

Perfil de consumo de hortaliças e frutas: escolhas conscientes ou contribuições ao desperdício?

Vegetables and fruits consumption profile: conscious choices or contributions to waste?

Perfil de consumo de hortalizas y frutas: elección consciente o contribución al desperdicio?

Juliana Andrade Hay¹, Nátila Maidl de Souza², Pedro Henrique Weirich Neto³

¹ Graduada em Engenharia Agronômica pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Discente no Programa de Pós-Graduação em Bioenergia da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9018-8438>. E-mail: juliana.hay@hotmail.com

² Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal Catarinense. Doutora em Agronomia pela Universidade Estadual de Londrina. Araquari, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3621-6781>. E-mail: natali.maidl@gmail.com

³ Docente do Laboratório de Mecanização Agrícola da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Doutor em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas. Ponta Grossa, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9039-102X>. E-mail: lamal@uepg.br

Recebido em: 13 nov 2024 - Aceito em: 20 mar 2025

Resumo

Hábitos de consumo que dão preferência a padrões estéticos, excluem da cadeia alimentos “imperfeitos”, contribuindo para o seu desperdício e gerando consequências sociais, econômicas e ambientais. No Brasil, toneladas de alimentos próprios para o consumo são desperdiçados diariamente. Portanto, objetivou-se formular um perfil socioeconômico a fim de verificar como hábitos afetam o desperdício de alimentos, por intermédio de aplicação de formulário quantitativo *on-line*, tendo os consumidores da região de Ponta Grossa, no Paraná, como público-alvo. Os dados demonstraram que indivíduos com idades entre 46 e 60 anos de idade desperdiçam menos. A maior renda mensal se mostrou significativa a maiores porcentagens de desperdício, com o grau de instrução dos participantes sendo inversamente proporcional. Alimentos agroecológicos influenciaram mais de 30% dos consumidores na hora da compra. Já o descarte se mostrou mais expressivo quando encontradas disfunções na cor, seguidos do tamanho e pouco influenciados pelo formato do alimento.

Palavras-chave: Hábito alimentar, horticultura, padrão estético.

Abstract

Consumption habits that give preference to aesthetic standards exclude “imperfect” food from the chain, contributing to its waste and generating social, economic and environmental consequences. In Brazil, tons of food fit for consumption are wasted every day. Therefore, the aim was to formulate a socio-economic profile to verify how habits affect food waste, by applying a quantitative online form, with consumers in the Ponta Grossa region of Paraná as the target audience. The data showed that individuals aged between 46 and 60 wasted less. Higher monthly income proved to be significant for higher percentages of waste, with the participant's level of education being inversely proportional. Agro-ecological food influenced more than 30% of consumers at the time of purchase. Discarding was more significant when dysfunctions were found in the colour, followed by the size and little influenced by the shape of the food.

Keywords: Eating habits, horticulture, aesthetic standard.

Resumen

Los hábitos de consumo que favorecen los estándares estéticos excluyen los alimentos «imperfectos» de la cadena, contribuyendo a su desperdicio y generando consecuencias sociales, económicas y medioambientales. En Brasil, cada día se desperdician toneladas de alimentos aptos para el consumo. Por lo tanto, el objetivo era formular un perfil socioeconómico para determinar cómo afectan los hábitos al desperdicio de alimentos, aplicando un formulario cuantitativo en línea, con los consumidores de la región de Ponta Grossa, en Paraná, como público objetivo. Los datos mostraron que los individuos de entre 46 y 60 años desperdiciaban menos. Mayores ingresos mensuales resultaron significativos para mayores porcentajes de desperdicio, siendo inversamente proporcional el nivel de educación de los participantes. Los alimentos agroecológicos influyeron en más del 30% de los consumidores a la hora de comprarlos. El descarte fue más significativo cuando se encontraron defectos de color, seguido del tamaño y poco influido por la forma del alimento.

Palabras-clave: Hábitos alimentarios, horticultura, estándar estético.

INTRODUÇÃO

Em um contexto de desenvolvimento econômico e urbanização, estima-se que haverá escassez de alimentos para atender a uma população crescente até o ano de 2050,



perpetuada ainda mais pelas mudanças climáticas, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2011). No mundo, 783 milhões de pessoas já passam por insegurança alimentar grave, caracterizada por estado de fome (FAO, 2023), em que uma a cada dez pessoas é considerada subnutrida (FAO, 2021).

Sabe-se, que 1\3 dos alimentos produzidos são perdidos e desperdiçados ao longo da cadeia produtiva (FAO, 2013). Desses, 61% são provenientes dos agregados familiares, 26% nos serviços alimentares, como restaurantes e shoppings, e 13% no setor de varejo. Esses valores sugerem que a ação sobre o desperdício alimentar é igualmente relevante nos países de alta, média-alta e média-baixa renda, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2021).

Os termos “perdas” e “desperdícios”, embora usados como sinônimos, têm definições diferentes. Perda de alimentos (*food loss*) refere-se à redução do volume ou do valor nutricional dos alimentos, enquanto o desperdício (*food waste*) é o rejeito de alimentos próprios para o consumo, presentes ao final da cadeia produtiva (FAO, 2013). As perdas são causadas principalmente pelas condições climáticas e ineficiência das cadeias de abastecimento, como falhas na infraestrutura, logística e gestão. Já o desperdício é a consequência do excesso da oferta ou por hábitos de consumo (FAO, 2013).

