

# META-ANÁLISE DOS ANTECEDENTES DA INTENÇÃO DE REDUZIR O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

## 1 INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos pode ser definido como o descarte resultante da má utilização e gestão dos alimentos, que em algum momento eram propícios para o consumo (COSTA; CAMPOS; SANTANA, 2021). De acordo com os autores, o desperdício é um problema vivenciado globalmente e impacta de forma negativa as esferas ambiental, social e econômica das nações. A exemplo, cita-se a degradação da biosfera, emissão de gases que corroboram com o efeito estufa, dispêndio dos recursos naturais, financeiros e de mão de obra (STANCU; HAUGAARD; LÄHTEENMÄKI, 2016). Conforme a Food Agriculture Organization (FAO, 2013), mais de 30% de tudo o que é produzido, incluindo a etapa inicial do processo produtivo até a fase final — o consumo —, acaba sendo descartado por aspectos endógenos e/ou exógenos que incidem sobre os atores da cadeia produtiva, quais sejam: ineficiência produtiva, gerenciamento ineficaz, fatores sociais, demográficos, éticos e psicológicos.

Tais aspectos são investigados, em particular, no campo do comportamento do consumidor, no qual as investigações têm se voltado à análise dos atores da cadeia produtiva, desde o seu início (*e.g.* RICHARDS *et al.*, 2021) até o consumidor final (*e.g.* AMATO *et al.*, 2021). Cabe destacar que tem sido consensual, nesse âmbito, que o consumidor final é um dos principais responsáveis pelo desperdício (STANCU; HAUGAARD; LÄHTEENMÄKI, 2016). Isso porque, por exemplo, no que concerne às métricas de qualidade dos alimentos, tem se adotado como parâmetro as expectativas dos consumidores (HELMERT *et al.*, 2017). Com efeito, alimentos que não se enquadram em tais expectativas, ainda que próprios ao consumo humano, acabam sendo desperdiçados (ASCHEMANN-WITZEL *et al.*, 2020).

Com foco no consumidor final, diversos pesquisadores têm empenhado esforços para compreender os antecedentes do comportamento de desperdício de alimentos (*e.g.* SHARP *et al.*, 2010; PORPINO *et al.*, 2016; DI TALIA; SIMEONE; SCARPATO, 2019) e, sobretudo, da intenção de reduzir tal desperdício (*e.g.* GRAHAM-ROWE *et al.*, 2015; VAN DER WERF *et al.*, 2020). Tais esforços têm se concentrado especialmente em utilizar como matriz teórica a Teoria do Comportamento Planejado — TCP (AJZEN, 1991), contribuindo à literatura por meio da expansão de seus fatores explicativos (*e.g.* VISSCHERS *et al.*, 2016; ELHOUSHY; JANG, 2021).

A TCP foi proposta com o intuito de explicar as razões pelas quais os indivíduos realizam determinados comportamentos (AJZEN, 1991). Conforme o autor, as atitudes, as normas subjetivas e o controle comportamental percebido são responsáveis por moldar as intenções dos indivíduos, as quais, por conseguinte, direcionam o comportamento. Por se tratar de um modelo genérico, a TCP é utilizada como referência sobretudo no campo do comportamento do consumidor para explicar comportamentos específicos, fato que não é diferente no que tange ao comportamento de desperdício de alimentos (CHUN T'ING *et al.*, 2021). Contudo, embora alguns trabalhos tenham evidenciado a relevância do modelo teórico da TCP no contexto de desperdício de alimentos (*e.g.* GRAHAM-ROWE *et al.*, 2015; ABADI *et al.*, 2021), há, ainda, dúvidas quanto ao real efeito de seus pressupostos teóricos.

A influência da atitude, das normas subjetivas e do controle comportamental percebido na intenção de reduzir o desperdício de alimentos tem se apresentado de forma discrepante na literatura. Isso porque em determinados trabalhos a atitude, por exemplo, se apresenta como forte preditora da intenção (*e.g.* AKTAS *et al.*, 2018; BARONE *et al.*, 2019), mas em outros possui um efeito pequeno (*e.g.* SCHMIDT, 2019) ou não tem influência alguma (*e.g.* ELHOUSHY; JANG, 2021). Da mesma forma, as normas subjetivas ora são determinantes (*e.g.*

SOORANI; AHMADVAND, 2019; SCHMIDT; 2019), ora não exercem influência (*e.g.* MONDÉJAR-JIMÉNEZ *et al.*, 2016; CANTARAGIU; GHINEA, 2020). E, por fim, o mesmo ocorre com o controle comportamental percebido, sendo por vezes um forte determinante (*e.g.* TSAI *et al.*, 2020; CAMMARELLE *et al.*, 2021), mas em outros trabalhos não apresenta efeito algum (*e.g.* BELL; ULHAS, 2020; HEIDARI *et al.*, 2020).

Dados os resultados divergentes observados em diversos *papers* na literatura do desperdício de alimentos, conforme já exemplificado acima, torna-se necessário investigar os reais efeitos da atitude, das normas subjetivas e do controle comportamental percebido na intenção de reduzir o desperdício de alimentos. Isso porque embora o modelo seja utilizado como ponto inicial de várias pesquisas, ainda não fica clara a sua real relevância para o contexto do desperdício de alimentos. Portanto, desenvolve-se aqui uma pesquisa meta-analítica, a qual permitirá calcular o efeito global da atitude, das normas subjetivas e do controle comportamental percebido na intenção de reduzir o desperdício de alimentos. Com isso, será possível generalizar a intenção de reduzir o desperdício a partir de tais pressupostos.

Cabe salientar que a meta-análise além de possibilitar integrar efeitos divergentes e realizar o cálculo de sua magnitude real, permite corrigir os efeitos pelas escalas utilizadas e tamanho da amostra, além de testar moderadores metodológicos que possam estar influenciando os resultados (FARLEY; LEHMANN; SAWYER, 1995). Por esse motivo, é possível obter uma resposta padrão generalizável (BREI *et al.*, 2014). Logo, espera-se com esta investigação contribuir ao corpo teórico do desperdício de alimentos ao dirimir as discrepâncias observadas e evidenciar achados conclusivos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Intenção de reduzir o desperdício de alimentos

A intenção é o principal antecedente do comportamento efetivo, a qual revela os níveis de disposição do indivíduo em se comportar de determinada maneira (AJZEN, 1991). Haja vista que o comportamento é um construto difícil de ser modificado (LORIA; MARCONI, 2021), os pesquisadores têm buscado compreender os diversos fenômenos que podem direcionar a intenção comportamental (*e.g.* DE CANIO; MARTINELLI, 2021; ALEXA *et al.*, 2021), tendo como base que, conforme já discutido por Ajzen (1991), uma intenção favorável permite que a execução do comportamento seja mais factível. Nessa perspectiva, a análise da intenção comportamental também foi incorporada às discussões acerca do desperdício de alimentos.

