no seu dispositivo móvel. Neste sentido, o nível de adoção da aplicação entre os participantes do estudo foi marcadamente reduzido, sendo que dos 34 que têm a aplicação instalada, 4 têm-na à menos de seis meses, 12 há mais de seis e menos de doze meses e 18 há mais de um ano e menos de três, sendo que a maioria indicam ter utilizado a aplicação uma a três vezes por mês e que, caso existam sobras, as mesmas são consumidas no dia seguinte. Estas conclusões evidenciam a relação entre o resultado (racionalidade da escolha de adoção) e os elementos que o geram (proposta de valor, facilidade de uso e utilidade – modelo TRA).

4.2.3. Objetivo 3: Analisar a perceção dos utilizadores relativamente à App Too Good To Go

No âmbito da análise de resultados respeitante à perceção dos utilizadores relativamente à App Too Good To Go, constata-se que a maioria dos participantes indica estar parcialmente satisfeito com a aplicação ($n = 15$; Figura 23) e extremamente satisfeito com o conceito do aplicativo e das Magic Box ($n = 12$; Figura 24).

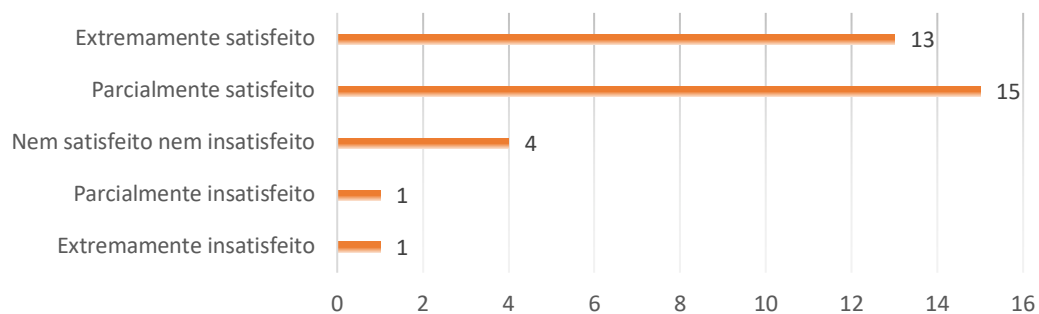


Figura 23 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Como classifica a aplicação na sua globalidade?”.

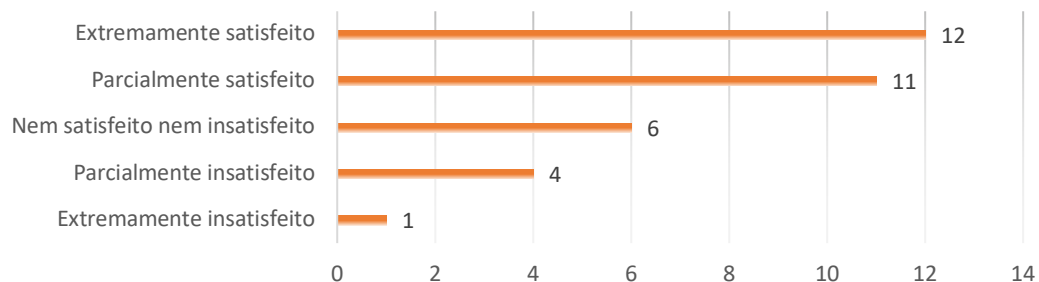


Figura 24 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Que classificação você dá ao conceito do aplicativo e das Magic Box da Too Good To Go?”.

Relativamente ao custo da Magic Box, 11 participantes concordam totalmente com o seu posicionamento/adequação, 16 concordam parcialmente e 7 não concordam nem discordam (Figura 25).

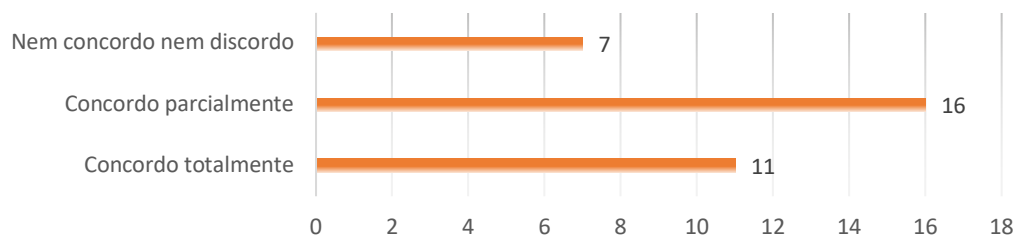


Figura 25 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considero justo o valor de aquisição da Magic Box”.

A maioria dos participantes ($n = 17$) concordou totalmente que recomendaria a TGTG aos seus conhecidos. Particularmente sobre a sua perceção sobre os efeitos adjacentes do uso da aplicação TGTG, a maioria concordou parcialmente que por causa da sua utilização come outros produtos/pratos ($n = 19$), se considera influenciado a combater o desperdício alimentar após a utilização da aplicação ($n = 17$), que ao usar a aplicação tende a conversar na sua casa sobre o tema do combate ao desperdício alimentar ($n = 16$), é mais criativo ao comer sobras após usar a TGTG e começou realizar outras ações para reduzir o desperdício alimentar ($n = 14$) e descarta menos alimentos ($n = 12$) (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Opinião sobre a App Too Good To Go”.

	Média	Moda	Mediana	DP
Recomendaria aos meus conhecidos a aplicação.	4,35	5,00	4,50	0,76
Considera-se influenciado a combater o desperdício alimentar após a utilização da aplicação.	4,00	4,00	4,00	0,91
Ao usar a Too Good To Go, conversamos sobre o desperdício de alimentos em nossa casa.	3,65	4,00	4,00	1,03
Ao usar a Too Good To Go, é mais fácil planear as refeições.	3,12	3,00	3,00	0,93
Ao usar a Too Good To Go, sou mais criativo ao comer sobras.	3,24	4,00	3,00	1,06
Ao usar a Too Good To Go, como outros produtos/pratos.	3,56	4,00	4,00	0,95
Usando a Too Good To Go, faço compras com menos frequência.	2,59	3,00	3,00	1,06
Usando a Too Good To Go, descarto menos alimentos.	3,41	4,00	4,00	1,19
Usando a Too Good To Go, também comecei a realizar outras ações para reduzir o desperdício alimentar.	3,47	4,00	4,00	1,19

Além disto, a maioria dos participantes concorda parcialmente que a aplicação TGTG facilita o acesso a vários tipos de produtos ($n = 20$), tem impacto na sustentabilidade ($n = 17$), melhora a qualidade de vida dos cidadãos ($n = 18$), tem impacto positivo sobre o meio ambiente ($n = 17$), provoca uma efetiva redução do desperdício alimentar ($n = 16$) e contribui para a promoção dos vários espaços comerciais ($n = 15$). Além disto, 19 dos participantes discordam totalmente que a mesma tem impacto negativo sobre o meio ambiente e concordam totalmente que a TGTG melhora a rede de distribuição de produtos alimentares em fim de vida (Tabela 3).