Quanto mais tarde um alimento se perde na cadeia produtiva, maiores são os seus impactos econômicos, sociais e ambientais (FAO, 2013). Esse descarte se potencializa quando alimentos acabam sendo selecionados de acordo com o seu padrão físico. O mercado consumidor tem o的习惯 de adquirir alimentos de uma forma estética, recusando os alimentos considerados “imperfeitos” em cor, forma e tamanho, muitas vezes rotulados como impróprios, embora nutricionalmente equivalentes aos demais.

Portanto, identificar as causas do desperdício alimentar é fundamental para determinar as ações e estratégias para a sua redução, como exemplifica o *High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition* (HLPE, 2014). No entanto, poucos são os países que possuem informações confiáveis e regulares sobre as Perdas e Desperdícios de Alimentos (PDA), e que poderiam auxiliar na formulação de políticas públicas voltadas para a sua mitigação.

Dessa forma, são observadas consequências como ineficiências de mercado, desigualdades sociais e passivos ambientais que, de modo geral, ameaçam a sustentabilidade da vida no planeta (Cantaragi, 2019). Com cerca de 8–10% das emissões globais de gases do efeito estufa (GEE) estando associadas a alimentos e resíduos alimentares que não são consumidos e nem utilizados (Smith *et al.*, 2020), esse cenário, inevitavelmente, significa que uma grande quantidade de recursos utilizados na produção, como o uso do solo, da água e dos insumos, são desperdiçados.

No Brasil, entre 30 e 35%, da produção agrícola é perdida ou desperdiçada ao longo da cadeia produtiva, segundo pesquisas realizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Carvalho, 2009). Tais dados fazem com que o país ocupe o 10º lugar no ranking de países que mais desperdiçam e figure entre os dez países com maior número de pessoas subalimentadas (FAO, 2015).

Em 2022, havia 33,1 milhões de pessoas no Brasil sem garantias do que comer, com 14 milhões de brasileiros em situação de fome extrema (Rede PENSSAN, 2021). Em contrapartida, calcula-se que uma família brasileira gasta em torno de US\$ 300,00 mensais com alimentação, e que aproximadamente US\$ 100,00, são em alimentos que vão para o lixo (Rodrigues, 2018).

Em relação as perdas, 54% delas ocorrem na produção e na manipulação pós-colheita (FAO, 2013). No Brasil, esses valores superam os 50% ao longo da cadeia produtiva (Gustavsson *et al.*, 2016), tendo o tempo entre a colheita dos produtos hortifrutícolas e a recepção nos galpões de embalagem e estocagem, muitas vezes excessivo, contribuindo para esse cenário (Kader, 2005).

No armazenamento as perdas chegam a 46% (FAO, 2013). No geral isso se deve a falhas nos sistemas de refrigeração, que tem papel fundamental como um dos fatores mais importantes para prolongar a vida de prateleira dos alimentos. Temperaturas inadequadas e mistura de alimentos, como frutas de clima tropical armazenadas juntas com frutas de clima temperado, atuam como precursoras das perdas de alimentos nessa etapa (Zaro, 2018). Tendo ainda, a falta de infraestrutura aliada a recursos escassos durante o processo de transporte e armazenamento, contribuindo para que boa parte dos alimentos não cheguem ao destino aptos para o consumo (HLPE, 2014).

O transporte é o principal causador de danos mecânicos nos produtos hortifrutícolas, cuja intensidade é proporcional à distância percorrida, à qualidade das rodovias, à velocidade empregada, à embalagem utilizada e ao produto a ser transportado (Kummu *et al.*, 2012). Deve-se considerar ainda os custos com o transporte e as emissões de GEE, condizentes com as distâncias entre o centro produtor e o centro de distribuição.

Sendo assim, a qualidade de frutas e hortaliças que são recebidas pelas redes de varejo tem relação direta com as perdas pós-colheita (Freire; Soares, 2014). Ainda, de acordo com a 24^a Avaliação de Perdas no Varejo Brasileiro de Supermercados, realizada pela Associação Brasileira de Supermercados, só os supermercados brasileiros descartaram, em 2024, 5,83% de frutas, verduras e legumes (FVL), devido a ineficiências operacionais, sendo 88% proveniente de perdas conhecidas e 12% de perdas desconhecidas (Abras, 2024).

Como consequência, o consumidor muitas vezes descarta o alimento após a compra por verificar que este não atende às suas exigências específicas de qualidade, desempenhando um papel fundamental na ótica do desperdício. Estudos relatam que os consumidores associam a anormalidade na forma e os danos estéticos nos alimentos com baixa qualidade (Bunn *et al.*, 1990; Loebnitz *et al.*, 2015). Os revendedores então assumem que os consumidores não estão dispostos a comprar produtos que desviam de uma aparência física padrão, na cor, forma e tamanho (Helmert *et al.*, 2017).

Esses alimentos considerados anormais se enquadram em um dos principais critérios utilizados para a seleção de alimentos (Loebnitz *et al.*, 2015; Hooge *et al.*, 2017). Estes se enquadram na categoria de subótimos, ou seja, são aqueles que desviam dos produtos normais, sem desvios na qualidade intrínseca ou segurança (Halloran *et al.*, 2014; Teunissen, 2017).

Os produtos selecionados e classificados apresentam melhor aceitação pelos consumidores do que produtos com aspecto físico “imperfeito”. Sendo assim, informar a sociedade sobre as implicações econômicas, sociais e ambientais do desperdício alimentar decorrentes de suas escolhas pode alterar percepções e atitudes, gerando mudanças comportamentais (FAO, 2016).

