

MESTRADO
ECONOMIA E GESTÃO DO AMBIENTE

O impacto ambiental do desperdício alimentar: visões, perceções e o caso *Too Good To Go*

Francisco Manuel Fernandes Medeiros

2021





O impacto ambiental do desperdício alimentar: visões,
perceções e o caso *Too Good To Go*

Francisco Manuel Fernandes Medeiros

Dissertação

Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente

Orientado por

Professor Doutor Manuel Emílio Mota de Almeida Delgado Castelo Branco

2021

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor Manuel Castelo Branco, por toda a compreensão e ajuda, bem como a liberdade criativa no tema escolhido.

À minha avó Lulu, a quem dedico este trabalho. Agradeço todos os valores e inspiração que me proporcionou ao longo do tempo e me continua a proporcionar no presente. Um obrigado hoje e sempre!

À minha família, em especial à minha mãe, irmã e sobrinha por serem as minhas maiores fãs e me apoiarem para chegar sempre mais longe e conquistar aquilo que ambiciono.

Aos meus amigos, por serem um porto seguro e acreditarem sempre em mim. Obrigado pela ajuda nos momentos mais difíceis e por estarem sempre presentes nos momentos de celebração e conquista.

Ao Jorge, por todo o suporte e ajuda ao longo desta jornada e por ser âncora nos momentos mais complicados. Obrigado pela inspiração e companheirismo.

A todas as pessoas que responderam ao questionário, peça fundamental deste trabalho.

Resumo

O desperdício de género alimentícios próprios para consumo tem atingido proporções desmedidas, agravando a crescente escassez de recursos naturais utilizados na produção alimentar, os gastos energéticos associados a esta produção, a produção exagerada de resíduos, e as emissões de gases com efeito de estufa. Inúmeras agendas políticas e de organizações não governamentais têm estabelecido planos e metas de minimização do desperdício alimentar ao longo das últimas décadas, mas travar este problema crescente tem-se provado um desafio complexo. Em paralelo com estas medidas têm surgido novas iniciativas que promovem a redução do desperdício a nível local. Uma dessas iniciativas é a aplicação *Too Good To Go* (TGTG), em que clientes podem recolher produtos excedentes de restaurantes e supermercados a preços muito reduzidos.

O objetivo principal deste trabalho foi avaliar de que forma a população percebe o desperdício alimentar, o quão o considera um problema prejudicial para o ambiente, e de que forma é estes fatores predizem e/ou modificam a utilização da aplicação TGTG. Para tal foi criado e lançado um questionário para obter dados sobre a visão e perceção da população sobre o desperdício alimentar, incluindo participantes que utilizam e que não utilizam a TGTG. Após a colheita dos dados foram determinadas dimensões medidas por diversos conjuntos de questões que agruparam entre si num modelo de análise exploratória de fatores. Os resultados demonstram uma relação entre comportamentos de redução de desperdício alimentar e atribuição de importância à causa ambiental, que são ambos mais evidentes em utilizadores da TGTG. No entanto, a importância atribuída à proteção do ambiente associada à redução do desperdício não explica na totalidade do interesse pela aplicação, sendo importante perceber no futuro se esta motivação pode atrair mais utilizadores da TGTG, e que fatores distintos podem levar à redução do desperdício através da utilização desta aplicação.

Palavras-chave: desperdício alimentar, alterações climáticas, *Too Good To Go*.

Abstract

Food waste has reached relentless proportions, leading to an increase in the scarcity of natural resources used in food production, in associated energy costs, increased waste production, and increased greenhouse gas emissions. While several political bills and non-governmental organizations have established goals towards the minimization of food waste throughout the last decades, stopping this growing problem has proven a difficult challenge. In parallel with these policies, new initiatives have been created in the hope of reducing food waste at a regional level. One of those initiatives is the Too Good To Go (TGTG) app, in which clients can save surplus food and produce from restaurants and supermarkets at a very low cost.

The main objective of this work was to assess how the population perceives food waste, in which magnitude does it consider an environmental problem, and how do these factors can predict and/or modify the use of the TGTG app. For this, a questionnaire was developed to obtain data on how TGTG users and non-users envisioned and perceived food waste. After data collection, an exploratory factor analysis was undertaken to determine which dimensions were assessed by potential groups of questions. Results show that there is a relationship between behaviors of food waste reduction and attributed importance to the environmental cause, and that both are more common in TGTG users. However, the importance of minimizing the environmental impact by reducing food waste only partially explains the interest taken in the app, being important to understand whether this association can attract more TGTG users, and which other factors can lead to food waste reduction through the use of the app.

Keywords: food waste, climate change, Too Good To Go.

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice	iv
Lista de Figuras	vi
Lista de Tabelas	vii
1. Introdução	1
2. Revisão de Literatura	3
3. Metodologia	7
3.1. A TGTG e o desperdício alimentar	7
3.2. Desenho do Questionário	9
3.3. Disseminação e Obtenção de Respostas ao Questionário	10
3.4. Aspetos Gerais sobre a Análise Estatística dos Dados	10
3.5. Análise Exploratória Fatorial do Questionário	11
3.6. Caracterização e Análise dos Fatores Extraídos do Questionário.	12
3.7. Avaliação dos Fatores Preditores da Utilização da Aplicação TGTG	13
3.8. Caracterização da Amostra em Estudo	15
4. Resultados	17
4.1. Determinação das Dimensões Avaliadas pelo Questionário	17
4.2. Visão e Atitudes sobre o Desperdício Alimentar	17
4.3. Perceção do Impacto Ambiental do Desperdício Alimentar	21
4.4. Utilização da Aplicação TGTG	27
4.5. Correlação entre Dimensões do Desperdício Alimentar, Impacto Ambiental e Utilização da Aplicação TGTG	30
4.6. Relação entre Desperdício Ambiental, Impacto Ambiental Consequente, e Utilização da Aplicação TGTG	33

4.7. Influência da Atividade Profissional e Rendimento Económico na Visão sobre o Desperdício Alimentar	34
4.8. Avaliação de Fatores Preditivos da Utilização da Aplicação TGTG	37
4.9. Estudo de Preditores da Frequência de Utilização da TGTG	39
5. Discussão	41
5.1. Validade e Utilidade do Questionário e Amostra em Estudo	41
5.2. Influência das Características Demográficas e Económicas na Visão do Desperdício Alimentar e Impacto Ambiental	42
5.3. Influência das Características Demográficas e Económicas no Uso da TGTG	44
5.4. A Proteção do Ambiente como Motivação e Preditor de Uso da TGTG	44
5.5. Os Utilizadores da Aplicação TGTG	45
6. Conclusão e Perspetivas Futuras	47
7. Bibliografia	49
Dados Suplementares	52
Anexos	55

Lista de Figuras

Figura 1. Relação entre o uso da aplicação TGTG e as visões e atitudes sobre o desperdício alimentar.

Figura 2. Relação entre o uso da aplicação TGTG e percepção do impacto ambiental do desperdício alimentar.

Figura 3. Relação entre o uso da TGTG e percepção do impacto ambiental do desperdício alimentar em sujeitos que conhecem a aplicação.

Figura 4. Correlações entre a frequência de uso da TGTG e perspetivas sobre a aplicação.

Figura 5. Análise de mediação da crença no impacto ambiental do desperdício como mediador da relação entre hábitos de redução de desperdício e uso da TGTG.

Lista de Tabelas

Tabela 1. Lista de fatores demográficos e respetiva divisão categórica.

Tabela 2. Caracterização demográfica da amostra em estudo.

Tabela 3. Análise exploratória fatorial dos resultados do questionário sobre visão e atitudes sobre o desperdício alimentar.

Tabela 4. Análise exploratória fatorial dos resultados do questionário sobre perceção do impacto ambiental do desperdício alimentar.

Tabela 5. Análise exploratória fatorial dos resultados do questionário sobre utilização da aplicação *Too Good To Go*.

Tabela 6. Matriz de correlação entre todos os fatores extraídos nas análises fatoriais exploratórias.

Tabela 7. Análise de variância (ANOVA) das pontuações de cada fator entre grupos de diferentes atividades profissionais.

Tabela 8. Análise *post-hoc* dos hábitos de reutilização de restos alimentares entre diferentes atividades profissionais.

Tabela 9. Análise de variância (ANOVA) das pontuações de cada fator entre grupos de diferentes rendimentos mensais do agregado.

Tabela 10. Análise *post-hoc* do impacto individual do uso da TGTG entre diferentes rendimentos mensais do agregado.

Tabela 11. Grupos homogéneos de rendimentos mensais do agregado com pontuação similar no fator investimento e políticas de redução do desperdício.

Tabela 12. Modelo de regressão logística para identificação de preditores do uso da aplicação TGTG em todos os sujeitos.

Tabela 13. Modelo de regressão logística para identificação de preditores do uso da aplicação TGTG em sujeitos que conhecem a aplicação.

Tabela 14. Modelo de regressão linear múltipla para identificação de preditores da frequência de utilização mensal da aplicação TGTG.

Tabela 15. Sumário dos fatores demográficos e económicos que influenciam significativamente as dimensões extraídas do questionário e a utilização da TGTG.

Tabela Suplementar 1. Mediana e amplitude interquartílica das pontuações obtidas em todas as perguntas do questionário.

Tabela Suplementar 2. Correlação entre pontuações de cada item do questionário sobre visão e atitudes sobre o desperdício alimentar.

Tabela Suplementar 3. Correlação entre pontuações de cada item do questionário sobre perceção do impacto ambiental do desperdício alimentar.

Tabela Suplementar 4. Correlação entre pontuações de cada item do questionário sobre utilização da aplicação *Too Good To Go*.

Tabela Suplementar 5. Análise de contrastes simples entre categorias de Atividade Profissional no modelo de regressão logística da Tabela 12.

Tabela Suplementar 6. Análise de contrastes simples entre categorias de Atividade Profissional no modelo de regressão logística da Tabela 13.

1. Introdução

Na atualidade a nível global é possível perceber o aumento crescente da população. Enquanto alguns países desenvolvidos enfrentam uma crise económica, outros enfrentam um défice de produção de alimentos. É necessário considerar a diminuição das perdas e do desperdício alimentar já que constituem um imperativo ético, mas também uma oportunidade de haver um contributo para o aumento da alimentação da população mundial. Assim, haveria uma ajuda na luta contra a fome e no melhoramento a nível nutricional da população mais carenciada.

Sensivelmente um quarto dos alimentos fornecidos para consumo humano é desperdiçado em toda a cadeia de fornecimento (Stancu et al., 2016). Em países de rendimentos altos, o desperdício alimentar gerado no setor doméstico representa cerca de metade do total de desperdícios de alimentos, tornando-o em um dos maiores contribuintes para o desperdício de alimentos (Stancu et al., 2016).

A redução do desperdício alimentar é encarada como um desafio relacionado com a ética. Com este desafio, deve haver um direcionamento das políticas dos países e das populações nesse sentido. Para tal ocorrer, terá de haver um esforço de todos os constituintes presentes na cadeia agroalimentar para que seja possível limitar perdas e resíduos. É necessário desenvolver ações que proporcionem a mudança de atitudes e novos procedimentos de trabalho e gestão.

A problemática do desperdício alimentar nunca foi tão debatida como é na atualidade. Com o aumento do desperdício alimentar, foi possível perceber que medidas e ações tinham de ser implementadas rapidamente para travar este problema. Assistimos ao problema social em que uns cidadãos têm alimentos a mais que acabam por ser desperdiçados, enquanto outros passam sérias dificuldades para realizar as suas refeições diárias. Os valores para viver em sociedade têm de ser melhorados, ou devem ser definidas novas prioridades para que diferenças tão reais e preocupantes como esta não ocorram. Por vezes podemos considerar que a redução do desperdício alimentar só diz respeito às grandes empresas do retalho alimentar ou aos restaurantes, mas a verdade é que o combate ao desperdício alimentar pode começar a ser realizado por cada um de nós, até mesmo nas nossas casas.

O objetivo geral desta dissertação é avaliar as visões e percepções da população em relação ao desperdício alimentar, às suas consequências ambientais e às atitudes para a sua minimização. Isto é feito tendo como base o caso da aplicação *Too Good To Go* (TGTG), onde se pretende avaliar a visão que sobre ela tem a população, mais especificamente no que toca à sua contribuição para diminuir o impacto ambiental do desperdício alimentar. Desta forma, foram estabelecidas as seguintes questões de investigação:

- Avaliar o nível de percepção da população sobre o impacto do desperdício alimentar nas alterações climáticas e escassez de recursos naturais;
- Explorar potenciais fatores e características preditivas da utilização da aplicação TGTG;
- Determinar se a minimização do impacto ambiental e/ou promoção da redução do desperdício alimentar são fatores motivadores para a adesão à TGTG, e para a sua frequência de utilização.

Para responder a estas questões de investigação utilizou-se um inquérito por questionário para obtenção de dados acerca dos hábitos e visões sobre reutilização de alimentos e desperdício, o seu impacto ambiental, e a opinião acerca da importância da TGTG para esta temática. As respostas obtidas nestas três vertentes do questionário foram tratadas e comparadas entre utilizadores e não utilizadores da aplicação, assim como entre grupos demográficos, sociais e económicos distintos. As conclusões obtidas permitiram desenhar modelos de previsão da utilização da TGTG com base nas variáveis mencionadas.

De seguida serão apresentadas 5 secções nesta dissertação: Revisão de Literatura, Metodologia, Resultados, Discussão, e Conclusão e Perspetivas Futuras. Na Revisão de Literatura pretende-se apresentar os conceitos relevantes para a investigação, assim como alguns dos principais resultados que motivam e suportam o estudo. Em seguida, é feita uma descrição da metodologia aplicada, detalhando as diferentes fases do estudo e métodos de tratamento de dados. Na secção dos Resultados objetivam-se as principais conclusões das questões de investigação estabelecidas. Na secção da Discussão são interpretados os principais resultados de forma detalhada e individual, assim como de forma integrativa com todo o trabalho, sempre à luz da evidência mais recente. Finalmente, na última secção desta dissertação são apresentadas as principais conclusões globais do trabalho, limitações às mesmas, e as perspetivas futuras em relação à evolução que este estudo poderá ter.

2. Revisão de Literatura

O desperdício alimentar diz respeito a todos os géneros alimentícios passíveis de serem consumidos ou utilizados e que são excluídos, por motivos económicos, legais, estéticos ou outros, acabando por constituir um resíduo que deveria ser evitável. Efetivamente, o desperdício pode verificar-se ao longo de toda a cadeia, mas é sobretudo verificado a nível da distribuição e do consumo (FAO, 2014). A nível da distribuição, o maior causador é a aquisição excessiva por parte das cadeias alimentares, podendo ainda ocorrer um deficiente manuseamento na sua distribuição. Ao nível do consumo, assistimos a uma compra excessiva por parte do consumidor final, havendo muitas vezes compras por impulso sem o devido controlo do tempo de vida útil dos produtos.

O desperdício de alimentos é uma questão de grande importância para a segurança alimentar a nível global e para uma administração ambiental, estando diretamente ligado ao meio ambiente (disponibilidade de recursos), económico (eficiência de recursos e volatilidade de preços) e impactos sociais (saúde e igualdade). Diferentes estudos revelam que entre um terço e metade da produção mundial de alimentos não é consumida (Gustavsson et al., 2011). Segundo a FAO (Agência das Nações Unidas para a Alimentação), enquanto a fome constitui o maior risco de vida no mundo, cerca de um terço da produção alimentar a nível mundial é perdida ou desperdiçada nos vários setores da cadeia alimentar. Tal equivale a cerca de 1300 milhões de toneladas de alimentos por ano no mundo, dos quais 90 milhões de toneladas são desperdiçados apenas na Europa (European Commission, 2010). Em 2013, no setor do consumidor a nível mundial, foram desperdiçados em média 300 kg de alimentos por habitante por ano, o que equivale à produção de 30% da superfície agrícola mundial (Gustavsson et al., 2011).

O desperdício de alimentos, bem como as causas das perdas dos mesmos, tem um impacto sobre a segurança e qualidade alimentar, o meio ambiente, e o desenvolvimento económico dos países (FAO, 2014). Assim, a sua redução pode representar uma ótima oportunidade para alimentar a crescente população mundial, havendo assim uma poupança de recursos e emissões de gases com fortes impactos nas alterações climáticas (FAO, 2014).

Para haver a promoção de uma intervenção eficaz, com resultados significativos na redução do desperdício alimentar e das suas consequências, a Comissão Europeia propôs o ano de 2014, como o “Ano Contra o Desperdício Alimentar”. Desta forma, houve a

implementação de um conjunto de medidas que tinham como objetivo a redução do desperdício alimentar, tais como medidas relativas aos resíduos, aos alimentos para animais e à facilitação da doação de alimentos. O Parlamento Europeu apelou a uma ação coletiva para a mesma redução até 2025. Já no que diz respeito ao território nacional, em 2016 foi declarado o “Ano Nacional do Combate ao Desperdício Alimentar”.