Todavia, também neste ponto, ao observar o resultado médio das respostas obtidas, constatamos que a prática que em média é considerada como a mais importante é a “Recomendaria aos meus conhecidos a aplicação.”, sendo que ao observar o DP da mesma, neste também se denota que os dados recolhidos são muito heterogéneos, pelo que a amostra está muito dispersa.

Tabela 3 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considera que a aplicação Too Good To Go provoca:”.

	Média	Moda	Mediana	DP
Melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.	3,94	4,00	4,00	0,83
Impacto positivo sobre o meio ambiente.	4,29	4,00	4,00	0,71
Impacto negativo sobre o meio ambiente.	1,64	1,00	1,00	0,95
Melhoria da rede de distribuição de produtos alimentares em fim de vida.	4,44	5,00	5,00	0,81
Efetiva redução do desperdício alimentar.	4,35	4,00	4,00	0,64
Aumento do desperdício alimentar.	1,67	1,00	1,00	0,97
Facilidade de acesso a vários tipos de produtos.	3,82	4,00	4,00	0,75
Maior promoção dos vários espaços comerciais.	4,06	4,00	4,00	0,91
Impacto na sustentabilidade.	4,29	4,00	4,00	0,71

No que concerne à perceção dos utilizadores relativamente à App TGTG e comparar com outras aplicações semelhantes, constatou-se que a maioria dos participantes concordou totalmente que recomendaria a TGTG aos seus conhecidos e indica estar parcialmente satisfeito com a aplicação e extremamente satisfeito com o conceito do aplicativo e das Magic Box. No mesmo sentido, a maioria dos participantes concorda parcialmente que a aplicação TGTG facilita o acesso a vários tipos de produtos, tem impacto na sustentabilidade, melhora a qualidade de vida dos cidadãos, tem impacto positivo sobre o meio ambiente, provoca uma efetiva redução do desperdício alimentar e contribui para a promoção dos vários espaços comerciais. A maioria concordou totalmente que o propósito da sua utilização está associado ao menor custo dos produtos e à redução do desperdício alimentar. Estas conclusões evidenciam a perceção dos participantes sobre a proposta de valor da TGTG (modelo TAM).

Contudo, também neste caso observamos que apesar da maioria considerar que a TGTG provoca uma “Melhoria da rede de distribuição de produtos alimentares em fim de vida.”, sendo a que obteve um valor médio mais elevado, mas conta com um desvio padrão bastante elevado, o que não confere uma confirmação sustentada do valor obtido.

4.2.4. Objetivo 4: Analisar a perceção dos utilizadores relativamente à facilidade de uso da App Too Good To Go e determinar de que forma, a App Too Good To Go, poderá ter um bom nível de aceitação e confiança por parte do grupo-alvo

No âmbito da análise de resultados respeitante à perceção dos utilizadores relativamente à facilidade de uso da App TGTG, constata-se que a maioria não concorda

nem discorda generalizadamente dos motivos apresentados para o facto de não utilizar a aplicação, sendo que a discordância (parcial ou total) é mais significativa relativamente ao que se refere ao desconhecimento da existência da aplicação, o que indica que não será esta a origem da não adesão ao aplicativo. Por sua vez, nos restantes motivos, a concordância (parcial ou total) é mais significativa do que a discordância, o que indica que esses têm tendência para prejudicar o recurso à TGTG, nomeadamente o facto de não disponibilizar entregas ao domicílio, de a janela de tempo para levantamento ser curta, de não poder ser outra pessoa que não a que encomendou a levantar a Magic Box e de não ser possível escolher caixas com características específicas (para momentos específicos de alimentação, como almoço, jantar, sobremesa, lanches; vegetarianas e/ou que atendam às restrições alimentares (por ex.: sem glúten)).

Tabela 4 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Por que motivos não utiliza a APP Too Good To Go?”.

	Média	Moda	Mediana	DP
Desconhecimento da existência da aplicação.	2,82	3,00	3,00	1,39
Sem entrega ao domicílio.	2,96	3,00	3,00	1,07
Pouco tempo de recolha para recolha da Magic Box.	2,93	3,00	3,00	0,83
Pouca variedade no leque de lojas parceiras.	3,14	3,00	3,00	0,88
Impossibilidade de outra pessoa levantar a Magic Box por si.	3,18	3,00	3,00	0,94
Impossibilidade de escolher caixas de momentos específicos de alimentação, como almoço, jantar, sobremesa, lanches.	3,25	3,00	3,00	1,00
Impossibilidade ter caixas vegetarianas.	3,01	3,00	3,00	0,94
Impossibilidade de escolher uma Magic Box que atenda às restrições alimentares (por ex.: sem glúten).	2,93	3,00	3,00	0,98

No que concerne à perceção dos utilizadores relativamente à facilidade de uso da App Too Good To Go, emergiram os seguintes aspetos como negativos: o facto de não disponibilizar entregas ao domicílio, de a janela de tempo para levantamento ser curta, de não poder ser outra pessoa que não a que encomendou a levantar a Magic Box e de não ser possível escolher caixas com características específicas (para momentos específicos de alimentação, como almoço, jantar, sobremesa, lanches; vegetarianas e/ou que atendam às restrições alimentares (por ex.: sem glúten)). Neste sentido, considerando o objetivo de determinar de que forma, a App Too Good To Go, poderá ter um bom nível de aceitação e confiança por parte do grupo-alvo, sugere-se a correção das desvantagens identificadas. Estas conclusões evidenciam a perceção dos participantes sobre a facilidade de uso da TGTG (modelo TAM). Ainda que uma vez mais, o DP não sustente o valor das

médias calculadas, evidenciando uma grande dispersão das respostas obtidas, o que torna difícil garantir um comportamento padrão sustentado nos dados recolhidos.

4.2.5. Objetivo 5: Compreender quais as principais expectativas face ao sistema.

No âmbito da análise de resultados respeitante às principais expectativas face aos sistemas como a TGTG, a maioria concordou parcialmente que espera que a mesma forneça informação aos utentes sobre o desperdício alimentar ($n = 18$), seja ativa na política sobre o tema do desperdício alimentar ($n = 17$) e organize eventos sobre o desperdício alimentar e promova pacotes educativos nas escolas ($n = 15$). Apenas 12 participantes referiram não esperar atividades adicionais no domínio do desperdício alimentar da Too Good To Go (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “O que você espera da Too Good To Go como um movimento contra o desperdício de alimentos?”.

	Média	Moda	Mediana	DP
Ser ativa na política sobre o tema do desperdício alimentar.	4,21	4,00	4,00	0,68
Organizar eventos sobre o desperdício alimentar.	3,76	4,00	4,00	0,77
Promover pacotes educativos nas escolas.	4,06	4,00	4,00	0,80
Fornecer informação aos utentes da Too Good To Go sobre o desperdício alimentar.	4,18	4,00	4,00	0,66
Não espero atividades adicionais no domínio do desperdício alimentar da Too Good To Go.	2,62	3,00	3,00	1,21

Além disto, a maioria concordou totalmente que o propósito da sua utilização está associado ao menor custo dos produtos ($n = 18$) e à redução do desperdício alimentar ($n = 15$). A maioria concordou ainda parcialmente que o seu uso é motivado pelas refeições rápidas ($n = 16$), pelo acesso a novas experiências alimentares e pelo fator surpresa da Magic Box ($n = 14$) (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Ao utilizar a aplicação, tenho como propósito...”.