Algumas iniciativas intentam, ainda, difundir a conscientização acerca da temática. Os Bancos de Alimentos, como o Mesa Brasil Sesc, que visa o aproveitamento de alimentos ainda em condições de consumo (Belik; Silva; Takagi, 2001), atuam como uma rede nacional de distribuição à instituições sociais que atendem pessoas em situação de vulnerabilidade, contra a fome e o desperdício (SESC, 2024).

Contrário à ação citada, sabe-se que o modelo atual de disposição dos desperdícios de alimentos não se baseia em práticas economicamente sustentáveis (Roy *et al.*, 2023), tendo as perdas e os desperdícios de alimentos custado cerca de 1 trilhão de dólares à economia mundial, de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2021). Além da perda econômica, avalia-se que os prejuízos gerados pelo desperdício de alimentos sejam da ordem de US\$ 900 bilhões na dimensão social e de US\$ 700 bilhões do ponto de vista ambiental (FAO, 2013).

Durante muito tempo a fome esteve ligada à escassez de alimentos, porém, esta afirmação não é mais verdadeira. No mundo já se produzem alimentos em quantidades suficientes para manter as sociedades, todavia, a má distribuição, o desperdício e principalmente a desigualdade social, são variáveis que ainda afetam diretamente a fome no mundo (Prim, 2003).

No entanto, reduzir a quantidade de alimentos desperdiçados pelos consumidores em países desenvolvidos não significa, necessariamente, que haja mais alimentos disponíveis para famílias pobres em países distantes (FAO, 2020). A pobreza ainda priva grande parte da população mundial do acesso à alimentação, gerando reflexos como o baixo desenvolvimento físico, psicológico e social (Rosaneli *et al.*, 2015).

Com a insegurança alimentar e nutricional representando um dos problemas latentes em grande parte dos países, que falham ao garantir a oferta e o acesso aos alimentos no presente, sem comprometer a capacidade futura de produção (Maluf, 2007). Para alcançar a segurança alimentar deve-se atender a quatro condições simultaneamente: a disponibilidade física de alimentos; o acesso físico e econômico aos alimentos; a utilização dos alimentos e a estabilidade do referido (Webb *et al.*, 2006; FAO, 2008; Barrett, 2010).



Esse cenário complexo se torna especialmente um risco quando relacionado à escassez de recursos, como água e acesso à energia, considerados essenciais para o bem-estar das sociedades humanas e importantes para reduzir as desigualdades socioeconômicas e alcançar um desenvolvimento sustentável (Flammini *et al.*, 2014; Simpson; Jewitt, 2019).

A Constituição Brasileira de 1988 prevê, no artigo 6º, que a alimentação é um direito fundamental, essencial e indissociável aos demais direitos básicos (Rodrigues, 2007). Este é complementado pela legislação que trata da segurança alimentar no Brasil, com a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006 (Brasil, 2006) e, mais recentemente, pela Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020, que permite a doação de excedentes de alimentos *in natura*, industrializados e alimentos processados, que estejam dentro do prazo de validade e que não estejam comprometidos em relação à segurança sanitária (Brasil, 2020).

Por outro lado, à espera de legislações operacionais, os programas de fomento são executados pela própria sociedade em cooperação com organizações internacionais e/ou religiosas, além de algumas iniciativas privadas, com intuito de mitigar o problema. Um dos exemplos é o programa *Save Food* Brasil que possui apoio da FAO, do *World Resource Institute* (WRI) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que buscam formas de conscientizar a população acerca do desperdício, com engajamento entre a sociedade, agricultores e governos (Cruz, 2016).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como foco contribuir para políticas públicas quanto ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2: Fome Zero, que intenta reduzir pela metade o desperdício alimentar, garantir acesso a alimentos a todos os habitantes até o ano de 2030 e incentivar uma agricultura sustentável (ONU, 2015). Com o objetivo de estabelecer relações entre o hábito de compra, o consumo de frutas e hortaliças e como as preferências afetam o desperdício de alimentos. Com base na literatura disponível sobre o assunto, buscou-se compreender e correlacionar as principais causas e possíveis consequências dessa prática.

METODOLOGIA

Formulou-se a base teórica do estudo por meio do recurso de revisão da literatura bibliográfica, como metodologia exploratória e descritiva, contando com o uso de dados, ou de categorias teóricas, já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados (Severino, 2007). Baseando-se em plataformas *on-line* de pesquisa, tais como a *Web of Science*, *Google Acadêmico* e Portal de Periódicos da Capes.

Posteriormente à revisão bibliográfica foi realizada a aplicação de um questionário semiestruturado de pesquisa de levantamento, com abordagem quantitativa. Este foi composto de 30 perguntas, organizado em duas partes: (1) perfil socioeconômico, compreendendo 8 perguntas e (2) perfil de consumo, contendo 22 perguntas.

Para evitar o viés social e a falta de representatividade na amostra, foi garantido o anonimato e a confidencialidade das respostas, permitindo que os participantes respondessem com mais sinceridade. A formulação das perguntas manteve um caráter neutro, a fim de evitar induções e respostas tendenciosas, incluindo formatos variados, como perguntas abertas, para reduzir respostas enviesadas.

Para validação e ajustes foi realizada uma aplicação-teste. Esta contou com a participação de quatro indivíduos selecionados a partir de faixa etária e de nível instrucional formal contrastantes. O questionário foi disponibilizado pela plataforma digital *Google Forms®*, tendo os consumidores da região de Ponta Grossa, no Paraná, como público-alvo. A decisão pela tomada de dados relativa a uma região específica se deu em virtude da ocorrência da pandemia de Covid-19.