Nos últimos anos muito se tem feito para haver uma minimização desta problemática. Há muitas iniciativas e projetos que surgiram no decorrer desta vontade de tal redução. Na Dinamarca surge um novo conceito de supermercado, o *WeFood*. Esta empresa vende os produtos alimentares com o prazo de validade perto do fim a preços consideravelmente mais baixos, havendo o estímulo para a sua aquisição e assim reduzir o desperdício a nível das cadeias comerciais. Em solo nacional, temos o exemplo do *Good After*, um supermercado com vendas online que efetua envios para todo o país de produtos com uma redução de valor. Essa redução de valor/desconto é derivada da menor validade que os produtos possuem. Os produtos em questão são vendidos estando perfeitamente aptos para consumo.

Há vários projetos voluntários que também querem dar o seu contributo para esta causa. A *Re-food* e o Zero Desperdício são exemplos desses projetos que efetuam o aproveitamento das sobras de refeições de restaurantes e de outros estabelecimentos comerciais. Após a recolha dessas sobras, as mesmas serão distribuídas por famílias carenciadas sinalizadas. O sucesso das iniciativas anteriores depende da participação de vários voluntários dando o seu contributo individual, mas também da disponibilidade das empresas ou restaurantes para ceder os seus excedentes alimentares que serão entregues a quem mais precisa.

Perante toda a situação desta problemática, é indispensável a adoção de políticas, medidas e comportamentos que possibilitem a redução dos custos ambientais, sociais e económicos resultantes do desperdício alimentar.

Em 2020 é apresentado pela Comissão Europeia um sistema alimentar sustentável para salvaguardar a segurança alimentar e proteger as pessoas e o ambiente. É através da “Estratégia do Prato ao Prato” que se pretende proteger o ambiente e garantir uma alimentação saudável para todos pondo em prática a estratégia de sustentabilidade alimentar da União Europeia. Do Pacto Ecológico Europeu e do seu objetivo de alcançar a

neutralidade climática até 2050 também faz parte a Estratégia do Prado ao Prato. Tal estratégia defende que é necessária uma mudança na forma de produzir, comprar e consumir os alimentos. Essa mudança vai proporcionar uma melhoria na pegada ambiental e ajudar a mitigar as alterações climáticas. O combate ao desperdício alimentar é fundamental para o alcance da sustentabilidade.

A Comissão Europeia está empenhada em reduzir para metade o desperdício alimentar *per capita* a nível do retalho e dos consumidores até 2030, sendo uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

No contexto familiar é cada vez mais frequente o uso de bens alimentares que chegam às casas das famílias embalados em plástico, bem como é possível ocorrer o desaproveitamento de sobras das refeições. Também é frequente que determinados bens alimentares passem o seu prazo de validade por descuido.

Os exemplos anteriores, revelam hábitos não sustentáveis das famílias. É avançado que sensivelmente 1,3 mil milhões de toneladas de alimentos aptos para consumo são desperdiçados por ano (FAO, 2020). Isto é algo que ocorre num mundo onde há aproximadamente 690 milhões de pessoas a passar fome, em paralelo com alimentos a serem desperdiçados, que são dados a animais ou reciclados. Na pior das hipóteses são colocados em aterros ou são incinerados (FAO, 2020).

No mundo, o desperdício de alimentos constitui um problema ético e social, mas também representa uma ameaça ao meio ambiente visto que o desperdício de alimentos é responsável por 11% de todo o efeito de estufa a nível mundial e por emissões de gases (WWF, 2020). Além desta problemática, também é importante referir que 28% da produção agrícola que necessita de irrigação a nível mundial é utilizada para a produção de comida que acaba por ser desperdiçada e nunca chega a ser consumida (FAO, 2020).

Os riscos de escassez de água são cada vez mais um grande desafio na agricultura, já que a água é muito procurada em outros setores e há uma variabilidade crescente da precipitação, derivada das alterações climáticas. As fontes de água doce têm uma distribuição mundial desigual já que cada país e indivíduo utiliza em média diferentes quantidades de água (Ritchie & Roser, 2017). É estimado que todos os anos sejam utilizados 250 biliões de litros de água na produção de alimentos que depois são desperdiçados, levando a que a pegada

hídrica global do desperdício alimentar seja maior do que a de qualquer país a nível global (FAO, 2013).

Segundo a Comissão Europeia, anualmente são desperdiçados aproximadamente 88 milhões de toneladas de alimentos. É importante referir que cada cidadão europeu desperdiça perto de 92 kg de alimentos anualmente, estando assim a contribuir para 1/3 da produção anual de resíduos, havendo um custo estimado de 143 mil milhões de euros por ano (European Commission, 2017).

Com a definição de 17 objetivos por parte da Assembleia Geral das Nações Unidas para promover o desenvolvimento sustentável, foi o objetivo número 12 que veio trazer o conceito de produção e consumo sustentáveis. Assim, o objetivo mencionado anteriormente surge para garantir padrões de consumo e de produções sustentáveis. Até 2030 dever-se-á alcançar uma gestão sustentável e um uso eficiente dos recursos naturais bem como reduzir para metade o desperdício de alimentos *per capita* a nível mundial. Objetiva-se reduzir o desperdício de retalho, e por parte do consumidor, tendo sempre como objetivo a redução substancial de geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização.

O Parlamento Europeu e a Comissão Europeia fazem o encaminhamento dos Estados-Membros no sentido de uma economia circular e livre de resíduos, objetivos bem claros para haver a redução do desperdício de alimentos até 2030. A Plataforma da União Europeia para as Perdas e o Desperdício Alimentar teve a sua criação em 2016, com o objetivo de haver o apoio na definição de medidas para a prevenção do desperdício alimentar, havendo as partilhas das melhores práticas e avaliação dos progressos pelas partes interessadas (European Commission, 2019).

Na economia circular há um prolongamento do ciclo de vida dos produtos e materiais, já que são mantidos e utilizados ao máximo. Assim, é um sistema económico assente em modelos de negócio que fazem a substituição do conceito de final de vida por redução, reutilização alternativa, reciclagem e recuperação de materiais nos processos de produção e consumo. O grande objetivo é alcançar o desenvolvimento sustentável, mas para isso são necessárias a qualidade ambiental, a prosperidade económica e a equidade social nas gerações do presente e do futuro (Ellen Macarthur Foundation, 2015).

3. Metodologia

3.1. A TGTG e o desperdício alimentar

Com o objetivo de otimizar a rentabilidade de recursos, promovendo a circulação de produtos que iriam para o lixo, a aplicação TGTG quer combater o desperdício de produtos alimentares. Ao combater o desperdício alimentar, esta aplicação faz uso dos fundamentos da economia circular, já que se torna um movimento com um impacto social em que há o reaproveitamento de bens alimentares que seriam descartados, mas que acabam por poder ser vendidos a um menor valor.

A TGTG assume que tem como missão a de inspirar qualquer pessoa que esteja disposta a fazer a diferença face ao desperdício alimentar. Esta é principiada pela convicção de que ao disponibilizar as ferramentas certas é possível capacitar pessoas a repensar e mudar os seus comportamentos, bem como os seus hábitos de consumo, para juntas conseguirem um planeta melhor. A aplicação móvel TGTG foi fundada em 2016 quando alguns amigos ficaram indignados com a quantidade de comida que era desperdiçada aquando de um jantar num restaurante. A visão e a ideia eram simples, ou seja, seria resgatar a comida que no final do expediente de diversos estabelecimentos seria descartada. Nos diversos estabelecimentos podem constar restaurantes, cafés, padarias, supermercados, entre outros que são capacitados e inspirados para contribuir para o combate contra o desperdício alimentar.

Para a utilização da aplicação móvel TGTG é necessário a instalação da *app*, disponível gratuitamente para Android e iOS. É necessário efetuar um registo para depois os utilizadores poderem aceder ao mapa que contem os estabelecimentos aderentes. Ao acederem ao mapa podem filtrar a informação apresentada por cidade ou freguesia, para ser mais fácil para o utilizador perceber que estabelecimentos com excedente diário tem mais próximos. O pagamento é efetuado através da aplicação, adicionando um meio de pagamento previamente. Uma vez que os estabelecimentos não conseguem estimar o desperdício alimentar diariamente, a TGTG tem aquilo que designam de *Magic Boxes*. São caixas surpresa em que o cliente não sabe o que a caixa irá conter, apenas que será algo baseado naquilo que cada estabelecimento tem para venda diariamente. Relativamente ao horário de recolha por parte dos utilizadores da *app*, é possível agendarem o horário para recolher a *Magic Box* no estabelecimento selecionado. O cliente só terá de chegar ao local, mostrar o comprovativo de compra disponível na *app* e recolher a *Magic Box*.

As diversas empresas que estão presentes na aplicação conseguem inserir o excedente alimentar a cada dia e os utilizadores conseguem visualizar a oferta disponível de cada um dos estabelecimentos presentes nas proximidades. A aplicação em questão revela e exclui as externalidades negativas, já que os restaurantes e os restantes estabelecimentos comerciais associados à TGTG evitam o desperdício dos seus excedentes, passando a lucrar com algo que primeiramente era considerado lixo. Desta forma, o que antes era desperdiçado, não era valorizado e não conferia rendimento às empresas, torna assim possível o fornecimento de rendimento às mesmas e ajuda no combate a problemas ambientais.

Se pensarmos em calcular o impacto do desperdício alimentar nas emissões de gases com efeito de estufa, concluímos que não se trata de algo simples. É difícil determinar a pegada de carbono da comida em geral. Os bens alimentares apresentam intensidades de carbono diferentes, uma vez que a comida pode ser produzida por ciclos de vida e processos diferentes, em diferentes locais, contém ingredientes e recursos diferentes bem como o transporte que pode ser de múltiplas formas (FAO, 2015).

Para o cálculo da quantidade de CO₂ que é economizada, a TGTG Portugal segue o estudo realizado por FAO (2013). No que concerne a este estudo, caso o desperdício alimentar fosse um país, seria o terceiro maior emissor de gases com efeito de estufa. Estima-se que a cada ano são desperdiçadas 1,3 milhões de toneladas de alimentos que se encontram em perfeitas condições para serem consumidos, libertando 3,3 milhões de toneladas de equivalente de CO₂. Assim, 1 kg de bens alimentares desperdiçados equivale a 2,5 kg de equivalente de CO₂. Com isto, na TGTG uma *Magic Box* vendida é contabilizada como uma refeição salva, sendo em média 1 kg de comida o que leva a que 2,5 kg de CO₂ sejam economizados.

Desde que a TGTG chegou a Portugal já foram salvas mais de 760 mil *Magic Boxes* no total, o que corresponderia à emissão de 2 milhões de kg de CO₂ na atmosfera, caso as refeições em questão fossem descartadas. Só em 2021 e até julho, já foi possível salvar 480 mil refeições.

3.2. Desenho do Questionário

O questionário (Anexo 1) foi dividido em 7 secções individuais. A Secção 1 corresponde à introdução ao questionário, assim como à nota de consentimento e permissão para utilização dos dados fornecidos por cada participante. A Secção 2 corresponde aos dados demográficos, nomeadamente género, idade, número de constituintes do agregado, profissão, escolaridade e rendimento mensal médio do agregado. A Secção 3 compreende um conjunto de 15 afirmações sobre as quais os participantes deveriam responder o seu grau de concordância com as mesmas, segundo uma escala de Likert de 7 hipóteses (discordo fortemente, discordo moderadamente, discordo, não discordo nem concordo, concordo, concordo moderadamente ou concordo fortemente). Este conjunto de questões visou avaliar as visões e atitudes que os participantes têm sobre o desperdício alimentar. A Secção 4 compreende um conjunto de 15 afirmações, de uma forma similar à secção anterior, mas que objetivou avaliar qual a percepção dos participantes sobre o impacto ambiental do desperdício alimentar.

A Secção 5 do questionário é relativa à utilização da aplicação TGTG, e compreende 3 questões: se conhece a aplicação, se já a utilizou e, caso responda sim a esta pergunta, quantas vezes por mês a utiliza. Os participantes que responderam que nunca utilizaram a aplicação, transitaram automaticamente para a Secção 7 do questionário; os que já utilizaram a aplicação passaram para a Secção 6, que compreendeu 15 afirmações (similarmente às Secções 3 e 4) sobre a motivação para utilização e visão sobre a aplicação TGTG. Finalmente, a Secção 7 apresenta uma nota conclusiva e de agradecimento pelo preenchimento do questionário.

As questões relativas às Secções 3, 4 e 6 foram construídas segundo as boas práticas de construção de perguntas baseadas numa escala de Likert (Stolovitch & Keeps, 1992). Dentro de cada secção foram incluídas afirmações de teor similar/unidimensionadas (de modo a fortalecer a confiabilidade das dimensões que o questionário avalie, que são determinadas posteriormente), afirmações formuladas com ideias reversas/negatórias, e a ordem as afirmações foi colocada de modo a não estarem sempre agrupadas questões similares/unidimensionadas (estas duas últimas estratégias objetivaram a diminuição de respostas por habituação).

3.3. Disseminação e Obtenção de Respostas ao Questionário

O questionário final foi introduzido na plataforma Google Forms (Google LLC, Califórnia, EUA) e esteve disponível para respostas entre o dia 13 de julho de 2021 e o dia 2 de agosto de 2021. O questionário foi divulgado através da partilha do endereço eletrónico relativo ao mesmo em redes sociais, considerando-se este um processo de amostragem por conveniência. Todos os sujeitos respondentes providenciaram consentimento para o uso dos dados fornecidos, ao assinalarem que consentiam tal na primeira secção do questionário, antes de serem colhidos os dados. O conjunto dos dados obtidos de cada indivíduo não consegue identificá-los inequivocamente, encontrando-se assim protegida a identidade dos mesmos.

A extração das respostas do questionário foi realizada com recurso ao software Google Sheets (Google LLC, Califórnia, EUA) no dia 3 de agosto de 2021. Foram extraídas 559 respostas introduzidas, tendo sido consideradas válidas 549 (excluíram-se respostas em branco e em duplicado).

3.4. Aspetos Gerais sobre a Análise Estatística dos Dados

A análise estatística dos dados foi realizada com o software SPSS 25.0 (IBM Corp. Lançado em 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.), e os gráficos foram gerados com o software GraphPad Prism versão 9.1.0 para Windows (Software GraphPad, San Diego, Califórnia, EUA).

Para variáveis contínuas é reportada a média $\pm$ desvio padrão; para variáveis discretas, é reportada a mediana $\pm$ amplitude interquartilica; para variáveis categóricas é reportada a frequência e proporção. Todas as representações gráficas de variáveis contínuas apresentam a média $\pm$ erro padrão da média.

Todas as análises estatísticas foram realizadas em dados não normalizados. Sempre que se procedeu à normalização de dados apresentam-se as médias e desvio padrão normalizados a par com os resultados das análises estatísticas com dados não normalizados.

3.5. Análise Exploratória Fatorial do Questionário

Em cada uma das 3 secções do questionário foi aplicada uma análise exploratória fatorial para determinar que questões se podem agrupar e definir fatores individuais (Field, 2013). Previamente a esta análise procedeu-se à avaliação da matriz de correlações entre todas as questões dentro de uma secção, para exclusão de variáveis que não apresentassem nenhuma correlação de Pearson superior a 0,300 com quaisquer outras questões, ou que apresentassem pelo menos uma correlação de Pearson superior a 0,900. Adicionalmente, assumiu-se que a o determinante da matriz de correlação deveria ser superior a 0,00001, o que se verificou para todas as análises efetuadas. Realizou-se o teste de Bartlett e Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para avaliar da qualidade do tamanho amostral, assumindo-se como adequado sempre que o teste de Bartlett se verificasse estatisticamente significativo ($p < 0,005$) e que a estatística KMO fosse superior a 0,500. Adicionalmente, considerou-se adequado o tamanho amostral para cada questão individual sempre que as correlações anti-imagem individuais fossem superiores a 0,500. A extração de fatores foi realizada segundo o método de fatoriação do eixo principal, tendo-se extraído o número de fatores com autovalores superiores a 1 (método de Kaiser). Após a extração dos fatores e determinação dos carregamentos associados a cada questão, procedeu-se à rotação dos fatores segundo o método *direct oblimin* com $\Delta = 0$ e normalização de Kaiser. Após terem sido determinados os conjuntos de questões que formavam os fatores, atribuiu-se uma categorização a cada um desses fatores/conjunto de questões. Finalmente, procedeu-se à criação de variáveis definidores de cada fator obtido, que resultaram da soma das pontuações obtidas em cada questão que compreende cada fator individual.

Para cada fator extraído foi determinada a confiabilidade do seu respetivo conjunto de itens, tendo para isso sido calculado o α de Cronbach sempre que o fator fosse constituído por 3 ou mais itens (Field, 2013). Para fatores constituídos por 2 itens apenas, a confiabilidade foi determinada com base em um modelo de confiabilidade composta para medidas congénicas (Raykov, 1997). Em ambos os casos, assumiu-se um fator como adequado se apresentasse uma confiabilidade superior a 0,500.

3.6. Caracterização e Análise dos Fatores Extraídos do Questionário.

Iniciou-se a análise dos fatores extraídos do questionário com a avaliação da influência de características demográficas nos mesmos. Foi estabelecido um intervalo de confiança de 95% para todos os testes estatísticos. Para todas as análises assumiu-se o pressuposto da normalidade como cumprido, segundo o teorema do limite central, pelo facto de todos os grupos avaliados apresentarem um $N > 30$. Para comparação de pontuações obtidas entre géneros, utilizou-se um teste t de Student para amostras independentes, aplicando-se a correção de Welch sempre que o pressuposto da homocedasticidade não fosse cumprido (testado pelo teste de Levene). Denote-se que se excluíram da análise os sujeitos com género não-masculino e não-feminino, por apenas se terem registado 2 respostas “outro” nesta questão. Para avaliação da influência da idade, realizou-se uma correlação de Pearson. Para avaliação da influência do número de constituintes do agregado familiar, assim como da escolaridade, procedeu-se à realização de uma correlação de Spearman.