A intenção de não desperdiçar começou a ser analisada por Stefan *et al.* (2013). Os autores, baseando-se no modelo teórico da TCP, observaram que a atitude moral e a falta de preocupação explicavam a intenção de não desperdiçar. Relevaram, no entanto, que os demais elementos da teoria, isto é, as normas subjetivas e o controle comportamental percebido, não exerciam influência. Esse trabalho, contudo, não acessou outras variáveis cognitivo-comportamentais que poderiam influenciar e até mudar os resultados. Por esse motivo, começaram a ser desenvolvidos modelos extensivos à TCP, agregando novos construtos.

Destaca-se a investigação de Graham-Rowe *et al.* (2015) como exemplo de pesquisas que ampliaram os preditores da TCP. Nesse estudo, em particular, os autores acrescentaram ao modelo a autoidentidade e o arrependimento antecipado, as quais explicam a intenção de não desperdiçar. Eles verificaram, ainda, que, diferente dos achados de Stefan *et al.* (2013), a atitude, as normas subjetivas e o controle comportamental percebido possuem significância estatística para prever a intenção de reduzir o desperdício. Nota-se, portanto, uma discrepância teórica entre os dois estudos. Fato que pode ser atribuído a diversos aspectos, como o tamanho e tipo da amostra e ao contexto da pesquisa.

Não somente a pesquisa ora apresentada demonstra resultados divergentes, mas também diversas outras que incorporaram o modelo da TCP, tornam-se, em alguns pontos, contraditórias (e.g., VISSCHERS *et al.*, 2016; STANCU *et al.*, 2016; ELHOUSHY; JANG, 2021). Por esse motivo, busca-se por meio da seção a seguir analisar o modelo base utilizado pelos autores a fim de delinear suas particularidades e, então, traçar hipóteses que possam ser testadas por meio da meta-análise. Discute-se, inicialmente, as origens da TCP e, na sequência, as suas três variáveis centrais.

## 2.2 Teoria do comportamento planejado

A Teoria do Comportamento Planejado (TCP), ou *Theory of Planned Behaviour*, pode ser compreendida como uma extensão da Teoria da Ação Racional (TAR). Essa última, isto é, a TRA, pressupõe que o comportamento é resultante da intenção e esta é condicionada pelas atitudes relativas às ações específicas e pelas normas subjetivas (FISHBEIN; AJZEN, 1975). Nessa perspectiva, a TCP, além de incorporar em seus pressupostos esses aspectos, considera que o controle comportamental que o indivíduo percebe é também uma variável que direciona as intenções e, por conseguinte, o comportamento (HOPPE *et al.*, 2012). Cabe destacar que a importância referente à atitude, à norma subjetiva e ao controle comportamental percebido na predição da intenção pode variar de acordo com os diferentes comportamentos e situações (AJZEN; FISHBEIN, 1980).

Segundo os estudos seminais de Ajzen e Fishbein (1980), para compreender os fatores que podem afetar o comportamento, é necessário visualizar os determinantes dos componentes normativos e de atitude. Os componentes normativos são as crenças individuais que os consumidores têm sobre si próprios e o mundo em que vivem. Logo, são observados como determinantes das atitudes e normas subjetivas do homem e em sua maioria determinam as intenções e o comportamento. Nessa perspectiva, a TCP assume que as ações do indivíduo são precedidas por decisões conscientes para agir de uma certa forma (OSORIO, 2015). Já as atitudes, ainda conforme o autor, são consequências de experiências de vida, características pessoais e as percepções construídas pelo indivíduo a partir de experiências passadas.

A TCP compreende, ainda, que o comportamento do indivíduo pode apresentar como características três tipos de crenças: (a) crenças comportamentais, que incorpora as consequências possível do comportamento; (b) crenças normativas, que abraça a pressão social, ou seja, as expectativas de comportamento percebido referentes às outras pessoas, como familiares e amigos e, por fim, (c) crenças sobre o controle (AJZEN, 1991; AJZEN; COTE, 2008), que faz menção aos fatores que podem facilitar ou impedir o desempenho do comportamento (HOPPE *et al.*, 2012). Nesse caminho, Ajzen (2008) declara que o poder exercido pela atitude, pela norma subjetiva e pelo controle percebido determina a intenção do comportamento. Por esse motivo, essas variáveis serão melhor discutidas a seguir.

### 2.2.1 Atitude

A atitude refere-se à avaliação favorável ou desfavorável com relação ao comportamento de interesse (AJZEN, 1991). Nessa perspectiva, o indivíduo tem a intenção de realizar um comportamento quando o avalia positivamente e crê que as outras pessoas importantes pensam que ele deveria realizá-lo (AJZEN, 1985). Isso porque uma atitude favorável pode apresentar uma probabilidade de não se transformar em ação devido à pressão social, a qual é reflexo das interações no ciclo familiar, amigos, local de trabalho ou demais interações no corpo social, para não realizar o comportamento (WEBB; SHEERAN, 2006). Além disso, há também a influência das crenças e opiniões que o indivíduo possui sobre um determinado comportamento diante de um contexto social, as quais giram em função daquilo que a pessoa acredita que vai

acontecer em consequência do comportamento e da avaliação que esta faz acerca das consequências (OSORIO, 2015).

De acordo com a TCP, a primeira variável da intenção de um indivíduo é a atitude caracterizada como ações positivas ou negativas sobre a realização de um determinado comportamento (FISHBEIN; AJZEN, 1975). A atitude é referida como uma determinante da intenção comportamental (NEUBIG *et al.*, 2020). Ou seja, a atitude em relação a um comportamento é observada como uma extensão das condições favoráveis ou desfavoráveis de um indivíduo de um determinado comportamento (AJZEN, 1991). Uma intenção mais favorável a reduzir o desperdício de alimentos, nesse sentido, está associada a uma maior probabilidade de realizar um comportamento de redução de desperdício de alimentos (NEUBIG *et al.*, 2020), com influência significativa da atitude (RUSSELL *et al.*, 2017).