	Média	Moda	Mediana	DP
Redução do desperdício alimentar.	4,35	4,00	4,00	0,64
Menor custo dos produtos.	4,41	5,00	5,00	0,69
Refeições rápidas.	4,00	4,00	4,00	0,97
Acesso a novas experiências alimentares.	3,88	4,00	4,00	1,08
Ser surpreendido pelo conteúdo das Magic Box.	3,68	4,00	4,00	0,99

No que concerne às principais expectativas face aos sistemas e compreender se a sua utilização é considerada desprestigiosa podendo ser associada a carência social, relativamente aos sistemas como a TGTG, a maioria concordou parcialmente que espera que a mesma forneça informação aos utentes sobre o desperdício alimentar, seja ativa na política sobre o tema do desperdício alimentar e organize eventos sobre o desperdício alimentar e promova pacotes educativos nas escolas. Dadas estas expectativas, sugere-se que a app TGTG invista não apenas nos desenvolvimentos mencionados no parágrafo anterior, mas também nas vertentes agora mencionadas, sendo elas a partilha de informação fidedigna sobre o desperdício alimentar, a intervenção política sobre o tema do desperdício alimentar e a organização de eventos de sensibilização em contextos como o escolar. Estas conclusões evidenciam a perceção dos participantes sobre (as expectativas de) utilidade da TGTG (modelo TAM).

À semelhança do que foi observado nas tabelas anteriores, também na Tabela 5 e 6 se denota uma elevada dispersão dos dados recolhidos – por observação do DP –, tendo as várias opções de resposta médias semelhantes e com pouca variação entre elas.

4.2.6. Análise das Componentes Principais (ACP)

Foi decidido realizar um estudo estatístico com recurso à análise de componentes principais (ACP), uma vez que tendo sido aplicada uma escala de *Likert* de 1 a 5, os intervalos obtidos entre cada valor foram considerados como curtos e equidistantes entre si. Segundo Marôco (2021) a ACP “é uma técnica de análise exploratória multivariada que transforma um conjunto de variáveis correlacionadas num conjunto menor de variáveis independentes, combinações lineares das variáveis originais, designadas por componentes principais”.

Considerando as questões 23, 24, 26 e 27, presentes no Anexo A, que possibilitam avaliar o grau de aceitação da tecnologia, neste caso, da App TGTG, foram definidas 5 componentes, tendo as mesmas denominadas por: Perceção de Utilidade, Utilização Efetiva do Sistema, Atitude, Intenção comportamental e Perceção Facilidade de Utilização.

Tabela 7 – Análise fatorial de componentes principais

Matriz de componente rotativa					
	Componente				
	1	2	3	4	5
Q24_6: Ao usar a Too Good To Go, como outros produtos/pratos	0,805	0,326	0,051	0,182	-0,015
Q24_7: Usando a Too Good To Go, faço compras com menos frequência	0,731	0,317	0,010	-0,044	0,212
Q24_8: Usando a Too Good To Go, descarto menos alimentos	0,694	0,091	0,260	0,118	0,344
Q24_9: Usando a Too Good To Go, também comecei a realizar outras ações para reduzir o desperdício alimentar	0,687	0,030	0,339	0,164	0,242
Q23_4: Acesso a novas experiências alimentares	0,253	0,792	0,105	0,150	0,068
Q23_3: Refeições rápidas	0,230	0,703	0,305	0,088	0,349
Q26: Como classifica a aplicação na sua globalidade?	0,097	0,686	-0,017	0,320	0,018
Q24_1: Recomendaria aos meus conhecidos a aplicação	0,170	0,681	0,384	0,287	0,261
Q24_5: Ao usar a Too Good To Go, sou mais criativo ao comer sobras	0,510	0,540	0,159	-0,062	0,511
Q27_1: Ser ativa na política sobre o tema do desperdício alimentar	0,021	0,105	0,828	0,012	0,201
Q27_4: Fornecer informação aos utentes da Too Good To Go sobre o desperdício alimentar	0,014	0,101	0,793	-0,036	0,094
Q27_3: Promover pacotes educativos nas escolas	0,400	0,181	0,773	0,214	-0,119
Q27_2: Organizar eventos sobre o desperdício alimentar	0,407	0,096	0,632	0,305	0,061
Q24_2: Considera-se influenciado a combater o desperdício alimentar após a utilização da aplicação	-0,056	0,149	0,106	0,884	0,220
Q23_1: Redução do desperdício alimentar	0,222	0,346	0,071	0,619	-0,186
Q23_5: Ser surpreendido pelo conteúdo das Magic Box	0,418	0,315	0,077	0,557	0,186
Q24_4: Ao usar a Too Good To Go, é mais fácil planejar as refeições	0,349	0,195	0,087	-0,037	0,784
Q24_3: Ao usar a Too Good To Go, conversamos sobre o desperdício de alimentos em nossa casa	0,155	0,146	0,169	0,460	0,736
Método de Extração: análise de Componente Principal.					
Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser. ^a					
a. Rotação convergida em 7 iterações.					

Por observação da Tabela 7, verificamos que a componente 1 - Perceção de Utilidade - é composta por 4 variáveis, Q24_6, Q24_7, Q24_8 e Q24_9, a componente 2 - Utilização Efetiva do Sistema - é composta por 5 variáveis, as Q23_4, Q23_3, Q26, Q24_1 e Q24_5, a componente 3 - Atitude - é composta por 4 variáveis, as Q27_1, Q27_4, Q27_3 e Q27_2, a componente 4 - Intenção comportamental - é composta por 3 variáveis,

as Q24_2, Q23_1 e Q23_5 e, por último, a componente 5 - Percepção Facilidade de Utilização - é composta por 2 variáveis, as Q24_4 e Q24_3.

De modo a ser possível avaliar a consistência das componentes, realizámos o teste de confiabilidade de alfa de *Cronbach* para cada uma delas, tendo o livro de Pestana e Gameiro (2014) sido utilizado como referência, caracterizando a consistência interna do seguinte modo:

Muito boa	$\alpha > 0,9$
Boa	$0,8 > \alpha < 0,9$
Razoável	$0,7 > \alpha < 0,8$
Fraca	$0,6 > \alpha < 0,7$
Inadmissível	$\alpha < 0,6$

Dos testes de confiabilidade realizados, foram obtidos os resultados que constam na Tabela 8.

Tabela 8 - Alpha de cronbach das componentes

Estatísticas de Confiabilidade		
Componente	Alpha de cronbach	Nº de itens
1	0,827	4
2	0,861	4
3	0,829	5
4	0,711	3
5	0,696	2

A componente 5 destaca-se como aquela que tem uma consistência interna mais baixa, sendo, segundo o modelo de caracterização apresentado, “Fraca”, embora o valor esteja muito próximo da classificação de “Razoável”, classificação essa atribuída à componente 4, tendo as componentes 1, 2 e 3 a classificação de “Boa”. Através dos resultados obtidos, as componentes foram definidas como variáveis para análise, calculadas a partir do resultado das médias variáveis correspondentes.