Para comparação das pontuações de cada fator entre sujeitos que utilizam e não utilizam a aplicação TGTG, aplicou-se um teste t de Student para amostras independentes, como supramencionado. A avaliação do impacto do número mensal de usos da TGTG foi testada com recurso a uma correlação de Spearman. Para avaliar a presença de fatores de confundimento nestes modelos de correlação, realizou-se uma correlação parcial de Spearman. Finalmente, para avaliar as correlações entre diferentes fatores, procedeu-se à realização de uma correlação de Pearson.

Para testar a influência da atividade profissional e do rendimento do agregado familiar nos diversos fatores extraídos do questionário efetuou-se uma análise de variância (ANOVA) de 1 fator independente, com aplicação da correção de Welch sempre que o pressuposto da homocedasticidade não se verificasse (avaliado pelo teste de Levene). A análise *post hoc* de comparações múltiplas realizou-se com recurso ao teste de Tukey ou de Games-Howell, consoante o pressuposto da homocedasticidade foi cumprido ou não, respetivamente. Realizou-se também avaliação *post hoc* por grupos homogéneos.

Em todas as análises são reportadas medidas adequadas de magnitude de efeito (Field, 2013). Para testes t de Student, foi reportado o g de Hedges, assumindo-se os valores de 0,200, 0,500 e 0,800 como efeitos baixos, médios e elevados respetivamente. Para as correlações paramétricas reportou-se o coeficiente de Pearson (r), assumindo-se os valores

de 0,100, 0,300 e 0,500 como efeitos baixos, médios e elevados respetivamente. Para as correlações não paramétricas reportou-se o coeficiente de Spearman (ρ), que assume valores de magnitude similares aos do coeficiente de Pearson. Para a ANOVA de 1 fator reportou-se o ω^2 , com magnitudes de efeito baixas, médias e altas para valores respetivos de 0,010, 0,060 e 0,140.

Para determinar a presença de fatores mediadores de uma relação significativa entre um preditor e uma variável dependente, realizou-se uma análise de mediação com recurso ao modelo 4 do pacote PROCESS, versão 3.5.3 para o SPSS (Hayes, 2013). Foram calculados modelos de regressão entre o preditor e variável dependente, o preditor e o mediador, e o mediador e variável dependente, com o objetivo de distinguir os efeitos diretos e indiretos do preditor na variável dependente. Foi assumido como efeito de mediação presente se existisse em simultâneo uma relação significativa do preditor com o mediador, do mediador com a variável dependente, e um efeito indireto entre o preditor e a variável dependente.

3.7. Avaliação dos Fatores Preditores da Utilização da Aplicação TGTG

Foram selecionados diferentes fatores demográficos, sociais e económicos cuja influência na utilização da aplicação TGTG foi avaliada (Tabela 1). Estas variáveis foram selecionadas tendo em conta que se mostraram influenciadoras dos hábitos de desperdício alimentar (Machate, 2021).

Para avaliar a influência de características demográficas na proporção de utilizadores da TGTG procedeu-se à comparação das mesmas entre utilizadores e não utilizadores da aplicação. Para comparar a proporção de utilizadores da TGTG entre sujeitos de diferentes géneros, atividade profissional e rendimento do agregado utilizou-se um teste de Chi-quadrado para comparação de proporções, com um teste z para comparações múltiplas, com a correção de Bonferroni. Foi reportado o valor de Φ como a magnitude de efeito, assumindo-se valores de 0,100, 0,300 e 0,500 como efeitos baixos, médios e altos, respetivamente. Para comparar a média de idades entre utilizadores e não utilizadores da aplicação realizou-se um teste t de Student para amostras independentes, como supramencionado. Finalmente, para avaliar diferenças entre número de constituintes do agregado familiar e escolaridade, realizou-se um teste de Mann-Whitney, reportando-se o valor de r como magnitude de efeito (assumindo 0,100, 0,300 e 0,500 como valores de magnitude baixa, média e alta, respetivamente).

Tabela 1. Lista de fatores demográficos e respetiva divisão categórica.

Fator Demográfico	Forma de Mensuração
Género	Masculino
	Feminino
	Outro
Idade	Anos
Agregado Familiar	Número de Constituintes
Profissão	Profissão
Escolaridade	Nenhuma
	4º Ano
	6º Ano
	9º Ano
	12º Ano
	Licenciatura
	Mestrado
	Doutoramento
	Inferior a 500€
Rendimento Mensal do Agregado	500€ a 1000€
	1000€ a 2500€
	Superior a 2500€

De modo a construir um modelo de preditores da utilização da TGTG, aplicou-se uma regressão logística binomial, com base num teste de Chi-quadrado para avaliação da significância do modelo geral. Reportou-se o R^2 de Nagelkerke como medida de magnitude de efeito do modelo, e o *odds ratio* (OR) como medida de magnitude de cada preditor individual. Para preditores categóricos com mais de 2 categorias procedeu-se a uma análise de contrastes simples para avaliar diferenças entre as várias categorias.

Para avaliar a influência de características demográficas na frequência de uso da TGTG, avaliou-se se esses fatores são modificadores do número mensal de usos da aplicação. Para comparar diferenças entre géneros, aplicou-se um teste de Mann-Whitney. Para avaliar a existência de correlação com a idade, número de constituintes do agregado e escolaridade, efetuou-se uma correlação de Spearman. Para avaliar diferenças entre atividade profissional e rendimento mensal do agregado realizou-se um teste de Kruskal-Wallis, com determinação do valor de r para avaliação da magnitude de efeito.

Com vista a gerar um modelo de preditores da frequência mensal de utilização da aplicação TGTG, aplicou-se uma regressão linear múltipla, com um teste F para determinar a significância do modelo geral. Excluiu-se a presença de multicolinearidade entre preditores, por todos apresentarem uma tolerância superior a 0,200, fator de inflação de variância inferior a 10 e nenhuns se correlacionarem ao nível de $r > 0,900$. Foram excluídos da análise casos altamente influenciadores, que se definiram como aqueles com residuais estandardizados superiores a 3,290, ou aqueles com residuais superiores a 1,960 que apresentassem pelo menos um dos seguintes: distância de Cook superior a 1, distância de Mahalanobis superior a 25 ou *leverage* superior a 2 vezes a média. Reportou-se o r^2 como medida de magnitude de efeito do modelo geral, e o valor de b estandardizado (β) como medida de magnitude de cada preditor individual.

3.8. Caracterização da Amostra em Estudo

Responderam ao questionário 559 sujeitos, tendo-se obtido respostas válidas em 549 dos mesmos. A amostra compreendeu 464 sujeitos do sexo feminino (84,5%) e 83 do sexo masculino (15,1%), com idades compreendidas entre os 18 e 75 anos. Foram colhidos dados demográficos relativos ao número de constituintes do agregado familiar, profissão, escolaridade e rendimento médio mensal do agregado familiar (Tabela 2). Verificou-se que 474 dos sujeitos inquiridos conhecem a aplicação *Too Good To Go* (86,3%), que 275 já utilizaram pelo menos uma vez a aplicação (50,1%), e que a utilização mensal mediana é de 2 vezes por mês (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização demográfica da amostra em estudo.

Variável	N = 549	
Género		
Masculino	83	(15,1%)
Feminino	464	(84,5%)
Outro	2	(0,4%)
Idade	33	(18 – 75)
Número de Constituintes do Agregado Familiar		
1	48	(8,7%)
2	118	(21,5%)
3	163	(29,7%)
4	169	(30,8%)
5	39	(7,1%)
6	10	(1,8%)
7	2	(0,4%)
Profissão		
Estudante	118	(21,5%)
Trabalhador Ativo	404	(73,6%)
Não Qualificado	41	(7,5%)
Operadores e Trabalhadores de Montagem	6	(1,1%)
Trabalhadores Qualificados da Indústria	5	(0,9%)
Agricultura, Pesca e Floresta	1	(0,2%)
Serviços Pessoais, Segurança e Vendedores	55	(10,0%)
Pessoal Administrativo	42	(7,7%)
Técnicos e Profissões de Nível Intermédio	89	(16,2%)
Especialistas de Atividades Científicas	158	(28,8%)
Representantes do Poder e Dirigentes	7	(1,3%)
Desempregado	21	(3,8%)
Reformado	6	(1,1%)
Escolaridade		
Nenhuma	1	(0,2%)
4ºAno	3	(0,5%)
6ºAno	2	(0,4%)
9ºAno	16	(2,9%)
12ºAno	153	(27,9%)
Licenciatura	223	(40,6%)
Mestrado	135	(24,6%)
Doutoramento	16	(2,9%)
Rendimento do Agregado Familiar (N = 507)		
Inferior a 500 €	9	(1,8%)
500 € a 1000 €	100	(19,7%)
1000 € a 2500 €	281	(55,4%)
Superior a 2500 €	117	(23,1%)
Aplicação TGTG		
Conhece a aplicação	474	(86,3%)
Já utilizou a aplicação	275	(50,1%)
Número mensal de utilizações (N = 256)	2	(1 – 20)

A resposta ao número mensal de utilizações é de 256, dentro de um universo de 275 sujeitos que já utilizaram a aplicação, tendo-se registado um total de 19 resposta inválidas. TGTG: *Too Good To Go*.

4. Resultados

4.1. Determinação das Dimensões Avaliadas pelo Questionário

O corpo principal do questionário aplicado subdivide-se em 3 conjuntos de 15 itens: visão e atitudes sobre o desperdício alimentar; percepção do impacto ambiental do desperdício alimentar; motivação de utilização e percepção da aplicação TGTG (Tabela Suplementar 1). Esta última secção apenas foi respondida pelos sujeitos que responderam “Sim” à questão “Alguma vez utilizou a aplicação *Too Good To Go*?”, totalizando 275 respostas. Procedeu-se a uma análise exploratória de fatores em cada secção do questionário na tentativa de determinar que dimensões foram medidas por potenciais conjuntos de questões individuais.

Tendo em conta os resultados da análise fatorial para todas as secções do questionário, foram criadas variáveis de agrupamento de questões alocadas a um mesmo fator, resultando estas da soma das pontuações obtidas em cada questão individual. Para questões com carregamentos de fatores negativos, que correspondem àquelas colocadas de uma perspectiva contrária/negatória das restantes, foram somados os inversos das suas pontuações na escala de Likert definida. Finalmente, as pontuações relativas a cada fator foram normalizadas para o respetivo número de questões, numa escala de 100 pontos.

4.2. Visão e Atitudes sobre o Desperdício Alimentar

Relativamente às questões sobre visão e atitudes sobre o desperdício alimentar, foram extraídos 4 fatores (Tabela 3 e Tabela Suplementar 2), tendo-lhes sido atribuídas dimensões com base nos conjuntos de perguntas agrupados: hábitos de reutilização de restos alimentares (questão (Q) 2, Q4, Q9, Q11 e Q13), planeamento de compras e refeições (Q1, Q7 e Q10), utilização de alimentos perecíveis (Q6 e Q14) e qualidade de restos alimentares (Q5 e Q15). As Q3 e Q8 não foram incluídas na análise por não se correlacionarem com nenhuma das restantes questões em magnitudes (medidas pelo coeficiente de Pearson) superiores a 0,300. A Q12 não demonstrou carregamentos suficientes para ser alocada a nenhum dos fatores extraídos. Observaram-se valores de confiabilidade dos fatores “hábitos de reutilização de restos alimentares” e “planeamento de compras e refeições” adequados; já relativamente aos fatores “utilização de alimentos perecíveis” e “qualidade de restos alimentares”, os valores de confiabilidade não são adequados. Contudo, a estatística da

confiabilidade para fatores com apenas 2 itens é frequentemente subestimada, o que pode justificar esta observação (Eisinga et al., 2013).

Tabela 3. Análise exploratória fatorial dos resultados do questionário sobre visão e atitudes sobre o desperdício alimentar.

Carregamentos de Fatores após Rotação				
Questões	Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares	Planeamento de Compras e Refeições	Utilização de Alimentos Perecíveis	Qualidade dos Restos Alimentares
Q1	0,086	0,437	0,236	-0,095
Q2	0,727	0,080	0,158	-0,137
Q4	0,702	0,105	0,246	-0,035
Q5	-0,129	0,035	0,033	0,449
Q6	0,107	0,174	0,489	0,048
Q7	0,002	0,686	0,318	0,066
Q9	0,305	0,186	0,000	-0,104
Q10	0,241	0,784	-0,144	0,041
Q11	0,783	0,089	0,228	-0,086
Q12	0,053	0,258	0,196	0,124
Q13	-0,349	-0,020	0,046	0,232
Q14	0,233	0,081	0,537	-0,227
Q15	-0,102	0,016	-0,110	0,558
Autovalores	3,247	1,772	1,162	1,120
Variância (%)	24,980	13,630	8,935	8,614
Confiabilidade	0,756	0,664	0,417	0,405

Foi realizada uma análise fatorial através do método de fatoração de eixo principal em 13 dos 15 itens do questionário sobre a visão e atitudes sobre o desperdício alimentar: excluíram-se as pontuações das questões 3 e 8 por não apresentarem correlações de $r > 0.300$ com nenhuma das outras questões. A estatística de Kaiser-Meyer-Olkin é de 0,711, demonstrando que o tamanho amostral é adequado para o questionário em geral. Adicionalmente, esta estatística é superior a 0,662 para todos os itens individuais, demonstrando que o tamanho amostral é adequado para todos os itens. Da análise foram extraídos 4 fatores com autovalores superiores a 1 que explicam 56,159% da variância total, segundo os critérios de Kaiser e após rotação oblíqua com o método *oblimin*. Os itens alocados a cada fator encontram-se salientados a negrito. Os valores de confiabilidade correspondem ao α de Cronbach para fatores com mais de 2 itens, e ao modelo de confiabilidade composta para medidas congénicas para fatores com 2 itens.

Relativamente aos hábitos de reutilização de restos alimentares, verificou-se uma pontuação superior nos sujeitos do género feminino (masculino: $72,0 \pm 14,8$; feminino: $80,0 \pm 13,0$; $t(545) = 2,748$; $p < 0,001$; $g = 0,590$) assim como uma pequena correlação positiva com a idade ($r = 0,184$; $p < 0,001$). Adicionalmente, sujeitos com agregados familiares maiores têm menos hábitos de reutilização de restos alimentares ($\rho = -0,130$; $p = 0,002$). Finalmente, não se observa influência da escolaridade na pontuação obtida neste fator ($\rho = 0,008$; $p = 0,844$).

Ao se compararem sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG em relação aos seus hábitos de reutilização de restos alimentares, é interessante observar que aqueles que utilizam a aplicação têm uma pontuação significativamente superior (Figura 1A), mas que não se correlaciona significativamente com o número mensal de utilizações (Figura 1B).

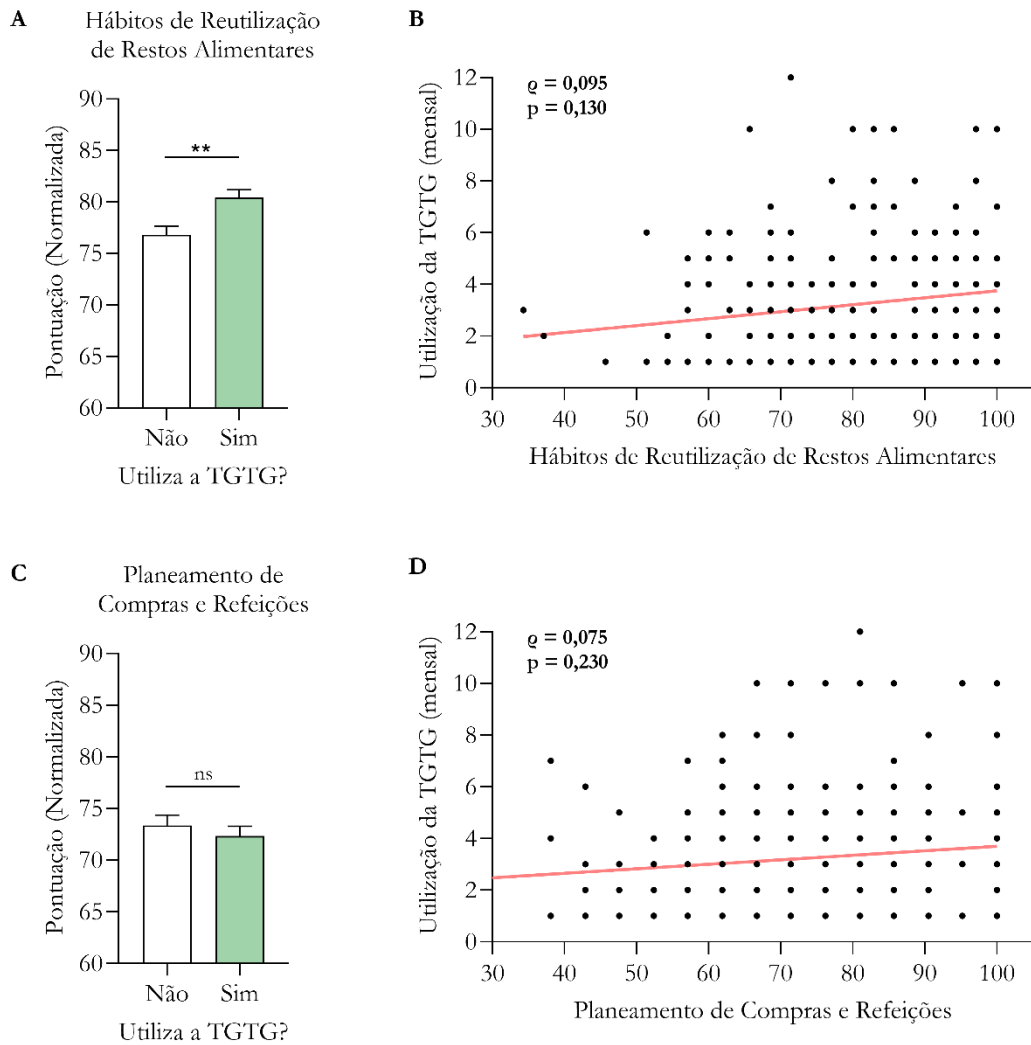


Figura 1. Relação entre o uso da aplicação TGTG e as visões e atitudes sobre o desperdício alimentar. (A) Pontuação média nos hábitos de reutilização de restos alimentares entre sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG ($t(547) = 3,141$; $p = 0,002$; $g = 0,269$). **(B)** Correlação de Spearman entre a pontuação nos hábitos de reutilização de restos alimentares e o número mensal de vezes que os sujeitos utilizam a TGTG ($N = 256$). **(C)** Pontuação média no planeamento de compras e refeições entre sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG ($t(547) = 0,761$; $p = 0,447$; $g = 0,065$). **(D)** Correlação de Spearman entre a pontuação no planeamento de compras e refeições e o número mensal de vezes que os sujeitos utilizam a TGTG ($N = 256$).