Para além dessa discussão, a atitude também é vista como um parecer cognitivo e afetivo do objeto de proteção ambiental (BAMBERG, 2003). Por esse motivo, alguns estudos (*e.g.* REX; BAUMANN, 2007; WANG *et al.*, 2014) argumentam que consumidores com maior preocupação ambiental são mais propensos a apresentarem um comportamento favorável na intenção de adotar um comportamento de consumo responsável. Conforme a intenção de reduzir o desperdício de alimentos se enquadra dentro do escopo de consumo responsável (ANG *et al.*, 2021), é provável, então, que a atitude favorável a essa dimensão também a influencie positivamente. Face ao exposto, supõe-se que:

*H1.* A atitude em relação ao desperdício de alimentos se relaciona positivamente com a intenção de reduzir o desperdício de alimentos.

### 2.2.2 Normas subjetivas

Conforme Ajzen (2002), as normas subjetivas são estipuladas pelo conjunto total de opiniões acessíveis às expectativas das referências importantes para o indivíduo, como, por exemplo, a família, os amigos e os companheiros de trabalho, lazer e/ou relacionamento. Segundo o autor, as normas subjetivas referem-se à percepção das pessoas quanto à pressão social exercida sobre ela para que realize ou não o comportamento desejado (AJZEN; FISHBEIN, 1980). Logo, as normas subjetivas correspondem às influências causadas pela pressão social do convívio do homem, da cultura e o senso comum sobre o comportamento dos indivíduos. Nesse viés, quanto mais a pessoa percebe que os laços afetivos do indivíduo em questão pensam que ela deve realizar o comportamento, maior será sua intenção para realizá-lo.

Para além desses apontamentos, as normas subjetivas também se relacionam ao grau em que o comportamento a ser realizado corresponde aos desejos dos indivíduos importantes na vida do indivíduo, por exemplo, as expectativas da família sobre o desperdício de alimentos (OSORIO, 2015). Além disso, os estudos de Biswas e Roy (2015) alegam que as normas são eficazes no comportamento do consumidor pró-ambiental. Segundo os autores, a influência dos pares e do reconhecimento diante do corpo social apresentam uma significância positiva. Isto corrobora com os achados de Perkins (2003), os quais revelam que as normas são usadas para moldar o comportamento mais “desejável” no escopo social.

Haja vista que há uma pressão social para que comportamentos sustentáveis sejam desempenhados, principalmente, em relação ao comportamento de redução de desperdício de alimentos (ABADI *et al.*, 2021), é factível conjecturar que as normas subjetivas tenham um efeito positivo na intenção de reduzir o desperdício. Portanto, postula-se que:

*H2.* As normas subjetivas se relacionam positivamente com a intenção de reduzir o desperdício de alimentos.

### 2.2.3 Controle comportamental percebido

O controle comportamental percebido busca evidenciar a realização do comportamento desejado (KLÖCKNER; OPPEDAL, 2011). Para Ajzen (1991), esta variável é vista como os recursos e oportunidades disponíveis para o sujeito, que pode facilitar a execução de um comportamento com grande probabilidade de sucesso ao realizar a ação comportamental pretendida. Dessa maneira, a visão do homem pode dificultar ou beneficiar a conduta diante das informações oportunidades que ocorrerem no processo de execução do comportamento de interesse. Além disso, ele está relacionado com o conceito de autoeficácia (AJZEN, 1987) desenvolvido por Bandura (1986), que se refere aos fatores perceptivos que são específicos para a realização de um comportamento ou objetivo.

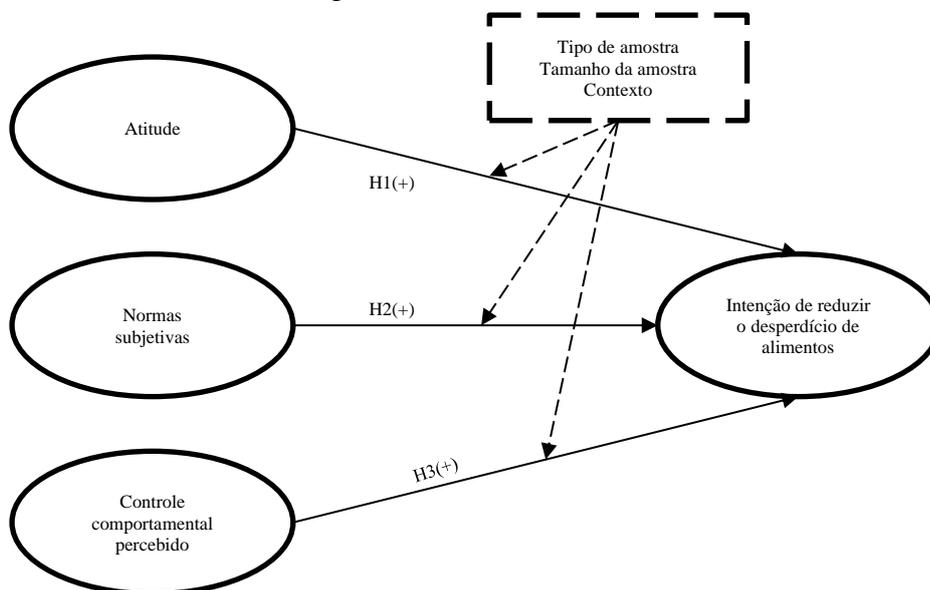
Cabe destacar que quanto mais recursos (informações) os indivíduos acreditam possuir, menos obstáculos serão vistos e maior será o controle percebido sobre o comportamento (LI *et al.*, 2017). Conforme os autores, o controle comportamental percebido é um fator direto na intenção comportamental, o qual reflete a confiança das pessoas, repercutindo, assim, em um maior envolvimento para adotar o comportamento de interesse (ABOELMAGED, 2021).