4.2.7. Análise Correlacional

Ao analisarmos a Tabela 9, podemos inferir que os níveis de correlação entre as variáveis em estudo são elevados, ou seja, estes têm uma forte correlação, sendo que em todos eles se verifica que quando uma das variáveis varia a outra com que esta se relaciona varia no mesmo sentido.

A correlação mais elevada que se observa é a correlação da variável “Percepção de Utilidade” com a variável “Utilização Efetiva do Sistema”, sendo que, é expectável que ao avaliar a aceitação da tecnologia percepção de utilidade que quem utiliza a App TGTG tem faça com que, neste caso, a utilização efetiva da mesma aumente.

No sentido inverso, as variáveis que registam um menor nível de correlação é a “Intenção comportamental” com a variável “Atitude”. Por observação das respostas obtidas ao questionário efetuado, podemos deduzir que o mesmo se poderá dever às limitações impostas pela plataforma e pelos seus associados, das quais se destacam os períodos de tempo em que as Magic Boxes podem ser recolhidas, o conteúdo das mesmas ser completamente desconhecido para quem as vai adquirir e como tal poderá ser completamente desajustado ao tipo de refeição que o utilizador irá realizar ou até mesmo a impossibilidade de ajustar o conteúdo das mesmas a necessidades alimentares específicas, como é o caso de alguma intolerância alimentar ou mesmo o vegetarianismo, por exemplo.

Tabela 9 - Correlação das variáveis

Correlações de Pearson para N=34					
	Percepção de Utilidade	Utilização Efetiva do Sistema	Atitude	Intenção comportamental	Percepção Facilidade de Utilização
Percepção de Utilidade	1				
Utilização Efetiva do Sistema	,667**	1			
Atitude	,502**	,500**	1		
Intenção comportamental	,453**	,707**	,355*	1	
Percepção Facilidade de Utilização	,567**	,596**	,351*	,453**	1
**. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).					
*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).					

Capítulo 5 – Conclusões e recomendações

5.1. Principais conclusões

O presente trabalho de investigação permitiu concluir que em relação ao Objetivo 1 existe ampla perceção sobre o nível de desperdício alimentar em Portugal, sendo este um antecedente promotor à mudança de hábitos de consumo que poderá influenciar positivamente a sua perceção sobre a proposta de valor e utilidade de estratégias de diminuição do mesmo e, no mesmo sentido, as suas ações (com base na consideração racional de que o desperdício é efetivamente elevado e que podem agir para o minimizar).

Já em relação ao Objetivo 2, a grande maioria dos participantes conhece a TGTG, mas tal não se reflete numa adesão à mesma, resultados que traduzem o resultado do processo iterativo de análise da proposta de valor, facilidade de uso e utilidade (modelo TRA).

Relativamente ao Objetivo 3, a maioria dos participantes concorda parcialmente que a aplicação TGTG facilita o acesso a vários tipos de produtos, tem impacto na sustentabilidade, melhora a qualidade de vida dos cidadãos, tem impacto positivo sobre o meio ambiente, provoca uma efetiva redução do desperdício alimentar e contribui para a promoção dos vários espaços comerciais. Estes resultados traduzem a perceção dos participantes sobre a proposta de valor da TGTG (modelo TAM).

Quanto ao Objetivo 4, identificara-se as seguintes desvantagens, nas quais se sugere a intervenção com vista à melhoria: o facto de não disponibilizar entregas ao domicílio, de a janela de tempo para levantamento ser curta, de não poder ser outra pessoa que não a que encomendou a levantar a Magic Box e de não ser possível escolher caixas com características específicas (para momentos específicos de alimentação, como almoço, jantar, sobremesa, lanches; vegetarianas e/ou que atendam às restrições alimentares (por ex.: sem glúten)). Estes resultados traduzem a perceção dos participantes sobre a proposta de valor da TGTG (modelo TAM), que no que concerne às melhorias a realizar. Não obstante, a maioria concordou totalmente que, à data, o propósito da sua utilização está associado ao menor custo dos produtos e à redução do desperdício alimentar;

Por último, relativamente ao Objetivo 5, a maioria concordou parcialmente que espera que a mesma forneça informação aos utentes sobre o desperdício alimentar, seja ativa na política sobre o tema do desperdício alimentar e organize eventos sobre o desperdício alimentar e promova pacotes educativos nas escolas. Dadas estas expectativas, sugere-se que a app TGTG invista nas referidas áreas, que evidenciam a perceção dos participantes sobre (as expectativas de) utilidade da TGTG (modelo TAM).

Analisando agora os fatores que nos permitem responder à questão de partida mencionada inicialmente: “Quais os fatores que podem contribuir para que a utilização de uma App que contribua para o reaproveitamento do excesso de alimentos, de modo a reduzir significativamente o seu desperdício?”, observa-se, através do cálculo das correlações das diversas respostas obtidas, que dois dos principais motivos que levam a que os utilizadores da App recorram à mesma são as “Refeições Rápidas” e o “Acesso a novas experiências alimentares” (correlação: 0,718), ainda que os inquiridos reconheçam na sua maioria que a App TGTG provoca “Impacto positivo sobre o meio ambiente”, a “Efetiva redução do desperdício alimentar” e “Impacto na sustentabilidade”, entre outras consequências não diretamente relacionadas com o propósito do combate do desperdício alimentar, mas que como consequência têm esse efeito, como é o caso da “Facilidade de acesso a vários tipos de produtos”, sendo que também se destaca que uma das principais consequências do uso da App é a “Maior promoção dos vários espaços comerciais”.

5.2. Contributos

Das conclusões do estudo emerge um contributo claro para a comunidade empresarial, nomeadamente um plano de ações de melhoria para a app TGTG ou suas semelhantes, a fim de melhorar a forma como correspondem às expectativas dos utilizadores. De facto, sugere-se:

- Desenvolvimento de novas funcionalidades da app:
 - Disponibilizar entregas ao domicílio;
 - Alargar a janela de tempo para levantamento das encomendas;
 - Possibilitar o levantamento das encomendas por várias pessoas;
 - Possibilitar a escolha de opções com características específicas (para momentos específicos de alimentação, como almoço, jantar, sobremesa, lanches; vegetarianas e/ou que atendam às restrições alimentares (por ex.: sem glúten)).

- Desenvolvimento de ações na comunidade relativamente ao desperdício:
 - Atuar como fornecedor de informação fidedigna aos utilizadores sobre o desperdício alimentar;
 - Intervir ativamente, na dimensão política, sobre o tema do desperdício alimentar;
 - Organizar eventos sobre o desperdício alimentar;
 - Promover pacotes educativos nas escolas.