No que toca ao fator planeamento de compras e refeições, observou-se novamente uma pontuação superior nos sujeitos do género feminino, mas de magnitude inferior à dos hábitos de reutilização de restos alimentares (masculino: $68,4 \pm 17,3$; feminino: $73,7 \pm 15,8$; $t(545) = 2,740$; $p = 0,006$; $g = 0,325$). Não se observou uma correlação significativa entre a idade e a pontuação no planeamento de compras e refeições ($r = 0,081$; $p = 0,057$). No entanto, verificou-se que sujeitos com agregados familiares menores ($\rho = -0,128$; $p = 0,003$) e com menor nível de escolaridade ($\rho = -0,124$; $p = 0,003$) atribuem maior importância ao planeamento de compras e refeições.

No que toca à utilização da TGTG, não se verificam diferenças no planeamento de compras e refeições entre sujeitos que utilizam e não utilizam a aplicação (Figura 1C), nem nenhuma correlação com o número mensal de utilização da mesma (Figura 1D).

Assim, estes dados sugerem que sujeitos do género feminino e com agregados familiares menos numerosos têm visões e atitudes de maior preocupação em relação ao desperdício alimentar. Pode-se também concluir que indivíduos com maior preocupação na reutilização de restos alimentares tendem mais a utilizar a aplicação TGTG, mas que os hábitos de planeamento de refeições não parecem influenciar a decisão de utilizar a aplicação. Não se testou a influência da utilização de alimentos perecíveis nem da visão sobre a qualidade de restos alimentares nas variáveis supramencionadas, visto que estes fatores não atingiram níveis de confiabilidade suficientes para serem avaliados adequadamente.

4.3. Perceção do Impacto Ambiental do Desperdício Alimentar

Relativamente às questões sobre perceção do impacto ambiental do desperdício alimentar, foram extraídos 3 fatores (Tabela 4 e Tabela Suplementar 3), tendo-lhes sido atribuídas dimensões com base nos conjuntos de perguntas agrupados: redução do desperdício para poupança de recursos naturais (Q17, Q18, Q19, Q21, Q27, Q28 e Q29), investimento e políticas de redução do desperdício (Q16, Q20, Q24, Q30) e crença no impacto ambiental do desperdício (Q22, Q23, Q25 e Q26). Todas as questões foram incluídas na análise e alocadas a um dos fatores extraídos. A estatística de confiabilidade observada é adequada para todos os fatores.

Tabela 4. Análise exploratória fatorial dos resultados do questionário sobre percepção do impacto ambiental do desperdício alimentar.

Carregamentos de Fatores após Rotação			
Questões	Redução do Desperdício para Poupança de Recursos Naturais	Investimento e Políticas de Redução do Desperdício	Crença no Impacto Ambiental do Desperdício
Q16	-0,112	0,321	-0,038
Q17	0,488	-0,030	-0,116
Q18	0,579	-0,016	-0,081
Q19	0,754	-0,050	0,018
Q20	0,046	0,472	-0,008
Q21	0,455	-0,057	-0,275
Q22	0,053	-0,041	-0,595
Q23	-0,092	-0,082	-0,932
Q24	-0,008	0,688	0,093
Q25	0,230	0,095	-0,515
Q26	0,346	-0,021	-0,365
Q27	0,762	0,012	0,038
Q28	0,846	-0,076	0,142
Q29	0,403	0,124	-0,175
Q30	0,026	0,521	0,029
Autovalores	5,027	1,720	1,180
Variância (%)	33,515	11,469	7,863
Confiabilidade	0,838	0,571	0,776

Foi realizada uma análise fatorial através do método de fatoração de eixo principal dos 15 itens do questionário sobre a percepção do impacto ambiental do desperdício alimentar. A estatística de Kaiser-Meyer-Olkin é de 0,871, demonstrando que o tamanho amostral é adequado para o questionário em geral. Adicionalmente, esta estatística é superior a 0,630 para todos os itens individuais, demonstrando que o tamanho amostral é adequado para todos os itens. Da análise foram extraídos 3 fatores com autovalores superiores a 1 que explicam 52,847% da variância total, segundo os critérios de Kaiser e após rotação oblíqua com o método *oblimin*. Os itens alocados a cada fator encontram-se salientados a negrito. Os valores de confiabilidade correspondem ao α de Cronbach.

No que toca à percepção dos sujeitos em relação ao impacto ambiental do desperdício alimentar, esta foi subdividida em 3 dimensões representadas por fatores extraídos do questionário. Relativamente à redução do desperdício para poupança de recursos naturais, esta é uma medida do quão os sujeitos são motivados pela escassez de recursos naturais para no seu dia-a-dia terem comportamentos de redução do desperdício alimentar. Não se observa uma influência do género neste fator (masculino: $92,2 \pm 7,5$; feminino: $93,3 \pm 8,5$; $t(545) = 1,167$; $p = 0,244$; $g = 0,139$), mas verifica-se uma pequena correlação negativa com a idade ($r = -0,115$; $p = 0,007$). Não há influência da constituição do agregado familiar ($\rho = -0,081$; $p = 0,057$) nem da escolaridade ($\rho = 0,053$; $p = 0,216$) neste fator.

Não foram observadas diferenças entre sujeitos que utilizam e não utilizam a aplicação TGTG no que toca à pontuação no fator redução do desperdício para poupança de recursos naturais (Figura 2A). Como esperado, também não se verifica uma correlação significativa entre esse mesmo fator e o número mensal de utilizações da TGTG (Figura 2B).

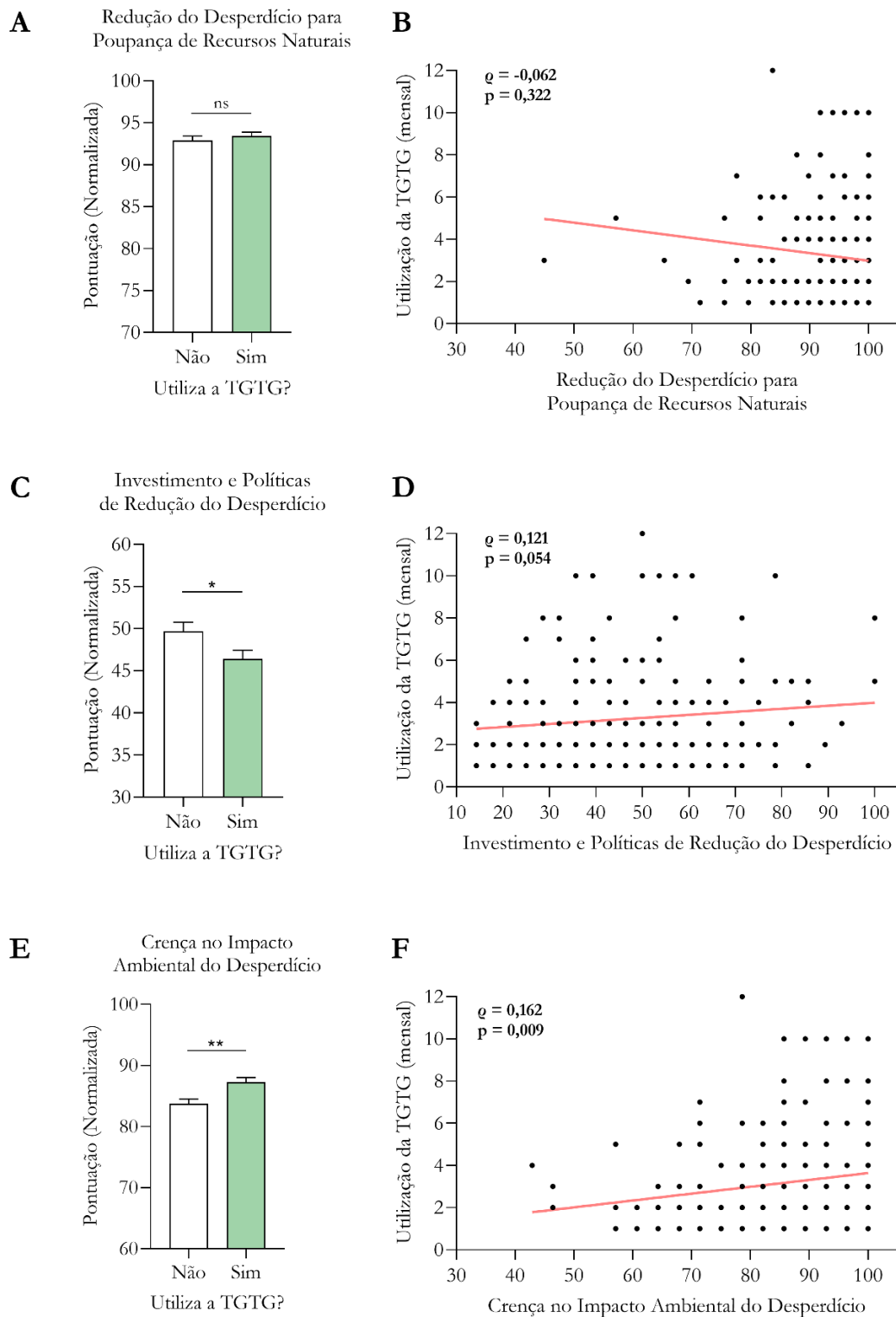


Figura 2. Relação entre o uso da aplicação TGTG e percepção do impacto ambiental do desperdício alimentar. (A) Pontuação média na redução do desperdício para poupança de recursos naturais entre sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG ($t(547) = 0,720$; $p = 0,472$; $g = 0,061$). (B) Correlação de Spearman entre a pontuação na redução do desperdício para poupança de recursos naturais e o número mensal de vezes que os sujeitos utilizam a

TGTG (N = 256). **(C)** Pontuação média no investimento e políticas de redução do desperdício entre sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG ($t(547) = 2,204$; $p = 0,028$; $g = 0,188$). **(D)** Correlação de Spearman entre a pontuação no investimento e políticas de redução do desperdício e o número mensal de vezes que os sujeitos utilizam a TGTG (N = 256). **(E)** Pontuação média na crença no impacto ambiental do desperdício entre sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG ($t(547) = 3,372$; $p = 0,001$; $g = 0,288$). **(F)** Correlação de Spearman entre a pontuação na crença no impacto ambiental do desperdício e o número mensal de vezes que os sujeitos utilizam a TGTG (N = 256).

O segundo fator extraído desta secção do questionário corresponde à importância que os sujeitos atribuem à existência de investimento e políticas de redução do desperdício alimentar. Verificou-se um efeito do género, com sujeitos do género masculino a pontuar mais neste fator (masculino: $52,5 \pm 17,0$; feminino: $47,2 \pm 17,5$; $t(545) = 2,541$; $p = 0,011$; $g = 0,303$), mas não existe correlação significativa com a idade ($r = 0,030$; $p = 0,485$) nem com o número de constituintes do agregado familiar ($\rho = 0,064$; $p = 0,133$). Verifica-se uma pequena correlação negativa com a escolaridade dos sujeitos ($\rho = -0,106$; $p = 0,013$).

Relativamente à utilização da TGTG, observou-se que indivíduos com pontuações superiores no fator investimento e políticas de redução do desperdício utilizam menos a aplicação (Figura 2C), não se observando correlação com o número de utilizações mensal (Figura 2D).

Finalmente, avaliou-se o fator crença no impacto ambiental do desperdício, que avalia o quão os sujeitos acreditam que a redução do desperdício poderá ter um impacto na melhoria das condições ambientais. Observou-se que indivíduos do género feminino pontuam mais neste fator (masculino: $82,9 \pm 12,8$; feminino: $86,0 \pm 12,4$; $t(545) = 2,074$; $p = 0,039$; $g = 0,246$), mas não existe uma correlação significativa com a idade ($r = 0,061$; $p = 0,154$), nem com a composição do agregado familiar ($\rho = -0,046$ $p = 0,282$), nem com a escolaridade ($\rho = 0,006$; $p = 0,887$).

Observou-se uma diferença significativa na utilização da TGTG, com sujeitos a pontuar mais no fator crença no impacto ambiental do desperdício a utilizarem mais a aplicação (Figura 2E). Nessa mesma linha, observa-se que dentro dos utilizadores da aplicação, aqueles indivíduos com maior número de utilizações mensal têm maior pontuação nesse fator (Figura 2F).

Os resultados obtidos sugerem que, os sujeitos com maiores preocupações e conhecimentos acerca do impacto ambiental do desperdício alimentar tendem a utilizar mais a aplicação TGTG, que diferenças de utilização não se verificam relativamente à motivação individual de reduzir o desperdício alimentar para poupar recursos naturais, e que participantes que acreditam na necessidade de políticas de redução de desperdício tendem a utilizar menos a aplicação. Com base nesta conclusão, procedemos à avaliação de potenciais fatores de confundimento que explicassem esta dissonância de resultados: de facto, 474 sujeitos da amostra total afirmam conhecer a TGTG, enquanto os restantes 75 desconhecem a existência da mesma. Assim, procedemos à comparação das pontuações dos fatores supracitados entre utilizadores e não utilizadores da TGTG, mas apenas no conjunto de indivíduos que afirmam conhecer a existência da aplicação. Verificamos que, excluindo os sujeitos que desconhecem a TGTG, as diferenças observadas entre utilizadores e não utilizadores da TGTG, no que toca aos fatores relativos à perceção do impacto ambiental do desperdício alimentar, se mitigam totalmente (Figura 3). Assim, pode-se concluir que as diferenças observadas previamente estão provavelmente atribuídas ao desconhecimento da aplicação em si do que à sua não utilização.

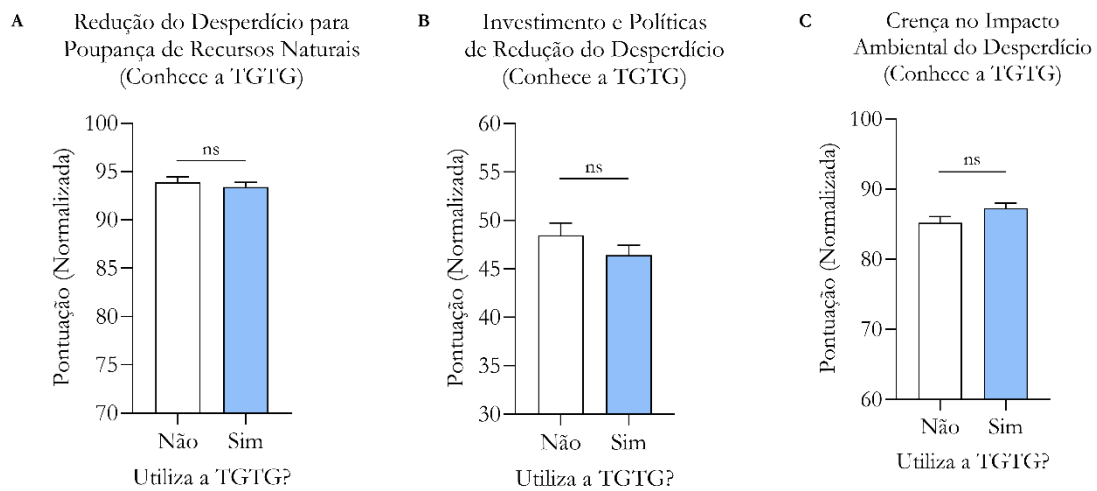


Figura 3. Relação entre o uso da TGTG e perceção do impacto ambiental do desperdício alimentar em sujeitos que conhecem a aplicação. (A) Pontuação média na redução do desperdício para poupança de recursos naturais entre sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG ($t(472) = 0,664$; $p = 0,507$; $g = 0,062$). **(B)** Pontuação média no investimento e políticas de redução do desperdício entre sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG ($t(472) = 1,282$; $p = 0,200$; $g = 0,119$). **(C)** Pontuação média na crença no impacto ambiental do desperdício entre sujeitos que utilizam e não utilizam a TGTG ($t(472) = 1,861$; $p = 0,063$; $g = 0,173$).