Além disso, o controle percebido se relaciona à facilidade ou dificuldade percebida pelas pessoas em desempenhar o comportamento de interesse (AJZEN, 1991). Logo, reflete a visão do indivíduo sobre o comportamento pretendido como fácil ou difícil de ser realizado (IWAYA; STEIL, 2019). Nessa perspectiva, conjectura-se, aqui, que esse construto pode desempenhar um papel importante enquanto variável preditora da intenção e do comportamento em relação ao desperdício de alimentos. Isso porque, já se discute, que a facilidade de executar uma tarefa contribui sobremaneira para que atividades de controle dos alimentos, por exemplo, sejam realizadas (COSTA; CAMPOS; SANTANA, 2021). Logo, possivelmente, quanto maior for o controle comportamental percebido em relação ao desperdício de alimentos, maior será a intenção de reduzi-lo, dada a facilidade percebida do comportamento. Desse modo, propõe-se que:

*H3.* O controle comportamental percebido se relaciona positivamente com a intenção de reduzir o desperdício de alimentos.

O modelo teórico a ser testado nesta pesquisa está representado na Figura 1.

Figura 1. **Modelo Teórico**



### 3. MÉTODO

Com vistas a responder ao objetivo proposto nesta pesquisa, seguiu-se as oito etapas recomendadas por Brei *et al.* (2014). Após a definição do objetivo da pesquisa, conduziu-se a busca de artigos confiáveis para serem incluídos na análise. Esse processo foi realizado por meio da coleta dos artigos na base de dados Scopus, a qual foi escolhida por incluir o maior número de revistas indexadas e de artigos publicados (SCHOTTEN *et al.*, 2017). Com base no objetivo proposto, a seguinte *string* de busca foi utilizada: “*Food waste*” AND “*theory of planned behavior*”. Assim, foram encontrados 49 artigos elegíveis.

A elegibilidade dos artigos seguiu critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Primeiro, considerou-se a inclusão de artigos científicos publicados em *journals* que tratavam diretamente do desperdício de alimentos e que utilizaram como lente teórica a Teoria do Comportamento Planejado (TCP). Em segundo, os artigos deveriam ter sido realizados por meio de uma abordagem quantitativa, sendo experimentais e/ou *surveys*. Isso porque artigos de outra natureza não forneceriam os dados necessários para conduzir a meta-análise. Por fim, a variável independente analisada deveria ser a intenção de reduzir o desperdício de alimentos e uma das variáveis dependentes deveria ser, em especial, a atitude negativa em relação ao desperdício de alimentos.

Na sequência, foram realizados fichamentos dos 49 artigos encontrados, os quais permitiram examinar o método, as escalas, os construtos analisados e os principais resultados. Isto posto, observou-se que havia trabalhos que não se enquadravam nos critérios de elegibilidade definidos, isto é, não tratavam das variáveis que são o foco desta pesquisa e/ou não forneciam dados de natureza quantitativa. Por esse motivo, 24 artigos não puderam compor a amostra final. Após a filtragem, obteve-se um total de 25 artigos válidos, os quais resultaram em 67 *effect sizes* entre a intenção de reduzir o desperdício e os antecedentes da TCP.

Seguindo as etapas da meta-análise, elaborou-se uma planilha de codificação dos trabalhos, a qual contemplou os nomes dos autores, *journals*, ano de publicação, país de aplicação, tipo de amostra, tamanho da amostra, resultados estatísticos, índices de confiabilidade, método e o nome de escalas utilizadas. O *effect size* global foi calculado utilizando como variáveis métricas as correlações encontradas nos artigos. Contudo, foram encontrados trabalhos que não reportaram as correlações. Por isso, coletou-se os valores de beta que foram posteriormente transformados em correlações, conforme recomenda Vieira (2017). Após toda a codificação dos efeitos e preparação da base de dados, os testes meta-analíticos foram realizados.

Cabe destacar que devido à identificação de heterogeneidade dos *effect sizes* ( $Q_{\text{test}} = 3181,72, p < 0,001$ ), avaliou-se a possível influência de variáveis moderadoras, conduzindo-se assim, testes de diferenças de média (ANOVA) dos efeitos entre grupos, conforme orientam Brei *et al.* (2014). Nesse sentido, avaliou-se a possível influência do tipo de amostra (estudantes vs. não estudantes), tamanho da amostra (pequena vs. grande) e do contexto (ocidente vs. oriente).

### 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO OBJETIVA DOS RESULTADOS OBTIDOS

Os artigos inclusos para a análise totalizam 25, os quais estão dispostos em um *range* temporal de 2015-2021. As pesquisas foram realizadas com um tamanho de amostra variando de 156 a 2.248 respondentes. Destaca-se que a amostra acumulada é de 30.960 indivíduos. A confiabilidade da escala de intenção de reduzir o desperdício de alimentos variou de 0,556 a 0,971, com um valor médio de 0,808. Com base na confiabilidade das escalas, as correlações

foram corrigidas com fins de corrigir o erro de medida (VIEIRA, 2017). Isto feito, conduziu-se a meta-análise (ver Tabela 1 e Tabela 1.1).

**Tabela 1. Síntese dos resultados meta-analíticos**

Relação	k	N	ES	ES <sub>range</sub>	P	z-value	Sig
ATT	24	11134	0,42	-0,63 a 0,99	0,51	4,26	<0,001
CCP	24	11134	0,31	-0,36 a 0,69	0,48	4,98	<0,001
NS	19	8692	0,21	-0,14 a 0,50	0,31	4,93	<0,001

Notas. k = Número de estudos; N = Número de amostras acumuladas; ES = *Effect size* médio; ES<sub>range</sub> = *Effect size* mínimo (LB) e máximo (UB);  $\rho$  = *Effect size* corrigido pela confiabilidade; ATT = Atitude; CCP = Controle Comportamental Percebido; NS = Normas Subjetivas.

**Tabela 1.1 Síntese dos resultados meta-analíticos - continuação**

Relação	CI lower and upper	CR	Q <sub>test</sub>	Sig.	I <sup>2</sup>	T <sup>2</sup>	FNS
		Lower and upper					Rosenthal
ATT	0,28 a 0,68	-0,55 a 0,94	3181,72	0,000	99,28%	0,31	190
CCP	0,30 a 0,63	-0,40 a 0,90	2081,28	0,000	98,89%	0,20	264
NS	0,18 a 0,42	-0,15 a 0,66	373,84	0,000	95,19%	0,05	250

Notas. CI = Intervalo de confiança; CR = Taxa crítica; Q<sub>test</sub> = Heterogeneidade a nível individual e agregado; I<sup>2</sup> = Percentual de variância dos *effect sizes*; FNS = Fail Safe Number; ATT = Atitude; CCP = Controle Comportamental Percebido; NS = Normas Subjetivas.