A cidade de Ponta Grossa, obteve uma taxa de escolarização entre 6 e 14 anos, ultrapassando os 98% em 2010. Com valores do PIB (Produto Interno Bruto) chegando a R\$ 54.316,58 em 2021 e com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,763, de acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010, 2021).

O questionário foi compartilhado via grupos de *WhatsApp®*, redes sociais, *e-mails* e contatos dos autores, ficando disponível entre os dias 25 do mês de agosto de 2021, até o dia 01 do mês de setembro de 2021.

As informações coletadas foram sistematizadas e analisadas descritivamente, com a sumarização das respostas objetivas. Para questões subjetivas, os padrões de respostas foram analisados e ponderados. Sistematização e cálculos foram realizados empregando-se *software Excel®*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os hábitos alimentares são influenciados por diversos fatores, dentre eles, demográficos, econômicos, sociais, epidemiológicos e nutricionais (Radaelli, 2003). Nestes estão associados aspectos como idade, poder de compra, grau de educação e a saúde de uma população (Sampaio, 2002).

Considerando a delimitação geográfica circunscrita à região de Ponta Grossa (PR), foram obtidas 380 respostas válidas. De acordo com o questionário de pesquisa, obteve-se uma maior participação de pessoas entre 18 e 30 anos de idade (54,5%), seguido por pessoas entre 31 e 45 anos de idade (28,2%). A menor participação, no entanto, ficou entre as pessoas de até 18 anos de idade, correspondendo a 1,3% do total de entrevistados.

De acordo com as respostas dos indivíduos com idades entre 46 e 60 anos de idade, esses relataram desperdiçar menos, aproximadamente 10% do que compram em frutas e hortaliças, se comparados com indivíduos de idades entre 18 e 45 anos de idade, que assumem desperdiçar 30% do total que adquirem.

Esses resultados corroboram com os estudos de Baptista *et al.* (2012), que denotam haver uma tendência de correlação negativa entre idade e desperdício. Essa associação é interpretada como o resultado de melhores hábitos alimentares, os quais são contrários ao padrão alimentar moderno, conhecido por seu alto nível de gordura, sal, açúcar e alimentos ultraprocessados (Jaime; Monteiro, 2005).

Quanto ao gênero, as mulheres englobaram 68,7% da pesquisa, com um total de 261 indivíduos, acompanhado de uma participação de 31,3% de homens, havendo, no formulário, opções para diferentes gêneros, porém, sem resultado para esta classificação.

A associação entre o consumo desses alimentos e o gênero foi observada em diversos estudos, de modo que as mulheres demonstraram ser menos propensas a desperdiçar alimentos em comparação aos homens (Barr 2007; Secondi; Principato; Laureti, 2015; Visschers *et al.*, 2016). Quando se trata de atitudes em relação à aquisição, preparo, consumo e descarte de alimentos, o gênero parece ser um fator significativo, principalmente devido à segregação de gênero e às divisões das responsabilidades domésticas (Cantaragi, 2019).

Em relação a renda familiar, a faixa com maior número de entrevistados apresentou renda mensal superior a R\$ 5.000,00 (37,1%), sendo essa a faixa que relatou uma maior participação no desperdício de frutas e hortaliças, ultrapassando os 50%. Indivíduos que recebem até R\$ 1.500,00 mensais, em sua maioria, assumiram desperdiçar em torno de 10% dos alimentos que adquirem. Pode ser observado que, quanto maior o orçamento familiar despendido na alimentação, maior é o desperdício (Parizeau *et al.*, 2015).

A renda mensal pode estar correlacionada, ainda, ao grau de instrução dos participantes. Mais de 50% possuíam Ensino Superior (completo ou incompleto), 34,1% se enquadravam em indivíduos com pós-graduação, tais como: Mestrado (8,9%); Doutorado (6,3%); e Especialização (18,9%). A maioria dos participantes declarou ser estudante como sua ocupação principal, somando 37,4% do total, seguido de funcionários públicos (24,2%), atuantes em empresas particulares (16,1%), autônomos (15%), aposentados e desempregados empataram com a participação de 3,7%.

Os resultados evidenciaram que indivíduos com grau mais elevado de educação acabam desperdiçando menos, cerca de 20% do total que adquirem em produtos hortifrutícolas, em comparação com indivíduos com Ensino Médio, que afirmam desperdiçar até 30% do total de alimentos que adquirem.

A educação é um fator que influencia diretamente no desperdício alimentar, em que indivíduos com níveis de escolaridade mais elevados apresentam menores tendências ao desperdício (Mattar *et al.*, 2018). Porém, indivíduos com Ensino Superior (completo ou incompleto), obtiveram os maiores índices, chegando acima de 50% de desperdício do total de alimentos que adquirem.



A composição dos agregados familiares (i.e quantidade de pessoas que moram juntas), também se mostra importante no que diz respeito às quantidades de alimentos que são comprados e consumidos, aliado ao padrão e estilo de vida.

A pesquisa constatou que mais de 37% dos participantes moram em agregados com até três pessoas e uma minoria de 8,10% moram sozinhos. Estes valores retratam um novo arranjo, em que a independência, muito almejada na década passada, toma uma nova configuração e se torna mais comum as pessoas conviverem em arranjos com mais pessoas.