4.4. Utilização da Aplicação TGTG

Relativamente às questões sobre motivação de utilização e percepção da aplicação TGTG, foram extraídos 4 fatores (Tabela 5 e Tabela Suplementar 4), tendo-lhes sido atribuídas dimensões com base nos conjuntos de perguntas agrupados: impacto pessoal da utilização da TGTG (Q32, Q33, Q34, Q35, Q36 e Q42), preços praticados pela TGTG (Q31 e Q40), impacto ambiental geral da TGTG (Q43, Q44 e Q45) e interesse no modelo TGTG (Q37 e Q39). Todas as questões foram incluídas na análise e alocadas a um dos fatores extraídos. A estatística de confiabilidade observada é adequada para todos os fatores.

Tabela 5. Análise exploratória fatorial dos resultados do questionário sobre utilização da aplicação *Too Good To Go*.

Questões	Carregamentos de Fatores após Rotação			
	Impacto Individual do Uso da TGTG	Preços da TGTG	Impacto Ambiental da TGTG	Interesse na Dinâmica do Modelo TGTG
Q31	-0,260	0,591	0,127	0,121
Q32	0,521	-0,162	0,152	0,114
Q33	0,462	-0,006	0,199	-0,100
Q34	0,394	-0,059	0,013	0,193
Q35	0,888	0,121	-0,012	0,028
Q36	0,754	0,020	-0,024	-0,034
Q37	-0,052	-0,071	0,109	0,328
Q38	0,021	0,266	-0,064	-0,080
Q39	0,095	0,091	-0,109	0,818
Q40	0,120	0,596	0,010	0,014
Q41	0,090	-0,185	0,243	0,123
Q42	0,382	-0,211	0,376	0,012
Q43	-0,028	-0,146	0,841	-0,044
Q44	0,227	0,228	0,494	0,109
Q45	0,055	0,101	0,400	0,043
Autovalores	4,184	1,590	1,025	1,402
Variância (%)	27,895	10,600	6,831	9,347
Confiabilidade	0,806	0,521	0,643	0,518

Foi realizada uma análise fatorial através do método de fatoração de eixo principal dos 15 itens do questionário sobre a utilização da aplicação *Too Good To Go*. A estatística de Kaiser-Meyer-Olkin é de 0,815, demonstrando

que o tamanho amostral é adequado para o questionário em geral. Adicionalmente, esta estatística é superior a 0,539 para todos os itens individuais, demonstrando que o tamanho amostral é adequado para todos os itens. Da análise foram extraídos 4 fatores com autovalores superiores a 1 que explicam 54,672% da variância total, segundo os critérios de Kaiser e após rotação oblíqua com o método *oblimin*. Os itens alocados a cada fator encontram-se salientados a negrito. Os valores de confiabilidade correspondem ao α de Cronbach para fatores com mais de 2 itens, e ao modelo de confiabilidade composta para medidas congênicas para fatores com 2 itens.

No presente estudo um total de 275 sujeitos é utilizador da aplicação TGTG. Em relação à crença do impacto individual do uso da TGTG na proteção do meio ambiente, verificou-se que a pontuação obtida neste fator é similar entre géneros (masculino: $87,0 \pm 9,9$; feminino: $88,2 \pm 10,9$; $t(273) = 0,540$; $p = 0,590$; $g = 0,106$), e que esta não se correlaciona com a idade ($r = -0,092$; $p = 0,129$), composição do agregado familiar ($\rho = -0,032$ $p = 0,596$) ou escolaridade ($\rho = -0,065$; $p = 0,286$). Verifica-se que a perceção sobre preços praticados pela TGTG também não se correlaciona com a idade ($r = 0,078$; $p = 0,199$), composição do agregado familiar ($\rho = -0,044$; $p = 0,467$), nem escolaridade ($\rho = 0,016$; $p = 0,796$), mas que sujeitos do género masculino consideram os preços menos elevados (masculino: $68,5 \pm 17,2$; feminino: $59,7 \pm 18,9$; $t(273) = 2,383$; $p = 0,018$; $g = 0,466$). No que toca à crença do impacto ambiental da existência da TGTG, não se observou influência do género (masculino: $81,1 \pm 15,2$; feminino: $80,8 \pm 14,6$; $t(273) = 0,104$; $p = 0,917$; $g = 0,020$), nem correlação com a composição do agregado familiar ($\rho = 0,065$, $p = 0,283$); no entanto, observa-se uma correlação negativa com a idade ($r = -0,206$; $p = 0,001$) e com a escolaridade ($\rho = -0,120$; $p = 0,046$). Finalmente, no que toca à pontuação do fator interesse na dinâmica do modelo da TGTG, não se verifica influência do género (masculino: $60,6 \pm 20,5$; feminino: $61,1 \pm 18,6$; $t(273) = 0,143$; $p = 0,886$; $g = 0,028$), nem correlação com idade ($r = 0,029$; $p = 0,629$) ou composição do agregado familiar ($\rho = 0,094$, $p = 0,120$); no entanto, verifica-se uma correlação negativa com a escolaridade ($\rho = -0,179$, $p = 0,003$).

Com base nas dimensões avaliadas pelo questionário, avaliou-se a existência de correlações entre tais fatores e o número mensal de utilização da aplicação. Observou-se que sujeitos que têm maior frequência de utilização da TGTG acreditam ter maior impacto ambiental individual ao utilizarem a aplicação, mas também que a própria existência da TGTG é positiva para a proteção do meio ambiente (Figura 4A e 4C)). Não se observa nenhuma correlação com a opinião dos preços praticados pela aplicação (Figura 4B). Por outro lado, indivíduos que privilegiam um interesse na dinâmica de como funciona a TGTG têm maior frequência de utilização da mesma (Figura 4D). Estes resultados sugerem que uma

crença superior no impacto positivo da TGTG em termos de melhoria do meio ambiente poderá levar a um aumento da frequência de utilização da aplicação, em indivíduos que já a utilizem.

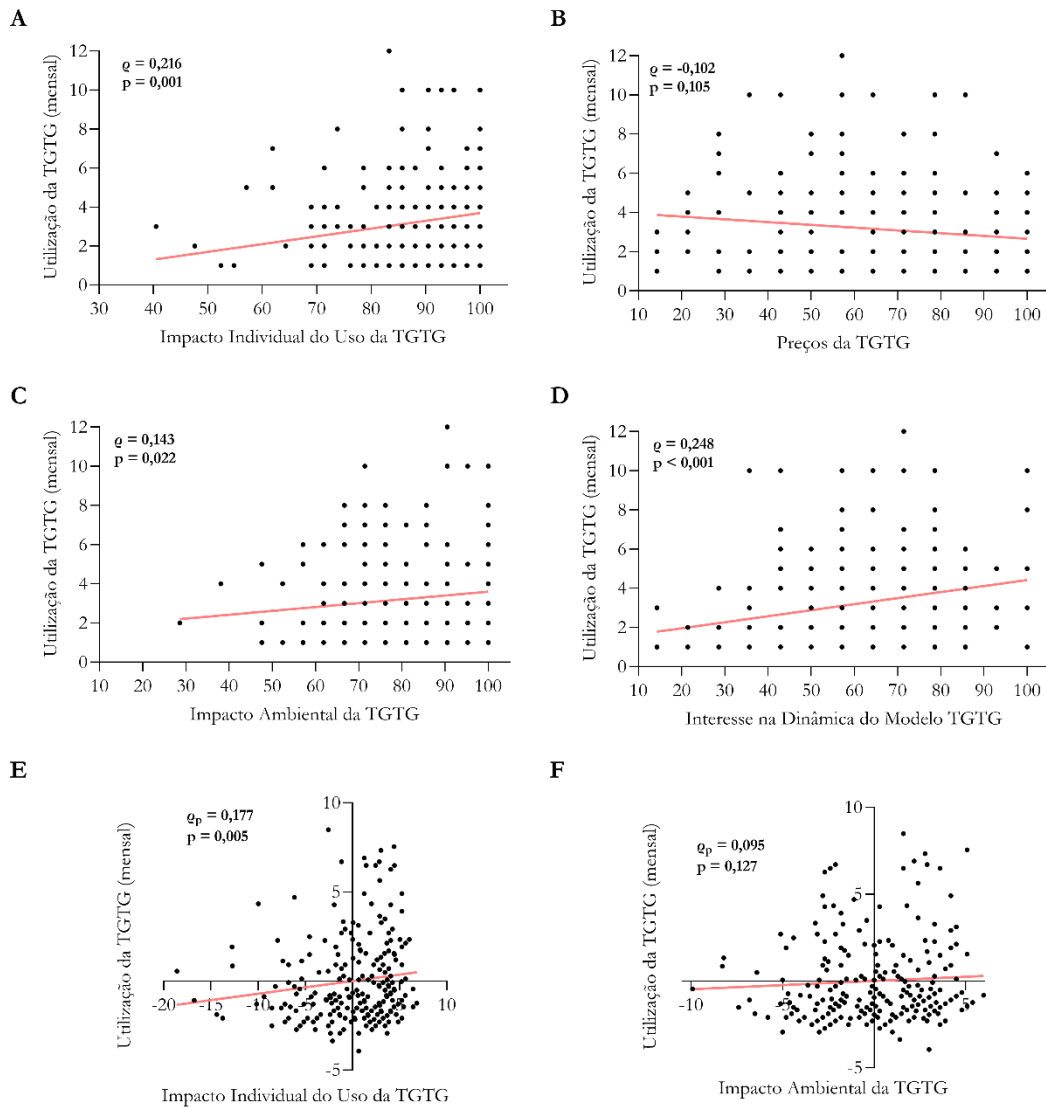


Figura 4. Correlações entre a frequência de uso da TGTG e perspectivas sobre a aplicação. Correlação de Spearman entre o número mensal de vezes que os sujeitos utilizam a TGTG e **(A)** o impacto individual do uso da TGTG ($N = 256$); **(B)** os preços praticados pela TGTG ($N = 256$); **(C)** o impacto ambiental da existência da TGTG ($N = 256$); **(D)** o interesse na dinâmica do modelo TGTG ($N = 256$). **(E)** Correlação parcial de Spearman entre o impacto individual do uso da TGTG e a frequência do seu uso controlado para o interesse na dinâmica do modelo ($N = 256$). **(F)** Correlação parcial de Spearman entre o impacto ambiental da TGTG e a frequência do seu uso controlado para o interesse na dinâmica do modelo ($N = 256$).

Finalmente, com base nos resultados obtidos, colocou-se a hipótese de que o efeito dos fatores impacto individual do uso da TGTG e impacto ambiental da TGTG poderão correlacionar-se com a frequência de utilização da aplicação por maior interesse na dinâmica do modelo. Realizou-se assim uma correlação parcial de Spearman, considerando o fator interesse na dinâmica do modelo TGTG como variável de controlo. Verificou-se que enquanto a correlação do impacto individual com a frequência de uso se manteve significativa, com uma ligeira diminuição na magnitude de efeito (Figura 4E), a correlação da crença no impacto ambiental da TGTG foi mitigada (Figura 4F), indicando que esta crença tem efeito na frequência de uso da aplicação porque os sujeitos têm maior interesse na dinâmica da aplicação.

4.5. Correlação entre Dimensões do Desperdício Alimentar, Impacto Ambiental e Utilização da Aplicação TGTG

De seguida testamos a hipótese de que os diferentes fatores de cada secção do questionário poderão estar correlacionados entre si. Procedeu-se assim à obtenção e uma matriz de correlação de Pearson entre todos os fatores (Tabela 6). Verifica-se que os dois fatores extraídos da secção sobre visões e atitudes sobre o desperdício alimentar se correlacionam positivamente com magnitude moderada ($r = 0,260$; $p < 0,001$), o que indica que sujeitos com maior hábito de reutilização de restos alimentares planeiam mais frequentemente as compras e refeições.

Relativamente à percepção do impacto ambiental do desperdício alimentar, verifica-se que todos os fatores se correlacionam entre si. No entanto, é interessante observar que a correlação entre o fator investimento e políticas de redução do desperdício e os restantes dois fatores é negativa (redução do desperdício para poupança de recursos naturais: $r = -0,186$; $p < 0,001$; crença no impacto ambiental do desperdício: $r = -0,129$; $p = 0,002$). Já a correlação entre o fator de redução de desperdício para poupança de recursos naturais e o fator crença do impacto ambiental do desperdício alimentar é positiva e forte ($r = 0,627$; $p < 0,001$). Assim, estes dados sugerem que quanto mais um sujeito associa o desperdício alimentar a um impacto negativo no ambiente, menos crê na implementação de medidas políticas de redução do desperdício alimentar a nível geral/comunitário.

Finalmente, no que toca à utilização da TGTG, verifica-se uma correlação forte entre o impacto individual e impacto geral da aplicação na melhoria das condições ambientais ($r = 0,511$; $p < 0,001$), sendo que ambos fatores têm uma correlação positiva com o interesse dos participantes na dinâmica da TGTG (impacto individual do uso da TGTG: $r = 0,228$; $p < 0,001$; impacto ambiental da TGTG: $r = 0,255$; $p < 0,001$). Já o preço da TGTG não se correlaciona com o interesse na dinâmica ($r = 0,049$; $p = 0,415$) nem com o impacto geral no ambiente ($r = 0,004$; $p = 0,947$), observando-se apenas uma pequena correlação negativa com o impacto individual ($r = -0,153$; $p = 0,011$).

Das correlações entre diferentes secções do questionário, destaca-se uma correlação positiva entre o impacto individual do uso da TGTG e a crença na redução do desperdício alimentar para melhoria das condições ambientais, quer a nível individual ($r = 0,513$; $p < 0,001$), quer a nível geral ($r = 0,524$; $p < 0,001$). É também interessante verificar que indivíduos que atribuem elevada importância aos preços praticados pela TGTG também consideram relevante a implementação de medidas para redução do desperdício alimentar ($r = 0,361$; $p < 0,001$). Finalmente, observa-se que sujeitos que atribuem maior importância à planificação de compras e refeições têm um maior interesse na dinâmica da aplicação TGTG ($r = 0,207$; $p = 0,001$).

Em suma, verifica-se que sujeitos que atribuem maior importância à crença no impacto ambiental do desperdício têm também uma crença mais forte na influência positiva da aplicação TGTG no que toca à proteção ambiental, quer a título individual, quer a título geral/comunitário.

Tabela 6. Matriz de correlação entre todos os fatores extraídos nas análises fatoriais exploratórias.

		Correlação de Pearson (significância)								
Fatores		Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares	Planeamento de Compras e Refeições	Redução do Desperdício para Poupança de Recursos Naturais	Investimento e Políticas de Redução do Desperdício	Crença no Impacto Ambiental do Desperdício	Impacto Individual do Uso da TGTG	Preços da TGTG	Impacto Ambiental da TGTG	Interesse na Dinâmica do Modelo TGTG
Visão e Atitudes sobre o Desperdício Alimentar	Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares	1								
	Planeamento de Compras e Refeições	0,260 ($< 0,001$)	1							
Perceção do Impacto Ambiental do Desperdício Alimentar	Redução do Desperdício para Poupança de Recursos Naturais	0,245 ($< 0,001$)	0,118 (0,006)	1						
	Investimento e Políticas de Redução do Desperdício	-0,186 ($< 0,001$)	0,086 (0,043)	-0,186 ($< 0,001$)	1					
	Crença no Impacto Ambiental do Desperdício	0,297 ($< 0,001$)	0,188 ($< 0,001$)	0,627 ($< 0,001$)	-0,129 (0,002)	1				
Utilização da Aplicação TGTG	Impacto Individual do Uso da TGTG	0,308 ($< 0,001$)	0,136 (0,024)	0,513 ($< 0,001$)	-0,058 (0,334)	0,524 ($< 0,001$)	1			
	Preços da TGTG	-0,169 (0,005)	0,055 (0,362)	0,053 (0,381)	0,316 ($< 0,001$)	-0,061 (0,314)	-0,153 (0,011)	1		
	Impacto Ambiental da TGTG	0,127 (0,036)	0,128 (0,034)	0,225 ($< 0,001$)	0,148 (0,014)	0,281 ($< 0,001$)	0,511 ($< 0,001$)	0,004 (0,947)	1	
	Interesse na Dinâmica do Modelo TGTG	0,054 (0,369)	0,207 (0,001)	0,031 (0,613)	0,203 (0,001)	0,091 (0,132)	0,228 ($< 0,001$)	0,049 (0,415)	0,255 ($< 0,001$)	1

4.6. Relação entre Desperdício Ambiental, Impacto Ambiental Consequente, e Utilização da Aplicação TGTG

Considerando os resultados obtidos, colocou-se a hipótese de que o efeito observado de utilização superior da TGTG em sujeitos com maiores hábitos de redução do desperdício (Figura 1A) era dependente da crença de que o desperdício alimentar tem um impacto nocivo no ambiente. Para tal procedeu-se a uma análise de mediação, com o fator hábitos de reutilização de restos alimentares como preditor do uso da TGTG (a variável dependente), e o fator crença no impacto ambiental do desperdício como variável mediadora (Figura 5).