#### 4.1 Antecedentes

Os resultados indicam que não é possível rejeitar a hipótese H1 ( $\rho = 0,51$ ,  $p < 0,001$ ). Logo, há uma relação positiva e significativa entre a atitude e a intenção de reduzir o desperdício de alimentos. Ressalta-se que, para rejeitar esse resultado, são necessárias 190 pesquisas com base no *fail safe number* de Rosenthal. Com base nesse resultado, corrobora-se com os achados seminais de Ajzen (1991). Isso porque, uma avaliação favorável em relação a determinado comportamento implica sobremaneira na intenção comportamental.

Infere-se, assim, que quanto mais positivo for para o indivíduo a redução do desperdício, maior será sua inclinação a desempenhá-lo. Isto pode ser aplicável, sobremaneira, para aqueles indivíduos com altos níveis de preocupação ambiental, por exemplo, uma vez que a atitude afetiva pró-ambiente pode moldar as intenções comportamentais (BAMBERG, 2003). Logo, uma análise de que o comportamento de redução de desperdício alimentar reverbera em benefícios não só para o indivíduo, mas para o meio ambiente e para as gerações futuras, pode desencadear maiores propensões à redução efetiva. Importante destacar, ainda, que a atitude favorável possui o maior efeito (*effect size*) na intenção de redução (Figura 2).

O resultado da primeira hipótese corrobora com os estudos iniciais de Van Liere e Dunlap (1980), Jones e Dunlap (1992), os quais visam uma abordagem sobre como os indivíduos predisponentes à preocupação ambiental, mediante a fatores pessoais. Esta hipótese é coerente com pesquisas anteriores (BARONE *et al.*, 2019; GRAHAM-ROWE *et al.*, 2015; SOORANI; AHMADVAND, 2019; STANCU *et al.*, 2016) e sugere que quanto mais positiva é a disposição de um indivíduo em relação ao desperdício de alimentos, mais provável será a ocorrência de redução do desperdício alimentar (AYŞEN; RAIFE, 2020).

No que se refere à hipótese H2, destaca-se que não pôde ser rejeitada ( $\rho = 0,31$ ,  $p < 0,001$ ). Portanto, sinaliza-se a relação positiva e significativa entre as normas subjetivas e a intenção de reduzir o desperdício de alimentos, sendo necessários 250 trabalhos para invalidar esse resultado. Logo, corrobora-se com o estudo de Ajzen (1985), que ressalta que a intenção

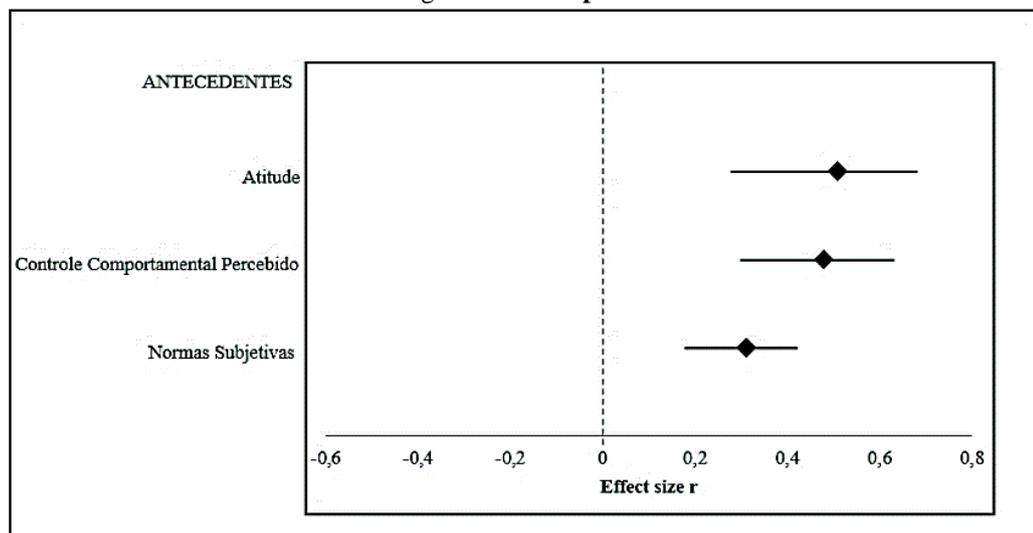
de realizar um comportamento é bem-sucedida quando ele crê que as pessoas que compõe seu convívio pensam que ele deveria realizá-lo. Nesse sentido, indo de encontro a algumas pesquisas do campo que sinalizam que as normas subjetivas não possuem efeito algum (e.g., CAMMARELLE *et al.*, 2021; CHUN T'ING *et al.*, 2021), revela-se que elas são importantes preditoras da intenção de reduzir o desperdício de alimentos.

Os estudos de Stern, Dietz, Kaloj, & Guagnano, 1995, vão buscar explicar a preocupação humana, com as questões ambientais, tais como o desperdício de alimentos, como sendo um sub conjunto de preocupações morais, enraizadas na cultura local. Sendo assim, a hipótese em questão apresenta um efeito significativo na temática, a qual se apresentou congruente com vários estudos na literatura (BARONE *et al.*, 2019; RUSSELL *et al.*, 2017; SOORANI; AHMADVAND, 2019; STANCU *et al.*, 2016; VISSCHERS *et al.*, 2016; WERF *et al.*, 2019).

Por fim, quanto à hipótese H3, os achados ( $\rho = 0,41$ ,  $p < 0,001$ ) revelam que há uma relação positiva e significativa entre o controle comportamental percebido e a intenção de reduzir o desperdício de alimentos, sendo necessários 264 artigos (*fail safe number*) para refutar esse achado. Nesse sentido, quanto maior for a percepção acerca da autorregulação comportamental, maior será a intenção de reduzir o desperdício de alimentos. Sabendo-se que quando o indivíduo possui muitas informações sobre um comportamento, maior é o controle comportamental percebido (LI *et al.*, 2017), é provável que o conhecimento em profundidade de práticas que reduzam o desperdício seja útil para moldar a intenção de reduzir. Nesse sentido, embora estudos anteriores sinalizem que o controle comportamental é uma variável espúria (e.g. AKTAS *et al.*, 2018; BELL; ULHAS, 2020), revela-se, aqui, que ela possui um forte efeito (Figura 2) na intenção comportamental.

Para sintetizar os achados desta meta-análise, elaborou-se a Figura 2 e o Quadro 2. Observa-se, assim, as relações positivas e significativas dos construtos, sendo a atitude a variável com efeito mais forte.