5.3. Limitações do estudo

O estudo apresenta como limitação o reduzido número de participações e a sua reduzida amplitude geográfica relativamente à localização dos participantes, que se concentraram em certas cidades/zonas nacionais, o que poderá ter enviesado os resultados obtidos por meio de determinadas variáveis contextuais (como discutido no ponto 4.1, relativamente aos programas que existem nessas regiões em que os participantes se concentraram).

5.4. Propostas de investigação futura

Para futuros trabalhos apresentam-se as seguintes propostas:

- Desenvolver investigação por zona do país, a fim de considerar variáveis contextuais relativas à região (nomeadamente a existência e implementação de políticas locais de redução do desperdício alimentar);
- Levantar informação sobre outras aplicações que não a TGTG, a fim de possibilitar análises comparadas sobre a interação entre proposta de valor, utilidade, facilidade de uso e resultado (adesão);

Referências Bibliográficas

- Agricultura e Alimentação Gov. (2021). Combate ao Desperdício Alimentar.
<https://agricultura.gov.pt/combate-desperdicio-alimentar>
- Ajuda em Ação. (sem data). Sobre nós. <https://ajudaemacao.org/sobre-a-nossa-ong-de-apoio-ao-desenvolvimento/>
- Alturas, B. (2021). Models of Acceptance and Use of Technology Research Trends: Literature Review and Exploratory Bibliometric Study. In: Studies in Systems, Decision and Control. pp. 13–28.
- Auchan PT (2020). Auchan reforça combate ao desperdício alimentar nas suas lojas.
<https://www.auchan-retail.pt/auchan-reforca-combate-ao-desperdicio-alimentar-nas-suas-lojas/>
- Ballantyne, D. (2003), "A relationship-mediated theory of internal marketing", European Journal of Marketing, Vol. 37 No. 9, pp. 1242-1260.
<https://doi.org/10.1108/03090560310486979>
- Ballantyne D., Frow P. & Varey R. (2011). Value propositions as communication practice: Taking a wider view. Industrial Marketing Management, (2011), 40(2)
- BCSD. (2018). Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Agenda 2023.
<https://ods.pt/>
- BCSD. (2018). Agenda 2023 – Objetivo 2. <https://ods.pt/objectivos/2-acabar-com-a-fome/>
- Bento, F., & Polónio, D., (2019). Toneladas de Todos Nós.
<https://www.youtube.com/watch?v=8c30xpT8t6o>
- Bruns, K. & Jacob, F. Value-in-Use und mobile Technologien. Wirtschaftsinf 56, 381–393 (2014). <https://doi.org/10.1007/s11576-014-0437-z>
- Buchner, B; Fischler, C; Gustafson, E; Reilly, J; Riccardi, G; Ricordi, C; Veronesi, U. Food waste: causes, impacts and proposals. Barilla Center for food and Nutrition. Parma, Italy: Codice Edizioni, 2012.
https://issuu.com/horticulturaposcosecha/docs/food_waste_barilla_center

- Câmara Municipal de Lisboa (2018). Plano Municipal de Combate ao Desperdício Alimentar. <https://cidadania.lisboa.pt/programas-e-servicos/alimentacao-e-saude>
- Câmara Municipal do Porto (2023). Foodloop. <https://www.porto.pt/pt/noticia/porto-potencia-recolha-seletiva-de-residuos-e-circularidade-ao-lado-de-parceiros-europeus>
- Caracol, J.H.V., Alturas, B. & Martins, A. (2019): Uma sociedade regida pelo impacto do smartphone: Influência que a utilização do smartphone tem no quotidiano das pessoas [A society ruled by the impact of the smartphone: Influence that the use of the smartphone has in people's daily lives]. In: 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies. pp. 1–6. , Coimbra, Portugal
- Correia, A. (2021). Desperdício alimentar: “70% dos alimentos perdem-se da colheita ao posto de venda e 30% são desaproveitados em casa”. *Jornal Expresso*. <https://expresso.pt/sociedade/2021-09-29-Desperdicio-alimentar-70-dos-alimentosperdem-se-da-colheita-ao-posto-de-venda-e-30-sao-desaproveitados-em-casa-61d77d0f>
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989). User Acceptance Of Computer Technology: A Comparison Of Two Theoretical Models. *Management Science*. 35, 982–1003. <https://doi.org/10.2307/2632151>
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P. & Warshaw, P.R. (1989). User Acceptance Of Computer Technology: A Comparison Of Two Theoretical Models. *Management Science*. 35, 982–1003. <https://doi.org/10.2307/2632151>
- DGAE. (2023). Realimenta LIDL. https://www.dgae.gov.pt/gestao-de-ficheiros-externos-dgae-ano-2020/22_realimenta-pdf.aspx
- Dias-Ferreira, C., Santos, T., & Oliveira, V. (2015). Hospital food waste and environmental and economic indicators - A Portuguese case study. *Waste Management*, 46, 146–154
- Dulipovici, A. & Vieru, D. (2015). Exploring collaboration technology use: How users' perceptions twist and amend reality. *Journal of Knowledge Management*, 19(4), 661-681. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2014-0468>
- Dwiyana Putra, I. D. (2019). The Evolution of Technology Acceptance Model (TAM) and Recent Progress on Technology Acceptance Research in ELT: State of the Art

Article. Yavana Bhasha : Journal of English Language Education, 1(2), 25-37.
<https://doi.org/10.25078/yb.v1i2.724>

Euronews (2022). COP27 aprova fundo de compensação de danos climáticos.
<https://pt.euronews.com/2022/11/20/cop27-aprova-fundo-de-compensacao-de-danos-climaticos>

FAO. (2013). Food wastage footprint: Impacts on natural resources. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO.(2017). Save food for a better climate: Converting the food loss and waste challenge into climate action. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2016). The State of Food and Agriculture 2016: Climate change, agriculture and food security. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2018). The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building climate resilience for food security and nutrition.

FAO. (2019). The State of Food and Agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2021). The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all.

FAO. (2022). The State Of Food Security And Nutrition In The World: Repurposing Food And Agricultural Policies To Make Healthy Diets More Affordable. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Fusions. (2016). Estimates of European food waste levels. <http://www.fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>

Gaspar, I., Ramalho, R., & Muteia, H. (2017). O desperdício alimentar em Portugal: qual o papel do Nutricionista? Acta Portuguesa de Nutrição, 11, 42–45

Gibson, J. (1979). The ecological approach to visual perceptual. Houghton Mifflin.