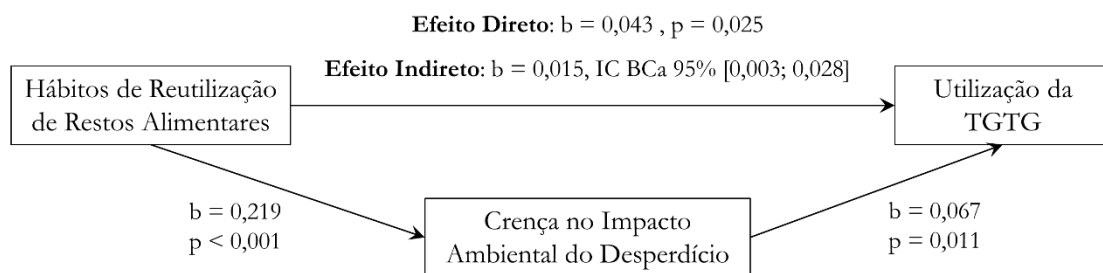


Figura 5. Análise de mediação da crença no impacto ambiental do desperdício como mediador da relação entre hábitos de redução de desperdício e uso da TGTG. Modelo de regressão composta para determinação dos efeitos direto e indireto dos hábitos de reutilização de restos alimentares na utilização da TGTG. IC BCa, intervalo de confiança *bias corrected accelerated*.

Os resultados da análise demonstram um efeito significativo entre o preditor e o mediador e entre o mediador e a variável dependente, estabelecendo assim os pressupostos para um potencial efeito de mediação. De facto, observa-se um efeito direto significativo entre os hábitos de redução de desperdício e o uso da TGTG, em paralelo com um efeito indireto significativo entre as duas variáveis, que é mediado pela crença no impacto ambiental do desperdício alimentar, sendo este efeito indireto de magnitude inferior à do direto. Assim, pode-se concluir que os sujeitos que têm maiores hábitos de reutilização de restos alimentares tendem a utilizar mais a TGTG, parcialmente porque têm uma crença maior no impacto ambiental do desperdício.

4.7. Influência da Atividade Profissional e Rendimento Económico na Visão sobre o Desperdício Alimentar

Após termos caracterizado as visões sobre desperdício alimentar e impacto ambiental em relação à utilização e visões sobre a aplicação TGTG, colocámos a hipótese de que o estado profissional dos sujeitos e/ou o rendimento económico do seu agregado familiar poderão influenciar significativamente tais visões.

Relativamente à atividade profissional (estudante, trabalhador ativo, desempregado ou reformado) observou-se que esta influencia significativamente o fator de hábitos de reutilização de restos alimentares (Tabela 7), sendo que sujeitos trabalhadores ativos referem ter hábitos de reutilização de alimentos significativamente maiores que os estudantes (Tabela 8). No que toca aos restantes fatores, não se observaram diferenças significativas nas suas pontuações entre indivíduos com diferentes atividades profissionais (Tabela 7).

Tabela 7. Análise de variância (ANOVA) das pontuações de cada fator entre grupos de diferentes atividades profissionais.

Fator	Atividade Profissional				
	gl ₁	gl ₂	F	p	ω^2
Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares	3	545	4,435	0,004	0,018
Planeamento de Compras e Refeições	3	545	0,400	0,753	≈ 0
Redução do Desperdício para Poupança de Recursos Naturais	3	545	0,532	0,661	≈ 0
Investimento e Políticas de Redução do Desperdício	3	545	1,640	0,179	0,003
Crença no Impacto Ambiental do Desperdício	3	545	2,180	0,089	0,006
Impacto Individual do Uso da TGTG	2	272	0,271	0,763	≈ 0
Preços da TGTG	2	272	1,345	0,262	0,003
Impacto Ambiental da TGTG	2	272	1,139	0,322	0,001
Interesse na Dinâmica do Modelo TGTG	2	272	0,266	0,767	≈ 0

Todos os fatores cumpriram o pressuposto da homogeneidade de variâncias, pelo que a estatística F foi calculada segundo uma ANOVA de 1 fator independente convencional. Não foi incluindo o grupo “Reformados” para os fatores relativos à utilização da TGTG porque nenhum dos utilizadores se incluía neste grupo. gl₁, graus de liberdade do numerador; gl₂, graus de liberdade do denominador.

Tabela 8. Análise *post-hoc* dos hábitos de reutilização de restos alimentares entre diferentes atividades profissionais.

Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares					
	N	Média ± d.p.	Estudante	Ativo	Desempregado
Estudante	118	74,7 ± 12,6			
Ativo	404	79,6 ± 13,8	p = 0,003		
Desempregado	21	79,5 ± 10,2	p = 0,448	p = 0,999	
Reformado	6	84,3 ± 14,1	p = 0,326	p = 0,835	p = 0,866

Aplicou-se o teste de Tukey para comparações múltiplas entre pares de grupos. d.p., desvio-padrão.

Relativamente à influência do rendimento do agregado, foram avaliadas as pontuações dos diferentes fatores entre grupos de sujeitos com rendimento mensal do agregado inferior a 500€, entre 500€ e 1000€, entre 1000€ e 2500€, e acima de 2500€. Verificou-se uma diferença significativa na pontuação do fator impacto individual do uso da TGTG entre diferentes grupos de rendimento (Tabela 9), com a classe de rendimento superior a 2500€ a pontuar menos que as restantes (Tabela 10). Apesar do rendimento não ter atingido significância estatística no que toca ao fator impacto individual do uso da TGTG, os testes *post hoc* revelaram que existem uma divisão em dois subgrupos homogêneos (Tabela 11), podendo concluir-se que sujeitos com rendimentos inferiores tendem a valorizar mais a existência de investimento e políticas de redução do desperdício alimentar.

Tabela 9. Análise de variância (ANOVA) das pontuações de cada fator entre grupos de diferentes rendimentos mensais do agregado.

Fator	Atividade Profissional				
	gl ₁	gl ₂	F	p	ω^2
Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares	3	503	0,387	0,763	≈ 0
Planeamento de Compras e Refeições	3	503	1,291	0,277	0,002
Redução do Desperdício para Poupança de Recursos Naturais	3	503	1,425	0,235	0,003
Investimento e Políticas de Redução do Desperdício	3	503	2,416	0,066	0,008
Crença no Impacto Ambiental do Desperdício	3	503	1,914	0,126	0,005
Impacto Individual do Uso da TGTG	3	252	3,200	0,024	0,025
Preços da TGTG	3	252	1,414	0,239	0,005
Impacto Ambiental da TGTG	3	252	0,594	0,619	≈ 0
Interesse na Dinâmica do Modelo TGTG	3	252	0,847	0,469	≈ 0

Todos os fatores cumpriram o pressuposto da homogeneidade de variâncias, pelo que a estatística F foi calculada segundo uma ANOVA de 1 fator independente convencional. gl₁, graus de liberdade do numerador; gl₂, graus de liberdade do denominador.

Tabela 10. Análise *post-hoc* do impacto individual do uso da TGTG entre diferentes rendimentos mensais do agregado.

Impacto Individual do Uso da TGTG					
	N	Média $\pm$ d.p.	< 500€	500 – 1000€	1000 – 2500€
< 500€	6	92,9 $\pm$ 5,8			
500 – 1000€	50	88,1 $\pm$ 12,1	p = 0,742		
1000 – 2500€	142	89,4 $\pm$ 10,2	p = 0,866	p = 0,896	
> 2500€	58	84,4 $\pm$ 11,6	p = 0,273	p = 0,304	p = 0,021

Aplicou-se o teste de Tukey para comparações múltiplas entre pares de grupos. d.p., desvio-padrão.

Tabela 11. Grupos homogêneos de rendimentos mensais do agregado com pontuação similar no fator investimento e políticas de redução do desperdício.

Rendimento	N	Grupo 1	Grupo 2
< 500€	9	61,5	
500 – 1000€	100	50,1	50,1
1000 – 2500€	281		47,2
> 2500€	117		48,1
		p = 0,921	p = 0,057

4.8. Avaliação de Fatores Preditivos da Utilização da Aplicação TGTG

Por fim, procedeu-se à caracterização e avaliação de potenciais fatores que distinguem os utilizadores dos não utilizadores da aplicação TGTG. Em relação à caracterização demográfica, verifica-se que existe um número significativamente maior de sujeitos do género feminino que utilizam a aplicação (masculino: 29 (34,9%); feminino: 246 (53,0%); $\chi^2 (1) = 9,204$; $p = 0,002$, $\Phi = 0,130$). A idade também difere significativamente, com os utilizadores a serem mais velhos que aqueles participantes que não utilizam a aplicação (não utiliza: $33,1 \pm 12,6$; utiliza: $36,4 \pm 10,2$; $t (547) = 3,342$; $p = 0,003$; $g = 0,285$). Não se observam diferenças entre utilizadores e não utilizadores da aplicação no que toca aos constituintes do agregado familiar ($U = 34485,5$; $p = 0,076$; $r = 0,076$) e à escolaridade ($U = 36782,5$; $p = 0,612$; $r = 0,022$).

Relativamente à atividade profissional, verifica-se uma diferença significativa de proporções de utilizadores da TGTG entre diferentes grupos ($\chi^2 (3) = 44,461$; $p < 0,001$; $\Phi = 0,285$). Especificamente, verifica-se que a proporção de estudantes que utilizam a aplicação (27,1%) é significativamente inferior à de trabalhadores ativos (55,9%) e de desempregados (81,0%), ao nível de $p < 0,001$. Já relativamente à proporção de utilização da TGTG entre diferentes grupos de rendimentos mensais do agregado, não se verificaram quaisquer diferenças estatisticamente significativas ($\chi^2 (3) = 0,991$; $p = 0,803$; $\Phi = 0,044$).

Com base nestes resultados e nas diferenças de pontuações das várias dimensões do questionário, entre utilizadores e não utilizadores da aplicação, procedeu-se à avaliação de um modelo de regressão logística binária com potenciais preditores de uso da TGTG. Para tal, selecionaram-se os fatores/variáveis para os quais se observaram diferenças significativas entre utilizadores e não utilizadores da aplicação: género, idade, atividade profissional,

hábitos de reutilização de restos alimentares, investimento e políticas de redução do desperdício, e crença no impacto ambiental do desperdício. O modelo gerado com estas 6 variáveis revelou-se estatisticamente significativo ($\chi^2(8) = 64,560$; $p < 0,001$; $R^2_{\text{Nagelkerke}} = 0,148$), observando-se que os preditores significativos identificados são o género, a atividade profissional e a crença no impacto ambiental do desperdício (Tabela 12 e Tabela Suplementar 5).

Tabela 12. Modelo de regressão logística para identificação de preditores do uso da aplicação TGTG em todos os sujeitos.

Uso da Aplicação TGTG					
Variável	b	Wald	p	OR	IC 95%
Constante	-2,881	11,806	0,001		
Género	0,543	4,305	0,038	1,721	[1,031; 2,874]
Idade	0,008	0,789	0,374	1,008	[0,990; 1,026]
Atividade Profissional	0,617	8,534	0,003	1,854	[1,225; 2,804]
Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares	0,018	0,775	0,379	1,018	[0,978; 1,060]
Investimento e Políticas de Redução do Desperdício	-0,029	2,411	0,121	0,972	[0,937; 1,008]
Crença no Impacto Ambiental do Desperdício	0,063	5,567	0,018	1,065	[1,011; 1,123]

Encontram-se salientados a negrito os valores de p dos preditores que atingiram níveis de significância estatística. N = 547. IC, intervalo de confiança. OR, *odds ratio*.

Como previamente verificado, o conhecimento da existência da TGTG pode ser um fator confundidor no que toca ao grupo de sujeitos que não utiliza a aplicação. Dessa forma, reaplicamos o modelo de regressão logística apenas nos sujeitos que afirmam conhecer a aplicação. Verificou-se que o modelo manteve a significância, mas com menor magnitude de efeito ($\chi^2(8) = 26,790$; $p < 0,001$; $R^2_{\text{Nagelkerke}} = 0,074$). Adicionalmente, apenas a atividade profissional se manteve como preditor significativo (Tabela 13). Assim, pode-se concluir que os efeitos do género e do fator crença no impacto ambiental do desperdício como preditores do uso da TGTG são dependentes do conhecimento da sua existência. Especificamente,

sujeitos do sexo feminino e com maior crença no impacto que o desperdício alimentar tem no ambiente tendem a utilizar mais a TGTG porque mais frequentemente têm conhecimento da sua existência. Já no que toca à atividade profissional (Tabela Suplementar 6), verifica-se que trabalhadores ativos e desempregados que conhecem a TGTG têm uma maior utilização da mesma, quando comparados com estudantes.

Tabela 13. Modelo de regressão logística para identificação de preditores do uso da aplicação TGTG em sujeitos que conhecem a aplicação.

Uso da Aplicação TGTG					
Variável	b	Wald	p	OR	IC 95%
Constante	-2,195	5,497	0,019		
Género	0,231	0,625	0,429	1,259	[0,711; 2,231]
Idade	0,015	2,133	0,144	1,015	[0,995; 1,035]
Atividade Profissional	0,667	7,722	0,005	1,948	[1,217; 3,118]
Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares	0,023	1,083	0,298	1,023	[0,980; 1,068]
Investimento e Políticas de Redução do Desperdício	-0,015	0,559	0,455	0,985	[0,947; 1,025]
Crença no Impacto Ambiental do Desperdício	0,033	1,307	0,253	1,034	[0,977; 1,094]

Encontram-se salientados a negrito os valores de p dos preditores que atingiram níveis de significância estatística. N = 473. IC, intervalo de confiança. OR, *odds ratio*.

4.9. Estudo de Preditores da Frequência de Utilização da TGTG

No que toca ao conjunto de sujeitos que utiliza a TGTG, procedemos à avaliação de potenciais fatores que predizem a sua frequência. Verificámos que não existem diferenças de número mensal de utilizações da aplicação entre géneros (masculino: $2,0 \pm 4,0$; feminino: $2,0 \pm 3,0$; $U = 2576,0$; $p = 0,364$; $r = 0,057$), mas que existe uma correlação positiva com a idade ($\rho = 0,264$; $p < 0,001$). Não se observam correlações significativas com o número de constituintes do agregado familiar ($\rho = 0,052$; $p = 0,404$), mas uma pequena correlação negativa com a escolaridade ($\rho = -0,126$; $p = 0,044$). Finalmente, não existem diferenças de uso da aplicação entre diferentes rendimentos do agregado ($H = 2,139$; $p = 0,544$; $r = 0,134$), mas sim entre diferentes atividades profissionais, com os estudantes a apresentar menor

frequência de utilização que os restantes grupos ($H = 10,559$; $p = 0,005$; $r = 0,660$), não havendo diferença entre trabalhadores ativos e desempregados ($p = 0,482$).

Com base nos resultados descritos, procedeu-se à geração de um modelo de regressão linear múltipla que inclui as características demográficas que se demonstraram significativas no número de usos mensal da aplicação (idade, escolaridade e atividade profissional), assim como os fatores que se correlacionaram significativamente com este número (crença no impacto ambiental do desperdício, impacto individual do uso da TGTG, interesse na dinâmica do modelo TGTG e impacto ambiental da TGTG). Verificou-se que este modelo é significativo ($F(7; 245) = 6,859$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,164$), e que a idade e o fator impacto ambiental da TGTG são preditores significativos do uso mensal da aplicação (Tabela 14). É possível concluir que sujeitos mais velhos e com maior crença no impacto ambiental da existência da TGTG tendem a utilizar mais frequentemente a aplicação.

Tabela 14. Modelo de regressão linear múltipla para identificação de preditores da frequência de utilização mensal da aplicação TGTG.

Número de Utilizações Mensais da TGTG					
Variável	b	β	t	p	IC 95%
Constante	-4,631		-2,850	0,005	[-7,832; -1,430]
Idade	0,064	0,308	4,214	< 0,001	[0,034; 0,094]
Escolaridade	0,038	0,015	0,251	0,802	[-0,259; 0,335]
Atividade Profissional	-0,009	-0,002	-0,029	0,977	[-0,650; 0,631]
Crença no Impacto Ambiental do Desperdício	0,041	0,060	0,866	0,387	[-0,052; 0,135]
Impacto Individual do Uso da TGTG	0,043	0,082	1,054	0,293	[-0,037; 0,124]
Interesse na Dinâmica do Modelo TGTG	0,086	0,110	1,535	0,126	[-0,024; 0,196]
Impacto Ambiental da TGTG	0,149	0,164	2,659	0,008	[0,039; 0,259]

Encontram-se salientados a negrito os valores de p dos preditores que atingiram níveis de significância estatística. Foram excluídos 2 casos da análise por terem sido considerados casos altamente influenciadores. N = 254. IC, intervalo de confiança.