Figura 2. Forest plot



Fonte: elaboração própria, 2021.

Quadro 1. Síntese dos achados

Hipótese	Pressuposto teórico	Status
H1	A atitude em relação ao desperdício de alimentos se relaciona positivamente com a intenção de reduzir o desperdício de alimentos.	Não rejeitada
H2	As normas subjetivas se relacionam positivamente com a intenção de reduzir o desperdício de alimentos.	Não rejeitada
H3	O controle comportamental percebido se relaciona positivamente com a intenção de reduzir o desperdício de alimentos.	Não rejeitada

Fonte: elaboração própria, 2021.

## 4.2 Análise dos moderadores

Para avaliar a influência de variáveis que dos trabalhos que tornam os *effect sizes* heterogêneos, avaliou-se moderadores com base em variáveis categóricas. Para tanto, foram verificadas variáveis metodológicas que poderiam ter efeito nos resultados, quais sejam: o tipo de amostra (estudantes vs. não estudantes), o tamanho da amostra (pequena vs. grande) e o contexto (ocidente vs. oriente). Os resultados das moderações (Tabela 2) indicam que o tipo de amostra exerce influência apenas na relação entre as normas subjetivas e a intenção de reduzir o desperdício de alimentos, sendo o efeito mais forte para amostras com não estudantes ( $\rho_{\text{estudantes}} = 0,15$  e  $\rho_{\text{nãoestudantes}} = 0,35$ ). Por fim, o contexto da pesquisa (ocidente vs. oriente) e o tamanho da amostra (pequena vs. grande) não apresentaram efeito nas relações analisadas.

Tabela 2. Resultados das moderações

Moderadores	ATT → INT		CCP → INT		NS → INT	
	Estudantes	Não estudantes	Estudantes	Não estudantes	Estudantes	Não estudantes
<i>Tipo de amostra</i>						
N	4	20	4	20	4	15
$\rho$	0,48	0,52	0,24	0,53	0,15	0,35
Teste	$F(1,22) = 0,106, \eta^2 = 0,48\%$		$F(1,22) = 2,433, \eta^2 = 9,96\%$		$F(1,17) = 2,912^*, \eta^2 = 14,62\%$	
<i>Tamanho da amostra</i>	<i>Pequena</i>	<i>Grande</i>	<i>Pequena</i>	<i>Grande</i>	<i>Pequena</i>	<i>Grande</i>
N	18	6	18	6	15	4
$\rho$	0,51	0,51	0,46	0,54	0,30	0,31
Teste	$F(1,22) = 0,001, \eta^2 = 0,01\%$		$F(1,22) = 0,293, \eta^2 = 1,32\%$		$F(1,17) = 0,002, \eta^2 = 0,01\%$	
<i>Contexto</i>	<i>Ocidente</i>	<i>Oriente</i>	<i>Ocidente</i>	<i>Oriente</i>	<i>Ocidente</i>	<i>Oriente</i>
N	15	9	14	10	12	7
$\rho$	0,54	0,46	0,45	0,53	0,35	0,23
Teste	$F(1,22) = 0,209, \eta^2 = 0,42\%$		$F(1,22) = 0,266, \eta^2 = 1,20\%$		$F(1,17) = 0,846, \eta^2 = 4,74\%$	

Nota. \* $p < 0,05$ . N = número de amostras acumuladas dos estudos avaliados;  $\rho$  = *Effect size* corrigido pela confiabilidade;  $\eta^2$  = eta-quadrado, proporção da variância em Y explicada por X. ATT = Atitude; CCP = Controle Comportamental Percebido; NS = Normas Subjetivas; INT = Intenção de Reduzir o Desperdício de Alimentos.

## 5. CONCLUSÕES

Buscou-se por meio desta pesquisa verificar a real contribuição dos pressupostos da teoria do comportamento planejado na intenção de reduzir o desperdício de alimentos. Isso porque, até o momento, os achados das pesquisas no campo do desperdício de alimentos mostravam-se contraditórios quanto às três variáveis centrais, isto é, a atitude, as normas subjetivas e o controle comportamental percebido. Destaca-se, portanto, que o objetivo proposto foi alcançado, uma vez que se desenvolveu uma pesquisa meta-analítica, a qual

possibilitou calcular os efeitos globais dos construtos com base em estudos anteriores. Por meio dos resultados encontrados nesta pesquisa, é possível concluir que os pressupostos da teoria do comportamento planejado são relevantes e significativos para explicar a intenção de reduzir o desperdício de alimentos.

Os resultados do estudo enfatizam a importância das informações relacionadas à ação de reduzir o desperdício de alimentos e representam uma base importante para o desenvolvimento de futuros estudos destinados a influência da TCP na intenção de reduzir o desperdício de alimentos. O estudo contribui para o campo acadêmico nos seguintes aspectos: obteve-se sustentação estatística para confirmar a relação positiva da intenção em reduzir o desperdício de alimentos com as variáveis da TCP, atitude, controle de comportamento e normas subjetivas; proporcionou uma consolidação nos estudos do desperdício de alimentos e a teoria do comportamento planejado. Além disso, adicionou-se diferentes evidências empíricas colaboram para um entendimento mais compreensivo dos efeitos aqui investigados. Por fim, os resultados contribuem para o debate científico em andamento sobre teoria do comportamento planejado e a intenção de reduzir de desperdício de alimentos.

Além dos resultados destacados, ressalta-se as contribuições práticas proporcionadas pelo presente estudo no sentido de promover uma reflexão crítica sobre a intenção de minimizar o desperdício alimentar. Tendo em vista que uma atitude desfavorável ao desperdício de alimentos promove uma maior intenção de reduzir o desperdício, a promoção de que esse comportamento causa danos individuais e coletivos, como dispêndio financeiro e danos ao meio ambiente, pode desencadear no consumidor esta atitude. Nesse sentido, os centros de educação (público ou privado), em parcerias com órgãos do governo estadual ou federal, poderiam propor oficinas, com a construção de cartilhas educativas de incentivo à redução do desperdício de alimentos.