A segunda parte do questionário, denominada de perfil de consumo, intentou traçar o comportamento dos participantes em relação aos seus hábitos e preferências alimentares, com o intuito de fornecer informações importantes e abrir espaço para sugestões e questionamentos acerca do desperdício.

A maioria dos participantes (95,8%), consomem tanto alimentos de origem animal como vegetal. Indivíduos vegetarianos e veganos somaram menos de 5%. Já a frequência de consumo de frutas e hortaliças de forma diária, ou seja, pessoas que se alimentam todos os dias de frutas e hortaliças, alcançou patamares de 45,3%.

Essa frequência de consumo de frutas e hortaliças aumenta conforme o nível de escolaridade dos consumidores, reafirmada por estudos que constatam que indivíduos com maior grau de instrução consomem mais frutas e hortaliças diariamente (Hallyday, 1990; Lima *et al.*, 2003). Apenas 0,8% dos participantes da pesquisa se enquadraram como não consumidores de frutas e hortaliças.

A aquisição de frutas e hortaliças teve correlação direta com a periodicidade que os participantes se alimentam em casa. No questionário, mais de 70% disseram se alimentar todos os dias da semana em suas residências. Sendo as pessoas que se alimentam fora de casa na maioria dos dias da semana, como em restaurantes, *fast-foods*, universidades ou no próprio emprego, somando um total de 4,5%.

Nas residências pode-se ter um maior controle daquilo que se utiliza nas refeições e o meio como se descartam os alimentos. Contudo, infelizmente, isso não sugere menores



índices de desperdício. Desse modo, a compra e o preparo em excesso representam os principais antecedentes do desperdício de alimentos nos agregados familiares.

Já em restaurantes, os consumidores desconhecem, na maioria das vezes, o destino dos alimentos que não foram consumidos, além de não terem acesso ao ambiente de preparo, o que leva a uma falta de empatia ou de interesse pelo alimento que será descartado. Em contrapartida, restaurantes podem se utilizar de estratégias financeiras para reduzir o desperdício, cobrando taxas extras de consumidores que deixam muitas “sobras” no prato.

Como meio de aquisição de frutas e hortaliças, os mercados generalistas (supermercados, atacados e atacarejos), foram a principal forma para aquisição, alcançando 90% dos indivíduos (**Tabela 1**). Sendo citadas ainda, hortas residenciais e comunitárias, alimentos de cultivo próprio ou familiar, tanto em casa como em propriedades rurais ou compras feitas de forma direta com o produtor, que juntas somaram 10% de participação.

Tabela 1. Principais locais de aquisição de frutas e hortaliças pelos consumidores em Ponta Grossa – PR.

Principais locais de aquisição	Número relativo de indivíduos (%)	Número de indivíduos
Mercados generalistas*	90,0	342
Frutaria ou Verduraria	26,3	100
Feira de Produtores	23,7	90
Cestas entregues em casa	6,3	24

Fonte: Autores, 2021. **Nota:** *(supermercados, atacados e atacarejos)

Como demonstra a Tabela 1, o amplo consumo de frutas e hortaliças provenientes de redes de mercados está atrelado à facilidade de alcance, maior comodidade, quantidade e variedade oferecida o ano todo. Ademais, a disponibilidade de alimentos minimamente processados, nesse caso alimentos já descascados, cortados e embalados em porções menores, representam alguns dos fatores relatados pelos consumidores.

Essa proximidade, e frequência de compras em mercados, diminui a aquisição de alimentos considerados “imperfeitos”. Alimentos que não seguem os padrões estabelecidos pelo varejo são descartados na própria propriedade rural e não chegam às últimas etapas de separação e escolha. Essas subvalorizações dos alimentos estão relacionadas com requisitos estéticos demasiado restritivos por parte dos consumidores,



que causam a rejeição de alimentos aptos para consumo (Aschemann *et al.*, 2015; Schanes; Dobernig; Gözet, 2018).

A preferência por adquirir alimentos via mercados generalistas causa, ainda, distanciamento entre quem produz e quem consome, tornando a obtenção de alimentos impessoal e implicando uma menor conscientização na hora de se descartar os alimentos (Parfitt *et al.*, 2010). Nesse contexto, mais de 50% dos participantes disseram não se importar em conhecer o agricultor que produz seu alimento. Apenas 10,5% dos participantes demonstraram ter interesse em conhecer o produtor.

Tal comportamento contribui para que um dos motivos do desperdício alimentar seja a possível desvalorização da importância dos alimentos, do conhecimento de sua origem e da falta de ligação social e emocional com estes.

Pode-se destacar, ainda, algumas estratégias de precificação e *merchandising* adotadas pelos supermercados para incentivar o consumidor a adquirir embalagens maiores ou optar pelas promoções “leve x, pague x-1” (Porpino, 2016), promovendo a compra por impulso, excessos e consequentes descartes. Estudos realizados no Reino Unido e na Romênia demonstraram que a prática de uma lista de compras tem uma associação positiva com a diminuição do desperdício alimentar (Quested *et al.*, 2011).

No presente estudo, o preço dos alimentos, relatado por 78,9% dos entrevistados, foi o principal fator considerado na hora da compra (**Tabela 2**). Estratégias são moldadas conforme a cultura do consumidor ou acabam por se moldar.

Por isso, compreender os custos do desperdício de alimentos poderia encorajar mudanças no comportamento dos consumidores quanto ao desperdício (Quested *et al.*, 2013; Graham *et al.*, 2014; Thyberg; Tonjes, 2016). Fatores como a cor (66,3%), o tamanho (56,1%) e o formato (40,5%) dos alimentos, também foram considerados importantes na hora da compra.