5. Discussão

5.1. Validade e Utilidade do Questionário e Amostra em Estudo

O questionário aplicado neste trabalho visou determinar conjuntos de questões que pudessem avaliar diferentes dimensões dentro de cada uma das suas secções. Além dos objetivos estabelecidos para o questionário, a sua validação inicial pode ser extremamente importante para a sua futura utilização, melhoramento e adaptação. Especificamente neste trabalho, verificou-se que o tamanho amostral obtido foi suficiente e adequado para que as respostas obtidas fossem interpretáveis. Adicionalmente, foi possível distinguir diferentes dimensões dentro de cada secção do questionário, o que permitiu criar ferramentas para avaliar tais construtos abstratos. A análise de confiabilidade demonstrou que a maioria dessas dimensões se encontrava bem representada pelo conjunto de questões que lhe foi atribuído.

O próximo passo numa futura utilização deste questionário para estudar o desperdício alimentar e o impacto ambiental do mesmo é a realização de uma validação cruzada. Especificamente, seria importante avaliar se a estatística de validação de tamanho amostra, confiabilidade e análise exploratória de fatores obteria resultados similares numa diferente amostra dentro da mesma população. Tal permitiria reforçar as conclusões obtidas acerca dos resultados do questionário.

Uma das limitações deste estudo é a técnica de amostragem por conveniência que foi utilizada, que é uma técnica de amostragem não probabilística. Seria importante replicar o questionário e análises subsequentes numa amostra aleatória da população portuguesa, o que permitiria também a validação cruzada do questionário, como supramencionado. Independentemente destas limitações, os resultados obtidos deste questionário são muito provavelmente fidedignos e relevantes, visto os parâmetros de qualidade da análise exploratória de fatores que originou as dimensões extraídas das questões terem sido todos cumpridos. Apesar de isso, numa futura aplicação do questionário poderão ser incluídas novas questões e retiradas algumas das presentes, numa tentativa de otimizar ao máximo a qualidade dos dados obtidos.

5.2. Influência das Características Demográficas e Económicas na Visão do Desperdício Alimentar e Impacto Ambiental

As características demográficas da população têm frequentemente um impacto significativo nas visões e perceções sobre diversos construtos sociais. Com base nos resultados obtidos (Tabela 15), é sugestível que indivíduos do género feminino adotam mais frequentemente comportamentos que visam reduzir o desperdício, e que têm maior crença que este esforço tem repercussões positivas sobre o ambiente: é possível que esta crença em si seja uma das motivações para estes indivíduos praticarem ativamente a redução do desperdício. Tal como Fami et al. (2019) nos indica, o género feminino está predominantemente envolvido no cuidado da grande maioria das atividades familiares que envolvem a gestão do consumo de alimentos. Será interessante num estudo futuro avaliar quais os fatores determinantes dos comportamentos de redução do desperdício alimentar, nomeadamente relacionados com problemáticas ambientais.

Relativamente à idade, é interessante observar que com o seu aumento, os comportamentos de redução de desperdício tendem a aumentar, mas a preocupação ambiental associada a esta redução tende a diminuir. Segundo Machate (2021) a idade influencia a quantidade de resíduos alimentares formados, ou seja, os idosos desperdiçam menos comida do que os mais jovens. Tal sugere que os hábitos de redução do desperdício nas populações mais envelhecidas serão menos dependentes de uma motivação de proteção ambiental e de recursos naturais comparativamente com os indivíduos mais jovens. Observa-se também uma diferença em relação aos resultados obtidos para o género, em que há concordância entre comportamentos de redução de desperdício e preocupações ambientais.

O tamanho do agregado familiar é um forte modificador das dinâmicas familiares e, consequentemente, do comportamento alimentar e de gestão de recursos alimentícios. Assim, é expectável a influência deste fator nos hábitos de reutilização de alimentos, assim como no planeamento de compras e refeições. No entanto, é interessante observar que ambos fatores têm menor pontuação em agregados maiores, o que é possivelmente justificado por uma gestão mais difícil das refeições em famílias com agregados numerosos, assim com mais difícil perceção da quantidade de alimentos necessária, podendo assim culminar em um maior desperdício. Tal como Stancu et al. (2016) descreve, o planeamento insuficiente pode resultar no caso de alguns consumidores na subestimação dos *stocks* dos bens alimentares e levar assim a compras de quantidades não necessárias.

No que toca à influência de fatores laborais e económicos, é interessante observar que os estudantes têm menores hábitos de minimização de desperdício alimentar, não havendo provavelmente influência de determinantes e perceções ambientais. Na atualidade está descrito que os jovens tendem a ter maior conhecimento e preocupação sobre as alterações climáticas, mas é possível que tal não se estenda ao comportamento de gestão de alimentos e refeições. É também expectável que estudantes tenham menos frequentemente posições de responsabilidade na gestão de refeições numa dinâmica familiar, o que pode justificar a sua diminuída preocupação com o desperdício. Finalmente, observou-se que o rendimento do agregado parece não ter uma influência marcada na gestão do desperdício e crenças ambientais associadas, pois apenas se detetou um pequeno efeito relativamente às ideias sobre investimento e políticas de redução do desperdício. Ao considerarmos o desperdício ao nível do consumo, é possível indicar que pessoas instruídas têm rendimentos mais elevados, mas em contrapartida têm menos tempo para poderem realizar uma melhor gestão dos alimentos que possuem nas suas habitações (Fami et al., 2019).

Tabela 15. Sumário dos fatores demográficos e económicos que influenciam significativamente as dimensões extraídas do questionário e a utilização da TGTG.

Variável	Género	Idade	Agregado	Escolaridade	Atividade	Rendimento
Hábitos de Reutilização de Restos Alimentares	+F	+	-	0	-E	0
Planeamento de Compras e Refeições	+F	0	-	-	0	0
Redução do Desperdício para Poupança de Recursos Naturais	0	-	0	0	0	0
Investimento e Políticas de Redução do Desperdício	+M	0	0	-	0	-
Crença no Impacto Ambiental do Desperdício	+F	0	0	0	0	0
Impacto Individual do Uso da TGTG	0	0	0	0	0	-
Preços da TGTG	+M	0	0	0	0	0
Impacto Ambiental da TGTG	0	-	0	-	0	0
Interesse na Dinâmica do Modelo TGTG	0	0	0	-	0	0
Uso da TGTG	+F	+	0	0	-E	0
Frequência de Utilização da TGTG	0	+	0	-	-E	0

“0”, ausência de efeito; “+” efeito positivo; “-” efeito negativo; “+M” maior no género masculino; “+F” maior no género feminino; “-E” menor nos estudantes.

5.3. Influência das Características Demográficas e Económicas no Uso da TGTG

Os resultados obtidos neste trabalho permitiram também perceber qual o tipo de indivíduos que mais prevalecem como utilizadores da TGTG (Tabela 15). Tendencialmente, aqueles do género feminino, com idade superior e não estudantes tendem a ser utilizadores da aplicação. É especialmente relevante observar que este padrão é idêntico ao observado nos hábitos de reutilização de restos alimentares. Tal é também corroborado pelo facto de utilizadores da TGTG pontuarem mais nesse mesmo fator, como previamente demonstrado (Figura 1A). Assim, estes resultados sugerem que sujeitos que têm maior preocupação em reduzir o desperdício alimentar têm maior adesão à TGTG, o que vai ao encontro do objetivo primordial estabelecido pela aplicação. Em linha com estes resultados, a frequência de utilização da TGTG é maior em participantes com idade superior e escolaridade inferior.

No que toca às dimensões obtidas do questionário acerca da utilização da TGTG, não se observa uma influência muito extensa de fatores demográficos e económicos, incluindo nas visões do impacto ambiental da aplicação. Este resultado é concordante com a inexistência de fatores demográficos e económicos que influenciam marcadamente as visões sobre o impacto ambiental do desperdício alimentar, extraídas da secção do questionário sobre o mesmo tema.

5.4. A Proteção do Ambiente como Motivação e Preditor de Uso da TGTG

Um dos principais objetivos deste trabalho é avaliar se uma das motivações para utilizar a TGTG é a minimização do desperdício alimentar, e se tal é por sua vez determinada por preocupações ambientais. De facto, observou-se que utilizadores da TGTG têm mais hábitos de redução de desperdício assim como maior crença no impacto ambiental que o desperdício pode ter. Verificou-se que esta relação do menor desperdício em utilizadores da TGTG é parcialmente dependente da crença no impacto ambiental, sugerindo assim que uma das motivações para os participantes utilizarem a TGTG é diminuir o desperdício por este se associar a afetação do ambiente.

Os resultados deste trabalho demonstram que o conhecimento da existência da aplicação TGTG é também um fator modificador de algumas das observações realizadas. O efeito positivo de uso da aplicação em pessoas com maiores crenças no impacto ambiental do desperdício é mitigado quando se excluem desconhecedores da aplicação: tal sugere que

sujeitos com maiores preocupações ambientais estão mais alerta para iniciativas como a TGTG, pelo que têm maior conhecimento da mesma. Esta conclusão é extremamente relevante na medida em que uma maior disseminação e publicitação da TGTG (e iniciativas similares) poderá aliciar os consumidores menos preocupados com o impacto do desperdício alimentar para esta problemática. Adicionalmente, o conhecimento da aplicação é também responsável pelo efeito do género na utilização da TGTG, o que indica que sujeitos do género feminino estão também mais cientes da existência deste tipo de aplicações e iniciativas.

Uma outra observação importante é a de que o efeito da atividade profissional na utilização da aplicação não é dependente do seu conhecimento. Especificamente, verifica-se que os estudantes utilizam menos a aplicação (e menos frequentemente), mesmo conhecendo-a similarmente às restantes categorias profissionais. Aliado à conclusão de que os estudantes têm menos hábitos de redução de desperdício, é perceptível que esta classe profissional deverá ser alvo de uma sensibilização para esta problemática, possivelmente a nível escolar.

Os jovens são um segmento de mercado muito suscetível ao *marketing* relacionado com *fast food*, já que são consumidores de refeições prontas e dão mais oportunidades para esse tipo de bens alimentares. Com isto, é dada uma maior oportunidade a esses alimentos já que os jovens são facilmente captados por este tipo de refeições o que resulta num maior desperdício de comida (Bravi et al., 2019).

5.5. Os Utilizadores da Aplicação TGTG

Quando consideramos o grupo de participantes do estudo que utiliza a aplicação, verificamos efeitos relativamente robustos no que toca à relação entre a frequência de utilização da TGTG e as preocupações ambientais e crença no impacto positivo que esta aplicação pode ter. Segundo o que descreve Vo-Thanh et al. (2021), a maioria dos utilizadores da TGTG partilham entre eles o maior objetivo, ou seja, a redução do desperdício alimentar. Descreve ainda que pode ser concretizado um valor emocional nos utilizadores já que desperta curiosidade, capacita de viver uma experiência inovadora e realizar melhores escolhas ao nível do consumo alimentar. Com tudo isso, podem sentir-se mais úteis ao fazer algo positivo num ato da sua vida quotidiana (Vo-Thanh et al., 2021). É notório que, não só sujeitos com maiores preocupações ambientais (quer a título individual no seu comportamento do dia-a-dia, quer a nível da crença geral) não só tendem a utilizar mais a TGTG, como também a utilizam mais frequentemente. Também se observa uma maior frequência de utilização em sujeitos com maior interesse na dinâmica da TGTG.

Surpreendentemente, observou-se que a maior frequência de uso da aplicação em pessoas com maior crença no impacto individual da sua utilização não é dependente do interesse na dinâmica da aplicação, mas que a maior frequência em sujeitos com maior crença no impacto geral da existência da TGTG já o é. Isto sugere que os participantes consideram que a dinâmica e forma de operacionalização da aplicação é uma das chaves para a aplicação ter um efeito de proteção ambiental no seu global. No entanto, consideram que tal é independente do seu contributo individual para o ambiente ao utilizarem a aplicação.

É interessante observar um conjunto de resultados particularmente peculiar no que toca à utilização da TGTG: indivíduos com idade superior usam com mais frequência a TGTG; indivíduos com idade superior creem menos no impacto ambiental da TGTG; indivíduos com maior crença no impacto ambiental da TGTG usam mais frequentemente a aplicação (Tabela 14 e Tabela 15). Esta aparente dissonância de resultados em relação à idade e impacto ambiental indica que os indivíduos mais velhos utilizam mais a TGTG não por preocupações ambientais, mas por uma outra razão não identificada. Esta observação está em linha com a de que indivíduos mais velhos têm mais hábitos de redução de desperdício, mas com menor crença que reduzir o desperdício é importante para a poupança de recursos naturais, como supramencionado. Finalmente, pode-se concluir que os sujeitos que utilizam mais frequentemente a TGTG têm maior preocupação ambiental, mas que esta relação tende a ocorrer em participantes mais jovens.

6. Conclusão e Perspetivas Futuras

Este trabalho permitiu clarificar uma perspetiva comportamental da população em relação à aplicação TGTG, especificamente ao seu objetivo primordial de reduzir o desperdício alimentar. De facto, parece existir uma importante motivação da população para diminuir o desperdício alimentar para proteger e melhorar as condições ambientais e de escassez de recursos naturais, o que os leva em parte a aderir à TGTG. Adicionalmente, o conhecimento deste tipo de aplicações parece ser importante para sensibilizar a população à sua adesão e promover a minimização do desperdício, objetivando-se aqui uma necessidade de maior promoção e disseminação deste tipo de aplicações com este tipo de objetivos. Apesar das preocupações ambientais não explicarem na sua totalidade a adesão a esta aplicação, é clara a importância que estas têm como fator motivador para tal.

Uma das limitações deste estudo prende-se com a técnica de amostragem utilizada. Apesar de o tamanho amostral se ter demonstrado adequado para o estudo em questão, é possível que a amostra utilizada não seja totalmente representativa da população por ter sido colhida por um método não probabilístico. Outra das limitações do trabalho é que, apesar de se terem determinado fatores explicativos da utilização da TGTG, alguns dos quais com magnitudes de impacto elevadas, não deixarão de existir outros que não foram incluídos e testados neste estudo. Independentemente destas limitações, este estudo demonstrou-se inovador ao abordar determinantes comportamentais, sociológicas e económicas da adesão a novas iniciativas que promovem a redução de desperdício alimentar a nível local/regional em Portugal. Espera-se ter conseguido estabelecer uma base pioneira para a promoção de novos trabalhos que abordem e aprofundem esta temática.

Em uma perspetiva investigacional, será importante replicar este estudo em outras amostras e/ou populações, nomeadamente em outros países onde a TGTG se encontra disponível. Adicionalmente, era interessante tentar compreender que fatores não relacionados com preocupações ambientais são determinantes para a adesão e utilização desta aplicação. Finalmente, seria interessante estender este tipo de trabalho e abordagem a outras aplicações e/ou iniciativas com objetivos similares à TGTG, mas com mecânicas de operação distintas.

Com este trabalho pode-se concluir que uma das potenciais estratégias para impulsionar o uso da TGTG e de aplicações/iniciativas similares é apelar à poupança de recursos alimentares e minimização do impacto ambiental e climático para a sua disseminação. A crescente adesão a esta e outras iniciativas de redução do desperdício alimentar podem a médio e longo prazo ter efeitos extremamente benéficos no ambiente, na tentativa de minimizar a crise multidimensional que o nosso planeta enfrenta.

7. Bibliografia

Bravi, L., Murmura, F., Savelli, E., & Viganò, E. (2019). Motivations and Actions to Prevent Food Waste among Young Italian Consumers. *Sustainability*, 11(4), 1110.

Eisinga, R., te Grotenhuis, M., & Pelzer, B. (2013). The reliability of a two-item scale: Pearson, Cronbach, or Spearman-Brown? *International Journal of Public Health*, 58(4), 637–642.

Ellen Macarthur Foundation (2015). What is the circular economy. Com acesso em 27 de julho de 2021 em <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>.

European Commission (2010). Preparatory Study on Food Waste Across EU 27. Technical Report 2010-054. Com acesso em 27 de julho de 2021 em https://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf.

European Commission (2017). Food Waste. Com acesso em 26 de julho de 2021 em https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste_en.

European Commission (2019). EU Platform on Food Losses and Food Waste. Com acesso em 24 de julho de 2021 em https://ec.europa.eu/food/safety/food-waste/eu-actions-against-food-waste/eu-platform-food-losses-and-food-waste_pt.

European Commission (2020). From farm to fork: Our food, our health, our planet, our future. Com acesso em 29 de julho de 2021 em https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_908.

Fami, H. S., Aramyan, L. H., Sijtsema, S. J., & Alambaigi, A. (2019). Determinants of household food waste behavior in Tehran city: A structural model. *Resources, Conservation and Recycling*, 143, 154–166.

FAO. (2013). Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Com acesso em 25 de julho de 2021 em <http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>.

FAO. (2014). Food Loss Assessment: Causes and Solutions. Kenya. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Com acesso em 28 de julho de 2021 em http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/save-food/PDF/Kenya_Food_Loss_Studies.pdf.

FAO. (2015). Food wastage footprint & Climate Change. Com acesso em 22 de julho de 2021 em <http://www.fao.org/3/bb144e/bb144e.pdf>.

FAO. (2020). Crop production and natural resource use. Com acesso em 20 de julho de 2021 em <http://www.fao.org/3/y4252e/y4252e06.htm>.

FAO. (2020). Food wastage: Key facts and figures. Com acesso em 18 de julho de 2021 em <http://www.fao.org/news/story/en/item/196402/icode/>.

FAO. (2020). Hunger and food insecurity. Com acesso em 18 de agosto de 2021 em <http://www.fao.org/hunger/en/>.