Quanto mais inserida for a conscientização acerca da desaprovação do desperdício de alimentos, maior tenderá a ser a intenção de reduzir o desperdício, tendo em vista que as normas subjetivas também possuem relação com essa inclinação. Por fim, cabe destacar que o controle comportamental percebido possui uma forte relação com a propensão a reduzir o desperdício. Nesse sentido, a divulgação de instruções precisas acerca de como reduzir o desperdício pode tornar a atividade mais concreta para o consumidor, tornando-a mais fácil de ser executada. Isso pode auxiliar no aumento do controle comportamental percebido. Além disso, rótulos com instruções mais claras e de fácil visualização também podem ser aprimoradas.

As organizações educacionais, juntamente com profissionais da área da saúde, poderiam elaborar um guia, cujo objetivo consistisse na redução do desperdício alimentar, seria válido incrementar opções de como reutilizar os alimentos que seriam descartados por não se enquadrarem nos padrões estéticos do senso comum. As escolas poderiam criar a semana de conscientização ambiental e trabalhar a temática entre os discentes, corpo docente, colaboradores e comunidade local, com a realização de oficinas, distribuição de panfletos, feiras de conhecimentos.

As limitações metodológicas neste estudo podem afetar a generalização dos resultados. Em primeiro lugar, pelo fato de o estudo ter apresentado como fonte de dados apenas uma base de dados. Nesse sentido, sugere-se que pesquisas futuras sejam desenvolvidas com um maior número de bases. Além disso, este estudo investigou apenas os estudos com a *string* “*Food waste*” AND “*theory of planned behavior*”, podendo outras pesquisas que relacionaram variáveis isoladas da TCP não terem sido incluídos no processo de filtragem. Portanto, sugere-se que pesquisa futuras incorporem mais elementos à *string*, como o próprio nome de cada construto e o operador booleano OR. Estudos futuros também podem integrar outros construtos importantes, não investigados neste estudo, como como atitude e consumo hedônico, TCP e estéticas dos alimentos, entre outros. Além disso, pesquisas futuras poderiam aplicar a estrutura TCP com construções adicionais no contexto do desperdício de alimentos.

## REFERÊNCIAS

- ABADI, B.; MAHDAVIAN, S.; FATTAHI, F. The waste management of fruit and vegetable in wholesale markets: Intention and behavior analysis using path analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 279, 123802, 2021.
- ABOELMAGED, M. E-waste recycling behaviour: An integration of recycling habits into the theory of planned behaviour. **Journal of Cleaner Production**, v. 278, 124182, 2021.
- AJZEN, I. **Attitudes, trait and actions: Dispositional prediction of behavior in personality and social psychology**. In L. Berkowitz (ed.). *Advances in Experimental Social Psychology*, p. 1-63, 1987.
- AJZEN, I. **Consumer attitudes and behavior**. In: C.P. HAUGTVEDT; P.M. HERR; F.R. CARDES (eds.), *Handbook of consumer psychology*. New York, Lawrence Erlbaum Associates, p. 525-548, 1980.
- AJZEN, I. **From intentions to actions: a theory of planned behavior**. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action control: from cognition to behavior*, 11–39. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1985.
- AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 50 n. 2, p. 179-211, 1991.
- AJZEN, I.; COTE, N. G. **Attitudes and the prediction of behavior**. In: D. Crano, & R. Prislin (eds). *Attitudes and attitude change*. New York: Psychology Press, p. 289-311, 2008.
- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. **Understanding attitudes and predicting social behavior**. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, p. 278, 1980.
- AKTAS, E.; SAHIN, H.; TOPALOGLU, Z.; OLEDINMA, A.; HUDA, A. K. S.; IRANI, Z.; SHARIF, A. M.; WOUT, T. V.; KAMRAVA, M. A consumer behavioural approach to food waste. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 31, n. 5, p. 658-673, 2018.
- ALEXA, L.; APETREI, A.; SAPENA, J. The COVID-19 lockdown effect on the intention to purchase sustainable brands. **Sustainability**, v.13, n.6, 3241, 2021.
- AMATO, M.; VERNEAU, F.; COPPOLA, A.; LA BARBERA, F. Domestic Food Waste and Covid-19 Concern: An Application of the Theory of Planned Behaviour. **Sustainability**, v. 13, n. 15, 8366, 2021.
- ANG, W.-Z.; NARAYANAN, S.; HONG, M. Responsible consumption: addressing individual food waste behavior. **British Food Journal**, v. 123, n. 9, p. 3245-3263, 2021.
- ASCHEMANN-WITZEL, J.; GIMÉNEZ, A.; ARES, G. Suboptimal food, careless store? Consumer's associations with stores selling foods with imperfections to counter food waste in the context of an emerging retail market. **Journal of Cleaner Production**, v. 262, 2020.

BAMBERG, S. How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question. **Journal of environmental psychology**, v. 23, n. 1, p. 21-32, 2003.

BANDURA, A. **Social foundations of thought and action**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1986.

BARONE, A. M.; GRAPPI, S.; ROMANI, S. “The road to food waste is paved with good intentions”: When consumers’ goals inhibit the minimization of household food waste. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 149, p. 97–105, 2019.

BELL, A. E.; ULHAS, K. R. Working to reduce food waste: Investigating determinants of food waste amongst taiwanese workers in factory cafeteria settings. **Sustainability**, v.12, n.22, p.1–23, 2020.

BISWAS, A.; ROY, M. Green products: an exploratory study on the consumer behaviour in emerging economies of the East. **Journal of Cleaner Production**, v. 87, p. 463-468, 2015.

BREI, V. A.; VIEIRA, V. A.; MATOS, C. A. Meta-Análise em Marketing. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 84–97, 2014.

CAMMARELLE, A.; VISCECCHIA, R.; BIMBO, F. Intention to purchase active and intelligent packaging to reduce household food waste: rvidence from italian consumers. **Sustainability**, v.13, n.8, 2021.

CANTARAGIU, R. E.; GHINEA, V. M. The Impact of Workaholism on Consumer Food Waste. **Amfiteatru Economic**, v.22, n.14, p.1140–1158, 2020.

CHUN T’ING, L.; MOORTHY, K.; GUNASAYGARAN, N.; SEK LI, C.; OMAPATHI, D.; JIA YI, H.; ANANDAN, K.; SIVAKUMAR, K. Intention to reduce food waste: A study among Malaysians. **Journal of the Air and Waste Management Association**, v.71, n.7, p. 890–905, 2021.

COSTA, M. F.; CAMPOS, P. O.; SANTANA, P. N. Procrastination, control and perceived effort in food waste behaviour. **Revista de Administração de Empresas**, v.61, n. 5, p. 1-19, 2021.