- Gollnhofer J., Weijo H., Schouten J. (2019) Consumer Movements and Value Regimes: Fighting Food Waste in Germany by Building Alternative Object Pathways. *Journal of Consumer Research*, (2019), 46(3)
- GoodAfter. (sem data). Quem somos. <https://goodafter.com/pt/content/4-quem-somos>
- Gronroos, C. (2008) Service Logic Revisited: Who Creates Value? And Who Co-Creates? *European Business Review*, 20, 298-314.
<https://doi.org/10.1108/09555340810886585>
- Gronroos, C. and Voima, F.P. (2013) Critical Service Logic: Making Sense of Value Creation and Co-Creation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41, 133-150. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-012-0308-3>
<https://doi.org/10.1007/s11747-012-0308-3>
- Gustavsson, J.; Cederberg, C.; Sonesson, U.; Van Otterdijk, R.; Meybeck, A. *Global food losses and food waste*. FAO. Rome: 2011.
- Heinonen, K., Strandvik, T., Mickelsson, K. J., Edvardsson, B., Sundström, E., & Andersson P. (2010). Rethinking Service Companies' Business Logic: Do We Need a Customer-Dominant Logic as a Guideline?
- HLPE. (2014). *Food losses and waste in the context of sustainable food systems*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome 2014.
- IGF. (2021). 2021 Annual Report. <https://www.iisd.org/system/files/2022-04/2021-igf-annual-report.pdf>
- INE (2023). Desperdiço alimentar. Disponível em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0011469&contexto=bd&selTab=tab2
- INE. (2023). Proporção da população residente em risco de pobreza ou exclusão social. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0011685&contexto=bd&selTab=tab2
- INE. (2023). Taxa de Risco de pobreza. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0005382&contexto=bd&selTab=tab2

- Kirova V., Vo Thanh T. (2019). Smartphone use during the leisure theme park visit experience: The role of contextual factors. *Information and Management*, (2019), 56(5)
- Lee, Y., Kozar, K.A. & Larsen, K.R.T. (2003). The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems*. 12, 752–780. <https://doi.org/10.17705/1cais.01250>
- Legrís, P., Ingham, J. & Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*. 40, 191–204. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00143-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4)
- Lipinski, B. et al. (2013). “Reducing Food Loss and Waste.” Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at <http://www.worldresourcesreport.org>.
- Lippincott, J.K. (2010). A mobile future for academic libraries. *Reference Services Review*. 38, 205–213. <https://doi.org/10.1108/00907321011044981>
- Maio, R., García-Díez, J., & Saraiva, C. (2020). Microbiological quality of foodstuffs sold on expiry date at retail in Portugal: A preliminary study. *Foods*, 9
- Majchrzak, A., & Markus, M. L. (2013). Technology affordances and constraints theory (of MIS). In E. Kessler (Ed.), *Encyclopedia of management theory*. (E. H. Kessler, Ed.), *Encyclopedia of Management Theory* (pp. 3–8)
- Malhotra, N. and Birks, D. (2007) *Marketing Research: An Applied Approach*. Prentice Hall.
- Markttest (2018). *Barómetro de Telecomunicações da Markttest [Markttest Telecommunications Barometer]*.
- Michellini, L., Principato, L., & Iasevoli, G. (2018). Understanding Food Sharing Models to Tackle Sustainability Challenges. *Ecological Economics*, 145, 205–217
- Michellini, L., Principato, L., & Iasevoli, G. (2018). Understanding Food Sharing Models to Tackle Sustainability Challenges. *Ecological Economics*, 145, 20–217
- Nações Unidas. (2021). *FAO: mais 14 milhões sem acesso a alimentos diários na Europa e na Ásia Central*. <https://news.un.org/pt/story/2021/12/1773582>
- Norman, D. A., 1988. *The Design of Everyday Things*. Nova Iorque: Doubleday.

- Ortega, F.D.C., Corso, K.B. & Moreira, M.G. (2020). Dependência De Smartphone: Investigando a Realidade De Uma Prestadora De Serviço Do Sistema “S” [Smartphone Dependence: Investigating the Reality of an “S” System Service Provider]. *Revista Sociais e Humanas*. 33, 200–217.
<https://doi.org/10.5902/2317175837257>
- Parasuraman, A, Berry L. (1991). Refinement and reassessment of the servqual scale. *Journal of Retailing*
- Parreira, P., Proença, S., Sousa, L. & Mónico, L. (2018). Technology Acceptance Model (TAM): Modelos percursores e modelos evolutivos [Technology Acceptance Model (TAM): Pathway Models and Evolutionary Models]. In: *Competências empreendedoras no Ensino Superior Politécnico: Motivos, influências, serviços de apoio e educação*. pp. 143–166
- Payne, A., Frow, P. & Eggert. (2017) A. The customer value proposition: evolution, development, and application in marketing. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 45, 467–489. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0523-z>
- Pinto, R. S., Pinto, R. M. dos S., Melo, F. F. S., Campos, S. S., & Cordovil, C. M. dos S. (2018). A simple awareness campaign to promote food waste reduction in a University canteen. *Waste Management*, 76, 28–38
- Portugal, T., Freitas, S., Cunha, L. M., & Rocha, A. M. C. N. (2020). Evaluation of determinants of food waste in family households in the greater porto area based on self-reported consumption practices. *Sustainability (Switzerland)*, 12(21), 1–12
- ReFood. (sem data). Contribuímos Ativamente. <https://re-food.org/>
- Rejeb, A., Keogh, J., Treiblmaier, H. (2019). Leveraging the Internet of Things and blockchain technology in Supply Chain Management. *Future Internet*
- Renske van den Berge, Magnier L., Mugge R. (2021). Too good to go? Consumers’ replacement behaviour and potential strategies for stimulating product retention. *Current Opinion in Psychology*, 66-71, 39
- Ribeiro, I., Sobral, P., Peças, P., & Henriques, E. (2018). A sustainable business model to fight food waste. *Journal of Cleaner Production*, 177, 262–275

- Rodrigues, S. (2021). Desperdício alimentar: O vilão escondido do impacto ambiental. <https://www.jn.pt/nacional/desperdicio-alimentar-o-vilao-escondido-do-impacto-ambiental--13625744.html>
- Sandstrom, S., Edvardsson, B., Kristensson, P. and Magnusson, P. (2008) Value in Use through Service Experience. *Managing Service Quality*, 18, 112-126. <http://dx.doi.org/10.1108/09604520810859184>
- Shams, S.M.R. and Kaufmann, H.R. (2016), "Entrepreneurial co-creation: a research vision to be materialised", *Management Decision*, Vol. 54 No. 6, pp. 1250-1268. <https://doi.org/10.1108/MD-11-2015-0487>
- Sonae MC (2020). Caixa de frutas e legumes Zer0% desperdício - Plástico Responsável. <https://plasticoresponsavel.continente.pt/caixa-de-frutas-e-legumes-zer0-desperdicio/>
- Sonae MC (2022). Continente junta-se à Too Good To Go. <https://mc.sonae.pt/noticias/continente-junta-se-a-too-good-to-go/>
- Sousa, R. F., & Torres, D. P. (2013). Unavoidable food waste estimate using food consumption data. *Proceedings of the Nutrition Society*, 72(OCE5)
- Statista (2021). Population of internet users worldwide from 2012 to 2019, by operating system.
- Tavallae, R., Shokouhyar, S. & Samadi, F. (2017). The combined theory of planned behaviour and technology acceptance model of mobile learning at Tehran universities. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 11(2), 176-206. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2017.10005262>
- Tikkanen, I. (2009). Maslow's hierarchy and pupils' suggestions for developing school meals. *Nutrition & Food Science*. 39, 534–543. <https://doi.org/10.1108/00346650910992196>
- Too Good To Go. (2023). Impact Report 2022. https://tgtg-mkt-cms-prod.s3.eu-west-1.amazonaws.com/40184/ImpactReport2022_ENG.pdf
- Too Good To Go. (2023). Juntos contra o desperdício alimentar. <https://www.toogoodtogo.com/pt/user>