Field, A. (2013). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (4th ed.). SAGE Publications.

Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R. & Meybeck A. (2011) Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention, Rome: Food and Agriculture Organisation of the United Nations.

Hannah Ritchie and Max Roser (2017). Water Use and Stress. Com acesso em 26 de julho de 2021. Disponível em <https://ourworldindata.org/water-use-stress>.

Hayes, Andrew F. (2013). Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach. New York, NY: The Guilford Press

Machate, M. (2021). Reflections on the Influence of Family Demographics on Food Waste Generation among the City of Tshwane Households, Republic of South Africa. Strategies of Sustainable Solid Waste Management. Com acesso em 8 de setembro de 2021 em <https://www.intechopen.com/chapters/73477>.

Raykov, T. (1997). Estimation of Composite Reliability for Congeneric Measures. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173–184

Stancu, V., Haugaard, P., & Lähteenmäki, L. (2016). Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite*, 96, 7–17.

Stolovitch, H.D. & Keeps, E.J. (1992). Handbook of Human Performance Technology: A Comprehensive Guide for Analyzing and Solving Performance Problems in Organizations.

Vo-Thanh, T., Zaman, M., Hasan, R., Rather, R. A., Lombardi, R., & Secundo, G. (2021). How a mobile app can become a catalyst for sustainable social business: The case of Too Good To Go. Technological Forecasting and Social Change, 171, 120962

WWF. (2020). Fight climate change by preventing food waste. Com acesso em 15 de julho de 2021 em <https://www.worldwildlife.org/stories/fight-climate-change-by-preventing-food-waste>

Dados Suplementares

Tabela Suplementar 1. Mediana e amplitude interquartílica das pontuações obtidas em todas as perguntas do questionário.

Questão	Mediana $\pm$ AIQ	Questão	Mediana $\pm$ AIQ	Questão	Mediana $\pm$ AIQ
Q1	7,0 $\pm$ 1,0	Q16	2,0 $\pm$ 2,0	Q31	4,0 $\pm$ 2,0
Q2	6,0 $\pm$ 2,0	Q17	7,0 $\pm$ 0,5	Q32	6,0 $\pm$ 2,0
Q3	6,0 $\pm$ 2,0	Q18	7,0 $\pm$ 1,0	Q33	7,0 $\pm$ 1,0
Q4	6,0 $\pm$ 1,0	Q19	7,0 $\pm$ 1,0	Q34	7,0 $\pm$ 1,0
Q5	3,0 $\pm$ 4,0	Q20	5,0 $\pm$ 2,0	Q35	7,0 $\pm$ 1,0
Q6	7,0 $\pm$ 1,0	Q21	7,0 $\pm$ 1,0	Q36	7,0 $\pm$ 1,0
Q7	6,0 $\pm$ 2,0	Q22	6,0 $\pm$ 2,0	Q37	4,0 $\pm$ 3,0
Q8	4,0 $\pm$ 1,0	Q23	6,0 $\pm$ 2,0	Q38	3,0 $\pm$ 2,0
Q9	5,0 $\pm$ 3,0	Q24	2,0 $\pm$ 3,0	Q39	5,0 $\pm$ 2,0
Q10	4,0 $\pm$ 3,0	Q25	6,0 $\pm$ 2,0	Q40	5,0 $\pm$ 2,0
Q11	6,0 $\pm$ 1,0	Q26	6,0 $\pm$ 2,0	Q41	4,0 $\pm$ 5,0
Q12	5,0 $\pm$ 2,0	Q27	7,0 $\pm$ 1,0	Q42	6,0 $\pm$ 2,0
Q13	2,0 $\pm$ 3,0	Q28	7,0 $\pm$ 0,0	Q43	6,0 $\pm$ 2,0
Q14	7,0 $\pm$ 1,0	Q29	7,0 $\pm$ 1,0	Q44	7,0 $\pm$ 1,0
Q15	2,0 $\pm$ 3,0	Q30	3,0 $\pm$ 3,0	Q45	5,0 $\pm$ 3,0

Tabela Suplementar 2. Correlação entre pontuações de cada item do questionário sobre visão e atitudes sobre o desperdício alimentar.

Correlação de Pearson	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
Q1	1,000														
Q2	0,176	1,000													
Q3	0,158	-0,010	1,000												
Q4	0,173	0,561	0,034	1,000											
Q5	-0,031	-0,136	-0,135	-0,093	1,000										
Q6	0,219	0,157	0,051	0,199	0,060	1,000									
Q7	0,376	0,083	0,133	0,144	0,070	0,285	1,000								
Q8	0,004	0,085	-0,066	0,046	0,168	0,068	0,073	1,000							
Q9	0,087	0,261	0,190	0,218	-0,128	0,111	0,099	0,036	1,000						
Q10	0,317	0,207	0,110	0,216	0,017	0,073	0,499	0,020	0,232	1,000					
Q11	0,153	0,627	0,022	0,625	-0,130	0,191	0,147	0,097	0,240	0,222	1,000				
Q12	0,170	0,070	0,128	0,132	0,045	0,115	0,231	0,096	0,090	0,194	0,098	1,000			
Q13	-0,057	-0,270	-0,078	-0,248	0,130	-0,052	-0,005	0,068	-0,173	-0,087	-0,288	0,102	1,000		
Q14	0,161	0,291	0,159	0,313	-0,137	0,303	0,210	-0,054	0,110	0,050	0,337	0,131	-0,080	1,000	
Q15	-0,102	-0,170	-0,140	-0,122	0,253	-0,017	0,015	0,079	-0,050	0,026	-0,153	0,050	0,168	-0,213	1,000

Tabela Suplementar 3. Correlação entre pontuações de cada item do questionário sobre percepção do impacto ambiental do desperdício alimentar.

Correlação de Pearson	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30
Q16	1,000														
Q17	-0,159	1,000													
Q18	-0,043	0,458	1,000												
Q19	-0,147	0,424	0,538	1,000											
Q20	0,239	-0,024	-0,027	-0,058	1,000										
Q21	-0,064	0,389	0,420	0,537	-0,051	1,000									
Q22	-0,076	0,332	0,304	0,320	-0,018	0,393	1,000								
Q23	-0,098	0,331	0,344	0,330	-0,047	0,444	0,571	1,000							
Q24	0,189	-0,094	-0,181	-0,185	0,303	-0,184	-0,099	-0,193	1,000						
Q25	-0,031	0,296	0,304	0,366	0,021	0,357	0,383	0,578	-0,067	1,000					
Q26	-0,013	0,302	0,357	0,405	-0,063	0,482	0,350	0,457	-0,161	0,449	1,000				
Q27	-0,126	0,354	0,435	0,518	-0,041	0,442	0,262	0,340	-0,147	0,379	0,433	1,000			
Q28	-0,191	0,433	0,426	0,581	-0,095	0,411	0,249	0,298	-0,221	0,385	0,382	0,642	1,000		
Q29	-0,043	0,248	0,292	0,297	0,088	0,304	0,233	0,332	-0,034	0,345	0,348	0,385	0,380	1,000	
Q30	0,162	-0,092	-0,061	-0,092	0,193	-0,098	-0,079	-0,051	0,412	0,002	-0,085	-0,071	-0,095	-0,030	1,000

Tabela Suplementar 4. Correlação entre pontuações de cada item do questionário sobre utilização da aplicação *Too Good To Go*.

Correlação de Pearson	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41	Q42	Q43	Q44	Q45
Q31	1,000														
Q32	-0,232	1,000													
Q33	-0,115	0,384	1,000												
Q34	-0,118	0,296	0,279	1,000											
Q35	-0,143	0,537	0,439	0,405	1,000										
Q36	-0,160	0,476	0,394	0,266	0,651	1,000									
Q37	0,037	0,203	0,045	0,030	0,049	0,051	1,000								
Q38	0,153	-0,096	0,008	-0,066	-0,064	-0,034	-0,052	1,000							
Q39	0,084	0,218	0,070	0,253	0,185	0,120	0,288	-0,064	1,000						
Q40	0,312	-0,055	0,026	-0,089	0,133	0,065	-0,052	0,195	0,075	1,000					
Q41	-0,146	0,246	0,116	0,176	0,199	0,159	0,121	-0,121	0,167	-0,065	1,000				
Q42	-0,249	0,437	0,383	0,293	0,460	0,444	0,189	-0,064	0,167	-0,116	0,340	1,000			
Q43	-0,115	0,427	0,362	0,179	0,298	0,234	0,193	-0,164	0,190	-0,098	0,316	0,497	1,000		
Q44	0,073	0,329	0,269	0,331	0,441	0,266	0,070	-0,071	0,269	0,135	0,183	0,403	0,465	1,000	
Q45	0,042	0,193	0,099	0,173	0,211	0,211	0,123	-0,016	0,122	0,035	0,174	0,238	0,331	0,329	1,000

Tabela Suplementar 5. Análise de contrastes simples entre categorias de Atividade Profissional no modelo de regressão logística da Tabela 12.

Atividade Profissional	b	Wald	p	OR	IC 95%
Estudante		18,306	< 0,001		
vs Trabalhador Ativo	0,946	12,074	0,001	2,574	[1,509; 4,391]
vs Desempregado	2,206	12,831	< 0,001	9,077	[2,715; 30,345]

Análise de contrastes simples utilizando a categoria “Estudante” como a de referência contra a qual são realizadas as outras comparações. Não se incluiu a categoria “Reformado” por nenhum sujeito alocado à mesma utilizar a TGTG.

Tabela Suplementar 6. Análise de contrastes simples entre categorias de Atividade Profissional no modelo de regressão logística da Tabela 13.

Atividade Profissional	b	Wald	p	OR	IC 95%
Estudante		9,410	0,024		
vs Trabalhador Ativo		5,329	0,021	1,955	[1,106; 3,453]
vs Desempregado	1,698	7,571	0,006	5,461	[1,630; 18,300]

Análise de contrastes simples utilizando a categoria “Estudante” como a de referência contra a qual são realizadas as outras comparações. Não se incluiu a categoria “Reformado” por nenhum sujeito alocado à mesma utilizar a TGTG.

Anexos

Anexo 1. Questionário Aplicado

Secção 1 – Introdução e Consentimento Informado

Este questionário tem como intuito avaliar a perceção, postura e atitudes face à problemática do desperdício alimentar na rotina diária. Como objetivo adicional, pretende também avaliar a utilização de uma aplicação de venda de produtos excedentes de estabelecimentos de restauração, assim como as perceções sobre o seu impacto no desperdício alimentar.

Este questionário é realizado no âmbito de uma Dissertação de Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente, da Faculdade de Economia da Universidade do Porto. O questionário é anónimo e as suas respostas não permitem identificar inequivocamente os seus respondentes. A utilização destes dados é exclusiva para a Dissertação mencionada.

Ao prosseguir no preenchimento e submissão deste questionário autoriza a utilização dos dados fornecidos para o âmbito supramencionado.

Desde já agradeço a sua colaboração na construção deste trabalho.

Secção 2 – Dados Demográficos

- ♦ Género: *M; F; Outro; Prefiro não dizer;*
- ♦ Idade;
- ♦ N° de pessoas do agregado familiar;
- ♦ Profissão;
- ♦ Escolaridade: *Nenhuma; 4º ano; 6º ano; 9º ano; 12ªano; Licenciatura; Mestrado; Doutoramento;*
- ♦ Quanto auferi mensalmente o seu agregado familiar (valor bruto): *< 500; 500-1000; 1000-2500; > 2500; prefiro não responder.*

Secção 3 – Visão e Atitudes sobre o Desperdício Alimentar

Qual é a sua apreciação sobre as seguintes afirmações?

(1 - Discordo fortemente, 2 – Discordo moderadamente, 3- Discordo, 4 - Não discordo nem concordo, 5- Concordo, 6 - Concordo moderadamente, 7 – Concordo fortemente)

1. É muito importante a realização de uma lista de compras numa ida ao supermercado para evitar a compra de produtos desnecessários;
2. Reutilizo todos os restos de comida em refeições seguintes;
3. Há pouco investimento em políticas de redução de desperdício alimentar;
4. Aproveito ao máximo os alimentos que compro para evitar o menor desperdício possível;
5. Não compro alimentos cuja validade para consumo esteja prestes a expirar;
6. É muito importante colocar os alimentos perecíveis em locais visíveis para evitar ficarem esquecidos e ser necessário o seu descarte;
7. Antes da elaboração de uma lista de compras é fundamental pensar em todas as refeições que equaciono elaborar;
8. A sociedade portuguesa tem hábitos rotineiros de redução do desperdício alimentar;
9. Quando realizo refeições fora de casa e sobra comida no final, levo comigo os restos da refeição em questão;
10. Planeio todas as refeições semanalmente;
11. No meu seio familiar sempre evitamos o desperdício alimentar;
12. Numa família, a pessoa crucial para evitar o desperdício alimentar é o elemento que pensa nas refeições, realiza a lista de compras e prepara as refeições;
13. Na minha casa todos os dias são eliminados restos alimentares próprios para consumo;
14. É importante reinventar e reutilizar os alimentos;
15. Um alimento sobranete tem automaticamente menor qualidade.

Secção 4 – Perceção do Impacto Ambiental do Desperdício Alimentar

Qual é a sua apreciação sobre as seguintes afirmações?

(1 - Discordo fortemente, 2 – Discordo moderadamente, 3- Discordo, 4 - Não discordo nem concordo, 5- Concordo, 6 - Concordo moderadamente, 7 – Concordo fortemente)

16. O desperdício alimentar deve ser combatido apenas por ser algo moralmente errado;
17. Ao salvar comida do desperdício, é possível ajudar o planeta;
18. Medidas para controlo do desperdício alimentar como forma de preservação dos recursos naturais deveriam ser centrais em agendas políticas;
19. Quando há o descarte de bens alimentares, estamos a desperdiçar o produto em si, bem como os recursos e a energia utilizados na sua produção;
20. A redução do desperdício de bens alimentares é maioritariamente da responsabilidade dos consumidores;
21. Desperdiçar alimentos é sinónimo de desperdício de recursos, tal como a água;
22. Tomo medidas de redução de desperdício alimentar porque assim estou a contribuir para a melhoria das condições climáticas;
23. O desperdício alimentar deve ser combatido para evitar a emissão de gases com efeito de estufa associados;
24. Os recursos naturais disponíveis são suficientes para acompanhar a produção alimentar e desperdício atuais;
25. Ao reduzir o desperdício alimentar estamos a contribuir para reverter o aquecimento global;
26. A pegada hídrica global do desperdício alimentar é elevada já que é utilizada muita água na produção de comida;
27. O desperdício alimentar é um problema ambiental e social;
28. É necessário repensar os nossos hábitos de consumo desmedido;
29. A redução do desperdício alimentar levaria à diminuição dos gastos associados à produção alimentícia;
30. Um investimento na redução do desperdício alimentar é inviável no contexto económico atual de Portugal.

Secção 5 – Utilização da Aplicação *Too Good To Go*

Conhece a aplicação *Too Good To Go*? *Sim/Não*;

Alguma vez utilizou a aplicação *Too Good To Go*? *Sim/Não*;

Quantas vezes por mês utiliza a *Too Good To Go*?

(Responda apenas se respondeu “Sim” à questão anterior).

Secção 6 – Motivação de Utilização e Perceção da Aplicação *Too Good To Go*

Qual é a sua apreciação sobre as seguintes afirmações?

(1 - *Discordo fortemente*, 2 – *Discordo moderadamente*, 3 - *Discordo*, 4 - *Não discordo nem concordo*, 5 - *Concordo*, 6 - *Concordo moderadamente*, 7 – *Concordo fortemente*)

31. Utilizo a aplicação *Too Good To Go* apenas para conseguir alimentos a preços reduzidos;
32. Utilizo a aplicação *Too Good To Go* porque ajudo a combater o desperdício;
33. Quando salvo comida através da aplicação já sei que a vou utilizar numa refeição;
34. Deveria haver mais aplicações como a *Too Good To Go*;
35. Sei que ao resgatar comida através da aplicação estou a contribuir para a diminuição de resíduos orgânicos;
36. Utilizo a aplicação *Too Good To Go* para salvar comida a preços reduzidos e ao mesmo tempo ajudar o planeta;
37. O que mais gosto na utilização da *Too Good To Go* é não saber o conteúdo da caixa que escolho salvar;
38. Os preços praticados pela aplicação *Too Good To Go* são demasiado elevados;
39. O que mais gosto na utilização da *Too Good To Go* é conhecer a qualidade de produtos confeccionados pelo local que escolho resgatar comida;
40. Só resgato comida de determinados locais e quando o preço é aliciante;
41. Já resgatei comida para distribuir pelos meus familiares para impedir que a mesma fosse descartada;
42. Saber que a comida que resgato não vai ser deitada fora e me proporciona uma refeição é a melhor sensação proporcionada por esta aplicação;

- 43. Considero que a *Too Good To Go* tem um forte impacto na redução do desperdício alimentar;
- 44. Se o número de negócios associados à *Too Good To Go* aumentasse, seria possível aumentar o número de comida resgatada pelos utilizadores da aplicação;
- 45. Aplicações como a *Too Good To Go* deveriam beneficiar de apoios financeiros especiais.

Secção 7 – Conclusão

As suas respostas foram registadas. Obrigado pelo tempo disponibilizado para o preenchimento deste questionário.