DE CANIO, F.; MARTINELLI, E. EU quality label vs organic food products: A multigroup structural equation modeling to assess consumers’ intention to buy in light of sustainable motives. **Food Research International**, v.139, 109846, 2021.

DI TALIA, E.; SIMEONE, M.; SCARPATO, D. Consumer behaviour types in household food waste. **Journal of cleaner production**, v.214, p. 166-172, 2019.

FAO. **Food wastage footprint: impacts on natural resources** – Summary report Food and Agricultural Organisation, 2013. Disponível em: [www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf](http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf). Acesso em: 13 de fevereiro de 2020.

FARLEY, J. U.; LEHMANN, D. R.; SAWYER, A. Empirical marketing generalization using meta-analysis. **Marketing science**, v.14, n.3, p.36-46, 1995.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975.

GRAHAM-ROWE, E.; JESSOP, D.C.; SPARKS, P. Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour, **Resources, Conservation and Recycling**, v. 101, p. 194-202, 2015.

HEIDARI, A.; MIRZAI, F.; RAHNAMA, M.; ALIDOOST, F. A theoretical framework for explaining the determinants of food waste reduction in residential households: a case study of Mashhad, Iran. **Environmental Science and Pollution Research**, v.27, n.7, p.6774–6784, 2020.

HELMERT, J. R.; SYMMANK, C.; PANNASCH, S.; ROHM, H. Have an eye on the buckled cucumber: an eye tracking study on visually suboptimal foods. **Food Quality and Preference**, v.60, p. 40–47, 2017.

HOPPE, A.; BARCELLOS, M. D.; VIEIRA, L. M.; MATOS, C. A. Comportamento do consumidor de produtos orgânicos: uma aplicação da teoria do comportamento planejado. **Revista Base da UNISINOS**, v. 9, n. 2, p. 174-188, 2012.

IWAYA, G. H., & STEIL, A. V. Intenção de Compra de Alimentos Orgânicos: Revisão Sistemática dos Preditores Utilizados em Extensões da Teoria do Comportamento Planejado. **Revista Administração em Diálogo**, v. 21, n.3, p. 23-48, 2019.

KLÖCKNER, C. A.; OPPEDAL, I. O. General vs. domain specific recycling behaviour—Applying a multilevel comprehensive action determination model to recycling in Norwegian student homes. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 55, n. 4, p. 463-471, 2011.

LI, B.; YIN, T.; UDUGAMA, I. A.; DONG, S. L.; YU, W.; HUANG, Y. F.; YOUNG, B. Food waste and the embedded phosphorus footprint in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 252, 119909, 2020.

LORIA, E.; MARCONI, A. Exploiting limited players' behavioral data to predict churn in gamification. **Electronic Commerce Research and Applications**, v.47, 101057, 2021.

MONDÉJAR-JIMÉNEZ, J. A.; FERRARI, G.; SECONDI, L.; PRINCIPATO, L. From the table to waste: an exploratory study on behaviour towards food waste of Spanish and Italian youths. **Journal of Cleaner Production**, v.138, p.8–18, 2016.

NEUBIG, C. M., VRANKEN, L., ROOSEN, J., GRASSO, S., HIEKE, S., KNOEPFLE, S., ... & MASENTO, N. A. Action-related information trumps system information: Influencing consumers' intention to reduce food waste. **Journal of Cleaner Production**, v. 261, 121126, 2020.

OSORIO, F. F.; LONDOÑO ROLDÁN, J. C. Intenção empreendedora de estudantes de educação média: Estendendo a teoria de comportamento planejado mediante o efeito exposição. **Cuadernos de administración**, v. 28, n. 51, p. 103-131, 2015.

PERKINS, H. W. (Ed.). **The social norms approach to preventing school and college age substance abuse**: A handbook for educators, counselors, and clinicians. John Wiley & Sons, 2003.

PORPINO, G. Household food waste behavior: avenues for future research, **Journal of the Association for Consumer Research**, v. 1, n. 1, p. 41-51, 2016.

REX, E.; BAUMANN, H. Beyond ecolabels: what green marketing can learn from conventional marketing. **Journal of cleaner production**, v. 15, n. 6, p. 567-576, 2007.

RICHARDS, C.; HURST, B.; MESSNER, R.; O'CONNOR, G. The paradoxes of food waste reduction in the horticultural supply chain. **Industrial Marketing Management**, v. 93, p.482-491, 2021.

RUSSELL, S. V.; YOUNG, C. W.; UNSWORTH, K. L.; ROBINSON, C. Bringing habits and emotions into food waste behaviour. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 125, p. 107-114, 2017.

SCHMIDT, K. Predicting the consumption of expired food by an extended Theory of Planned Behavior. **Food Quality and Preference**, v. 78, 103746, 2019.

SCHOTTEN, M.; MEESTER, W. J.; STEIGINGA, S.; ROSS, C. A. **A brief history of Scopus**: The world's largest abstract and citation database of scientific literature. *In* Research Analytics (pp. 31-58). Auerbach Publications, 2017.

SHARP, V.; GIORGI, S.; WILSON, D.C. Delivery and impact of household waste prevention intervention campaigns (at the local level). **Waste Management & Research**, v. 28, n. 3, p. 256-268, 2010.

SOORANI, F.; AHMADVAND, M. Determinants of consumers' food management behavior: Applying and extending the theory of planned behavior. **Waste management**, v.98, 151-159, 2019.

STANCU, V.; HAUGAARD, P.; LÄHTEENMÄKI, L. Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. **Appetite**, v. 96, p. 7-17, 2016.

STEFAN, V.; VAN HERPEN, E.; TUDORAN, A.A.; LÄHTEENMÄKI, L. Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. **Food Qual. Prefer**, v. 28, p.375–381, 2013.

TSAI, W. C.; CHEN, X.; YANG, C. Consumer Food Waste Behavior among Emerging Adults: Evidence from China. **Foods**, v.9, n.7, p.1-19, 2020.

VIEIRA, V. A. **Meta-análise**: metodologia, pesquisa e análise de dados. Editora UFSC: Florianópolis, Santa Catarina, 2017.

WANG, P.; LIU, Q.; QI, Y. Factors influencing sustainable consumption behaviors: a survey of the rural residents in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 63, p. 152-165, 2014.

WEBB, T. L.; SHEERAN, P. Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. **Psychological Bulletin**, v. 132, n. 2, p. 249–268, 2006.