- Turner, M., Kitchenham, B., Brereton, P., Charters, S. & Budgen, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and Software Technology*. 52, 463–479.
<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.005>
- UNICEF (2022). The State of Food Security and Nutrition in the World 2022.
<https://data.unicef.org/resources/sofi-2022>
- Unidos Contra o Desperdício. (sem data). Manifesto.
<https://www.unidoscontraodesperdicio.pt/omovimento>
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, 68, 1-17.
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). Theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- World Wildlife Fund. (2022). 2021 Annual report.
<https://www.worldwildlife.org/stories/conservation-highlights-of-2021>
- World Food Programme (2022). War in Ukraine drives global food crisis.
- Zero. (sem data). O nosso AND. <https://zero.org/quem-somos/>

Anexos e Apêndices

Apêndice A

Introdução

Este questionário surge no âmbito de uma dissertação de mestrado em Gestão de Sistemas de Informação, no ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, cujo principal objetivo é compreender de que forma podem as Tecnologias de Informação ter impacto no desperdício alimentar.

O preenchimento do questionário é totalmente anónimo, confidencial e voluntário, sendo os dados recolhidos usados exclusivamente para investigação científica.

Pedimos-lhe que expresse a sua opinião sincera e pessoal em cada uma das questões. Não existem respostas certas ou erradas. Poderá abandonar o questionário a qualquer momento, se assim o desejar.

O tempo necessário para o preenchimento é de cerca de 7 minutos.

Ao clicar no botão abaixo, confirma que:

- A sua participação no estudo é voluntária.
- Tem conhecimento de que pode optar por terminar a sua participação a qualquer momento, por qualquer motivo.

Agradecemos, desde já, a sua disponibilidade e colaboração!



Desenvolvido pelo Questionário Q1

Questão 1

Qual a sua idade?

Menos de 18 anos

19 a 29 anos

30 a 39 anos

40 a 49 anos

50 a 59 anos

Mais de 60 anos

Questão 2

Género:

Feminino

Masculino

Prefiro não dizer



Questão 3

Quais as suas habilitações literárias?

- 1º Ciclo (4º ano)
- 2º Ciclo (6º ano)
- 3º Ciclo (9º ano)
- 12º ano
- Curso Técnico Superior Profissional (CTeSP)
- Licenciatura
- Pós-Graduação
- Mestrado
- Doutoramento
- Pós-Doutoramento



Questão 4

Qual a sua ocupação?

- Estudante
- Trabalhador por conta de outrem
- Trabalhador por conta própria
- Trabalhador-Estudante
- Reformado

Questão 5

Qual o seu Distrito de residência?

- Aveiro
- Beja
- Braga
- Bragança
- Castelo Branco
- Coimbra
- Évora
- Faro
- Guarda
- Leiria
- Lisboa
- Portalegra
- Porto
- Região Autónoma da Madeira
- Região Autónoma dos Açores
- Santarém
- Setúbal
- Viana do Castelo
- Vila Real



Questão 6

Em Portugal, qual considera ser o nível de desperdício alimentar existente?

- Nenhum
- Reduzido
- Médio
- Elevado
- Muito Elevado

Questão 7

Que práticas considera importantes para a luta contra o desperdício alimentar?

	Sem qualquer importância	Ligeiramente importante	Relativamente importante	Muito importante	Extremamente importante
Planejar refeições;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Levar refeições preparadas para as suas deslocações (por ex.: emprego);	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reaproveitamento de sobras alimentares;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compras mais frequentes e em menores porções;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Optar pelo congelamento de produtos confeccionados;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acompanhar os prazos de validade dos produtos que detém na sua habitação e assegurar a sua rotação;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Take away das suas sobras alimentares em superfícies comerciais alimentares;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 8

Para as seguintes afirmações, atribua às mesmas uma classificação segundo a escala apresentada:

	Extremamente insatisfeito	Parcialmente insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Parcialmente satisfeito	Extremamente satisfeito
Como avalia a sua contribuição contra o desperdício alimentar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considera o uso das tecnologias de informação úteis para o combate do desperdício alimentar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considera as aplicações e projetos eficazes no combate ao desperdício alimentar?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Conhece o papel das empresas de retalho no combate ao desperdício alimentar?

Sim

Não

Questão 10

Relativamente a aplicações de combate ao desperdício alimentar, quais destas plataformas conhece:

- Phenix
- Food2Go
- Too Good To Go
- Magic Fridge
- Food to Save
- Too Good To Waste
- Fair Meals
- B4Waste
- Good After
- Eco Food
- Nenhuma das anteriores

Questão 11

Tem a APP Too Good To Go instalada no seu dispositivo móvel?

- Sim
- Não



Questão 14

Se não, porque motivos não utiliza a APP Too Good To Go:

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Desconhecimento da existência da aplicação;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sem entrega ao domicílio;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pouco tempo de recolha para recolha da Magic Box;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pouca variedade no leque de lojas parceiras;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Impossibilidade de outra pessoa levantar a Magic Box por si;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Impossibilidade de escolher caixas de momentos específicos de alimentação, como almoço, jantar, sobremesa, lanches;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Impossibilidade ter caixas vegetarianas;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Impossibilidade de escolher uma Magic Box que atenda às restrições alimentares (por ex.: sem glúten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 15

Classifique a seguinte afirmação: Depois deste questionário sinto-me disposto a dar uma oportunidade de utilização à APP Too Good To Go.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Nem concordo nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente



Agradecemos a sua participação neste inquérito.
A sua resposta foi registada.

Thank you for taking this survey
powered by Qualtrics

Now cruise on over to Qualtrics and build one for yourself. It's easy and free.

[Register](#)

Questão 12

Se sim, há quanto tempo?

1 a 6 meses;

6 a 12 meses;

1 a 3 anos;

Mais

Questão 13

Com que frequência já utilizou a APP Too Good To Go?

1 a 3 vezes por mês;

4 a 6 vezes por mês;

7 a 12 vezes por mês;

Mais de 12 vezes por mês;

Nunca utilizei.



Questão 16

Considera que a aplicação Too Good To Go provoca:

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impacto positivo sobre o meio ambiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impacto negativo sobre o meio ambiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Melhoria da rede de distribuição de produtos alimentares em fim de vida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efetiva redução do desperdício alimentar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumento do desperdício alimentar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de acesso a vários tipos de produtos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maior promoção dos vários espaços comerciais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impacto na sustentabilidade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questão 17

Quantas vezes você adquiriu uma Magic Box desde que instalou o aplicativo?

- Nunca;
- 1 a 3 vezes;
- 4 a 6 vezes;
- 7 a 10 vezes;
- 11 a 20 vezes;
- Mais de 20 vezes.

Questão 18

Em relação à última Magic Box que adquiriu, que quantidade de alimentos consumiu efetivamente?