A importância dada à cor, ao formato e ao tamanho na hora da compra de frutas e hortaliças, valida a primeira classificação não nutricional já realizada na propriedade agrícola. Quando indagados sobre as relações entre aparência e o descarte dos alimentos, a maioria dos indivíduos afirmou que o formato não é a principal justificativa



de rejeição. Já as disfunções na cor se mostraram mais consideráveis, constatado pelo desperdício de até 50% dos alimentos.

Tabela 2. Atributos que interferem na decisão de compra dos consumidores de Ponta Grossa – PR.

Atributos que interferem na decisão de compra	Número relativo de indivíduos (%)	Número de indivíduos
Preço do alimento	78,9	300
Cor do alimento	66,3	252
Tamanho do alimento	56,1	213
Formato do alimento	40,5	154
Alimento orgânico/agroecológico	31,1	118
Alimento hidropônico	6,1	31
Alimento convencional	4,5	17

Fonte: Autores, 2021.

Observou-se também grande rejeição em relação ao tamanho. Podendo estes serem grandes ou pequenos demais, de acordo com as preferências dos consumidores. Contudo, quando há a compra do que se considera padrão por parte do consumidor, relatou-se menor desperdício.

Quando questionados sobre o interesse em comprar frutas e hortaliças de tamanhos menores ou maiores que o padrão, porém, a preços inferiores, 44,2% disseram que “sim”, enquanto 7,1% dos indivíduos não se interessariam em adquirir esses alimentos, com a justificativa de que esses produtos não oferecem todos os nutrientes necessários (57,9%), ou pelo fato de o produto ser feio e/ou fora do padrão (45,6%). Essas alegações inferem que alimentos fora dos padrões atentam contra a sua segurança, sendo essa a razão mais comum para que haja o descarte de alimentos aptos para o consumo (Neff *et al.*, 2015).

Alimentos orgânicos/agroecológicos influenciam mais de 30% dos consumidores na hora da compra, o que precede a porcentagem de 98,7% de indivíduos que têm o conhecimento do que são alimentos orgânicos ou agroecológicos, com 75,8% de participantes que já consumiram ou eventualmente consomem esses alimentos. Os 24,2% dos participantes que não consomem alimentos orgânicos/agroecológicos alegaram o preço (42,6%) como principal fator.

A não aquisição deste tipo de alimento também foi relatada pela indiferença do produto ser orgânico/agroecológico (32,6%), pela dificuldade de acesso (13,2%) ou pela desconfiança com a certificação/qualidade do produto (11,6%) (**Tabela 3**).

Tabela 3. Atributos que interferem na compra de alimentos orgânicos/agroecológicos em Ponta Grossa/PR.

Atributos que interferem na compra de alimentos orgânicos/agroecológicos	Número relativo de indivíduos (%)	Número de indivíduos
Preço	42,6	55
Indiferença em ser orgânico/agroecológico	32,6	42
Dificuldade em achar os alimentos	13,2	17
Atestada qualidade dos alimentos	11,6	15

Fonte: Autores, 2021.

No momento da compra de frutas e hortaliças, 54,6% dos consumidores preferem adquirir alimentos inteiros, seja pelo melhor preço, pela verificação da qualidade na hora da compra, por reduzir o uso de embalagens plásticas (*e.g.* isopor e plástico filme), pela menor manipulação ou por questões de higiene. Somente 0,5% preferem comprar alimentos minimamente processados, congelados, cortados e/ou descascados, tendo como argumentos principais a praticidade, a durabilidade, a maior facilidade nos processos, o conhecimento da procedência, a aparência do produto e a possibilidade de comprar alimentos menores, como frutas e verduras cortadas pela metade.

Contudo, existe um amplo debate acerca da real necessidade da venda de alimentos, em suma maioria de frutas e hortaliças, previamente descascadas, cortadas e vendidas em embalagens plásticas. Suas problemáticas tratam não apenas em relação ao desperdício de partes passíveis de serem comestíveis, como também no aumento da geração de lixos plásticos. No entanto, outro viés de pensamento está centrado na praticidade que esses produtos oferecem, por exemplo, para pessoas com deficiências motoras e idosas.

O hábito de consumir alimentos processados sugere que boa parte dos alimentos são descartados, como cascas, talos e folhas, de modo que não se tem o aproveitamento total dos alimentos. Em Portugal, o Projeto e Estudo de Reflexão sobre o Desperdício Alimentar (Perda), concluiu que cerca de 17% das partes comestíveis dos alimentos são perdidos ou desperdiçados na etapa de processamento (Batista *et al.*, 2012).



O desperdício em si não ocorre unicamente com a aquisição de alimentos processados, já que 27% dos participantes não utilizam os alimentos integralmente, tendo 33,4% que responderam que esse uso depende, seja dos processos ou do alimento em questão e 26,3% informaram que utilizam frutas e hortaliças de forma integral (**Tabela 4**).

Tabela 4. Porcentagem de frutas e hortaliças que os entrevistados admitem desperdiçar em Ponta Grossa – PR.

Porcentagem de alimentos desperdiçados	Número relativo de indivíduos (%)	Número de indivíduos
10	24,2	92
20	26,3	100
30	30,5	116
50	12,1	46
>50	6,8	26

Fonte: Autores, 2021.