- Nunca adquiri;
- Menos de 20%;
- De 20 a 50%;
- De 50 a 75%;
- De 75 a 95%;
- De 95 a 100%.

Questão 19

O que você faz se sobram alimentos da Magic Box?

- Congelação;
- Distribuir por amigos / vizinhos / familiares;
- Consumir no dia seguinte;
- Alimentação para os animais;
- Descartar o excedente.

Questão 20

Para as seguintes afirmações, atribua às mesmas uma classificação segundo a escala apresentada: Já descartei alimentos porque...

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Os alimentos não estavam em estado próprio para consumo;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Havia muitos alimentos na Magic Box;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Havia muitos alimentos não saudáveis na Magic Box;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Havia produtos de que não gostava;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os produtos não se encaixavam na minha dieta (por ex.: vegan, vegetariana, intolerâncias alimentares, ...);	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não soube preparar os produtos;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não tinha espaço de armazenamento suficiente (por exemplo, no congelador);	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca deitei fora alimentos da caixa mágica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 21

Classifique a seguinte afirmação: Considero justo o valor de aquisição da Magic Box.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Nem concordo nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Questão 22

Que classificação você dá ao conceito do aplicativo e das Magic Box da Too Good To Go?

- Extremamente satisfeito
- Parcialmente satisfeito
- Nem satisfeito nem insatisfeito
- Parcialmente insatisfeito
- Extremamente insatisfeito

Questão 23

Ao utilizar a aplicação, tenho como propósito:

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Redução do desperdício alimentar;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Menor custo dos produtos;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refeições rápidas;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acesso a novas experiências alimentares;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser surpreendido pelo conteúdo das Magic Box;	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 24

Para as seguintes afirmações, atribua às mesmas uma classificação segundo a escala apresentada:

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Recomendaria aos meus conhecidos a aplicação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considera-se influenciado a combater o desperdício alimentar após a utilização da aplicação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao usar a Too Good To Go, conversamos sobre o desperdício de alimentos em nossa casa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao usar a Too Good To Go, é mais fácil planejar as refeições.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao usar a Too Good To Go, sou mais criativo ao comer sobras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao usar a Too Good To Go, como outros produtos/pratos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usando a Too Good To Go, faço compras com menos frequência.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usando a Too Good To Go, descarto menos alimentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usando a Too Good To Go, também comecei a realizar outras ações para reduzir o desperdício alimentar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 25

Através da utilização da aplicação teve conhecimento e visitou novos espaços?

Sim

Não

Questão 26

Como classifica a aplicação na sua globalidade?

Extremamente insatisfeito

Parcialmente insatisfeito

Nem satisfeito nem insatisfeito

Parcialmente satisfeito

Extremamente satisfeito

Questão 27

Para as seguintes afirmações, atribua às mesmas uma classificação segundo a escala apresentada: O que você espera da Too Good To Go como um movimento contra o desperdício de alimentos?

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Ser ativa na política sobre o tema do desperdício alimentar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organizar eventos sobre o desperdício alimentar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promover pacotes educativos nas escolas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fornecer informação aos utentes da Too Good To Go sobre o desperdício alimentar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não espero atividades adicionais no domínio do desperdício alimentar da Too Good To Go.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 28

Classifique a seguinte afirmação: Depois do questionário, sinto-me disposto a utilizar com mais frequência a aplicação Too Good To Go.

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Nem concordo nem discordo
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente



Agradecemos a sua participação neste inquérito.
A sua resposta foi registada.

Thank you for taking this survey
powered by Qualtrics

Now cruise on over to Qualtrics and build one for yourself. It's easy and free.

[Register](#)

Apêndice B

Tabela - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Opinião sobre a App Too Good To Go”.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Recomendaria aos meus conhecidos a aplicação.		1	3	13	17
Considera-se influenciado a combater o desperdício alimentar após a utilização da aplicação.	1	1	5	17	10
Ao usar a Too Good To Go, conversamos sobre o desperdício de alimentos em nossa casa.	2	2	8	16	6
Ao usar a Too Good To Go, é mais fácil planejar as refeições.	2	6	13	12	1
Ao usar a Too Good To Go, sou mais criativo ao comer sobras.	4	2	12	14	2
Ao usar a Too Good To Go, como outros produtos/pratos.	2	2	8	19	3
Usando a Too Good To Go, faço compras com menos frequência.	7	7	14	5	1
Usando a Too Good To Go, descarto menos alimentos.	4	2	10	12	6
Usando a Too Good To Go, também comecei a realizar outras ações para reduzir o desperdício alimentar.	4	2	8	14	6

Apêndice C

Tabela – Distribuição dos participantes relativamente à questão “Considera que a aplicação Too Good To Go provoca:”.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.	1		6	18	7
Impacto positivo sobre o meio ambiente.		1	2	17	14
Impacto negativo sobre o meio ambiente.	19	10	2	1	1
Melhoria da rede de distribuição de produtos alimentares em fim de vida.	1		1	13	19
Efetiva redução do desperdício alimentar.			3	16	15
Aumento do desperdício alimentar.	18	12		2	1
Facilidade de acesso a vários tipos de produtos.		2	7	20	5
Maior promoção dos vários espaços comerciais.		3	4	15	12
Impacto na sustentabilidade.		1	2	17	14

Apêndice D

Tabela - Distribuição dos participantes relativamente à questão "Por que motivos não utiliza a APP Too Good To Go?".

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Desconhecimento da existência da aplicação.	19	9	23	10	12
Sem entrega ao domicílio.	9	9	38	10	7
Pouco tempo de recolha para recolha da Magic Box.	7	5	49	10	2
Pouca variedade no leque de lojas parceiras.	6	3	48	11	6
Impossibilidade de outra pessoa levantar a Magic Box por si.	6	3	42	16	6
Impossibilidade de escolher caixas de momentos específicos de alimentação, como almoço, jantar, sobremesa, lanches.	5	5	40	13	10
Impossibilidade ter caixas vegetarianas.	7	5	47	8	6
Impossibilidade de escolher uma Magic Box que atenda às restrições alimentares (por ex.: sem glúten).	9	6	44	9	5

Apêndice E

Tabela - Distribuição dos participantes relativamente à questão “O que você espera da Too Good To Go como um movimento contra o desperdício de alimentos?”.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Ser ativa na política sobre o tema do desperdício alimentar.			5	17	12
Organizar eventos sobre o desperdício alimentar.		1	12	15	6
Promover pacotes educativos nas escolas.		1	7	15	11
Fornecer informação aos utentes da Too Good To Go sobre o desperdício alimentar.			5	18	11
Não espero atividades adicionais no domínio do desperdício alimentar da Too Good To Go.	9	5	12	6	2

Apêndice F

Tabela - Distribuição dos participantes relativamente à questão “Ao utilizar a aplicação, tenho como propósito...”.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Redução do desperdício alimentar.			3	16	15
Menor custo dos produtos.			4	12	18
Refeições rápidas.	1	2	4	16	11
Acesso a novas experiências alimentares.	1	4	4	14	11
Ser surpreendido pelo conteúdo das Magic Box.	1	3	9	14	7