De acordo com a Tabela 4, mais de 80% dos entrevistados admitem descartar até 30% das frutas e hortaliças que adquirem. Tendo ainda, aproximadamente 12% dos consumidores que admitem descartar até 50% desses alimentos. Ao passo que, 6,8% dos entrevistados jogam fora mais de 50% de tudo que compram em produtos olerícolas.

O modo como os alimentos são descartados tem influência direta na sustentabilidade da cadeia produtiva. Chama muito atenção, talvez pelo poder aquisitivo e nível de instrução dos entrevistados, que 50% dão como destino para os alimentos que passaram do ponto, o lixo orgânico, e que apenas 13% utilizam o lixo comum.

Nesta mesma linha de raciocínio, como aspecto altamente positivo, mais de 50% dos entrevistados descartam seus alimentos em lixo orgânico, tendo 43,9% que destinam os alimentos ao quintal de casa, como meio caseiro e simples de compostagem. No entanto, quanto as políticas públicas, não existe nenhuma relativa a coleta seletiva de lixo orgânico em Ponta Grossa e Região.

A maior parte dos resíduos sólidos domésticos (RSD) gerados e enviados a aterros sanitários, no município de Ponta Grossa, correspondem a 42% de matéria orgânica, sendo essa quantidade menor que a média nacional de 51% (Brasil, 2011) e que a disposta em Curitiba, alcançando patamares de 48% (Melo *et al.*, 2009). Esse valor indica um desperdício de matéria-prima e energia pelo seu não reaproveitamento



(Gomes *et al.*, 2017). Desse modo, mesmo com o aumento da taxa de reciclagem e compostagem, os RSD ainda são considerados grandes passivos ambientais.

Os outros 27% dos resíduos constituem rejeitos que são os únicos materiais que deveriam ser enviados ao aterro, pois não apresentam alternativa viável e/ou conhecida, que não a disposição final (Brasil, 2011). Essa quantidade de rejeitos relativa produzida no município de Ponta Grossa é elevada se comparada com a média nacional que, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), é de 17% (Brasil, 2011).

Durante o questionário os participantes relataram também a reutilização desses alimentos, sendo citados usos na alimentação animal, confecção de bolos e sobremesas, preparo de sopas e caldos, compotas e conservas (10,3%) e, ainda, o congelamento (5,8%) dos excedentes. Em relação aos motivos de descarte, 62,1% dos indivíduos acreditam descartar 10% do total de frutas e hortaliças por deterioração.

A forma como os alimentos são escolhidos, preparados e descartados impacta diretamente nas estatísticas da fome no Brasil. Quando indagados sobre sua contribuição, ou não, para esse cenário, 72,4% dos participantes assinalaram que contribuem para o desperdício de alimentos e 27,6% marcaram que “não” contribuem para tal estatística.

Questionados sobre como poderiam, individualmente, contribuir para melhorar a situação, muitos dos participantes mencionaram que compras programadas, adquirir apenas o necessário, consumir conscientemente, escolher frutas e hortaliças “imperfeitas”, em forma, cor e tamanho, aproveitar ao máximo cada parte do alimento, armazenar e descartar corretamente, congelar, reutilizar e doar alimentos ainda próprios para o consumo, poderiam ser algumas das alternativas.

As afirmações podem estar ligadas ao viés social, que tende a comprometer a precisão dos resultados ao influenciar as respostas dos participantes, para evitar julgamentos e se adequar às normas sociais, resultando em respostas socialmente desejáveis, nas quais os indivíduos reportam comportamentos mais éticos, sustentáveis ou engajados do que realmente praticam. Para reduzir esse problema garantimos o anonimato das respostas,

utilizando perguntas neutras e cruzando dados com outras fontes para validação dos resultados obtidos.

O uso do termo “dar o exemplo” também foi citado em algumas contribuições, como forma de evidenciar que as gerações seguintes precisarão de bons exemplos e de informações atuais, acessíveis e impactantes, que influenciem positivamente no seu hábito de consumo futuro.

Alguns participantes relataram ainda desconhecer formas de como minimizar o seu desperdício, tendo indivíduos que nunca pensaram sobre o assunto. Pode-se observar nessas alegações o risco de subestimação ou superestimação de certas práticas, devido ao receio de admitir ações consideradas negativas. Portanto, a preocupação e o reconhecimento do desperdício alimentar são fatores significativos que desempenham um papel importante na sua redução (Principato, 2015).

CONCLUSÕES

Para o recorte geográfico da região avaliada, as variáveis sociodemográficas, tais como idade, grau de escolaridade e renda mensal dos indivíduos, evidenciaram ter relação com o desperdício de alimentos. Indivíduos com idades entre 46 e 60 anos de idade demonstraram que desperdiçam menos do que pessoas na faixa etária entre 18 e 45 anos de idade. A maior renda mensal também foi responsável pelos maiores índices de desperdício, sendo ainda, o grau de instrução dos participantes inversamente proporcional ao desperdício de frutas e hortaliças.

A qualificação dos alimentos como orgânicos/agroecológicos influencia mais de 30% dos consumidores na hora da compra, o que precede a porcentagem de 98,7% de indivíduos que têm conhecimento do que são esses alimentos. 75,8% dos participantes já consumiram ou eventualmente consomem esses alimentos, demonstrando um impacto altamente positivo no incentivo à produção de forma sustentável e na promoção da biodiversidade.

O meio de descarte ou reutilização dos alimentos atingiu valores de mais de 50% para o descarte em lixo orgânico e 43,9% que destinam os alimentos ao quintal de casa como forma de compostagem. O descarte em lixo comum atingiu 13,4% de participação e

uma menor porcentagem, de apenas 6,6%, de pessoas que fazem o uso de composteiras portáteis.

Ainda, a participação individual sobre melhores práticas de compra, consumo, armazenamento, preparo e descarte dos alimentos relatados pelos participantes, demonstrou certa conscientização dos indivíduos sobre suas reais contribuições ao cenário de insegurança alimentar e desperdícios de alimentos no Brasil. Contudo, ainda houve relatos de indivíduos que não possuem interesse ou conhecimento de como contribuir pessoalmente para melhorias nesse cenário.

Cabe ressaltar que a pesquisa enfrentou algumas limitações, como o viés de seleção e dependência dos contatos iniciais dos autores, o que comprometeu a diversidade da amostra. A validação dos dados representou um desafio, uma vez que as indicações foram baseadas em relações pessoais, dificultando a verificação da autenticidade das informações coletadas.

Para tanto, o presente trabalho pode contribuir para a conscientização sobre o desperdício alimentar ao evidenciar a influência dos hábitos de consumo na rejeição de alimentos com imperfeições estéticas. Além dos dados fornecerem subsídios para campanhas educativas e estratégias que incentivem um consumo mais consciente, podendo fortalecer a valorização de alimentos fora do padrão convencional na promoção de práticas mais responsáveis do ponto de vista social, econômico e ambiental.

AGRADECIMENTO

Ao Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), pelo apoio e incentivo durante a pesquisa.

Copyright (©) 2025 – Juliana Andrade Hay, Nátili Maidl de Souza, Pedro Henrique Weirich Neto

REFERÊNCIAS

ABRAS – Associação Brasileira de Supermercados. **Pesquisa de Eficiência Operacional.** [s.l.]:ABRAS, 2024. Disponível em: <https://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/pesquisa-de-eficiencia-operacional/pesquisa-2024>. Acesso em: 13 fev. 2025.

ASCHEMANN-WITZEL, Jessica *et al.* Consumer-Related Food Waste: causes and potential for action. *Sustainability*, v. 7, n. 6, p. 6457-6477, 2015. <http://dx.doi.org/10.3390/su7066457>.

BAPTISTA, Pedro *et al.* **Do Campo ao Garfo:** Desperdício Alimentar em Portugal. Lisboa: CESTRAS. 2012.

BARR, Stewart. Factors Influencing Environmental Attitudes and Behaviors. **Environment And Behavior**, v. 39, n. 4, p. 435-473, 2007. <http://dx.doi.org/10.1177/0013916505283421>.

BARRETT, Christopher B. Measuring Food Insecurity. **Science**, v. 327, n. 5967, p. 825-828, 2010.. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1182768>.

BELIK, Walter; SILVA, José Graziano da; TAKAGI, Maya. Políticas de combate à fome no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, v. 15, n. 4, p. 119-129, dez. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-88392001000400013>.

BRASIL. **Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020.** Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. Diário Oficial da União, 2020.

_____. MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos: versão preliminar para consulta pública.** Brasília, 2011.

_____. **Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006.** Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2006.

BUNN, David *et al.* Consumer Acceptance of Cosmetically Imperfect Produce. **Journal Of Consumer Affairs**, v. 24, n. 2, p. 268-279, dez. 1990. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6606.1990.tb00269.x>.

CANTARAGIU, Ramona. The Impact of Gender on Food Waste at the Consumer Level. **Studia Universitatis, Vasile Goldis” Arad – Economics Series**, v. 29, n. 4, p. 41-57, 8 nov. 2019. Walter de Gruyter GmbH. <http://dx.doi.org/10.2478/sues-2019-0017>.

CARVALHO, Débora. Fome e desperdício de alimentos. **Desafios do desenvolvimento**, ano 6, v. 54, p. 48-53, 2009. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/desafios/images/stories/PDFs/desafios054_completa.pdf. Acesso em: 11 set. 2021.

CRUZ, Patrícia Elaine. Brasil desperdiça 41 mil toneladas de alimento por ano. **Agência Brasil**, São Paulo, 30/06/2016. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-06/brasil-desperdica-40-mil-toneladas-de-alimento-por-dia-diz-entidade>. Acesso em: 20 maio. 2023.

FAO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2023:** Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum. Rome: FAO, 2023.

_____. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2021.** Rome: FAO. 2021.

_____. **O desperdício alimentar tem consequências ao nível do clima, da água, da terra e da biodiversidade:** novo estudo da FAO. Rome: FAO. 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/news/story/pt/item/204029/icode/>. Acesso em: 28 de ago. 2021.

_____. **Pérdidas alimentos y desperdicios de alimentos en América Latina y El Caribe.** Rome: FAO. 2016.

_____. **Food wastage footprint & climate change.** Rome: FAO. 2015.

_____. **Food Wastage Footprint Impacts on natural resources.** Summary Report. Rome: FAO. 2013. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: 15 ago. 2021.

_____. **Global food losses and food waste –Extent, causes and prevention.** Rome: FAO; 2011.



. **An Introduction to the Basic Concepts of Food Security.** Rome: FAO. 2008. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/013/al936e/al936e00.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2021.

FLAMMINI, Alessandro *et al.* Walking the nexus talk: assessing the water-energy-food nexus in the context of the sustainable energy for all initiative. **Environment and Natural Resources Management.** Working Paper (FAO) eng no. 58. Rome: FAO. 2014.2014.

FREIRE JUNIOR, Murilo.; SOARES, Antônio. Gomes. **Orientações quanto ao manuseio pré e pós-colheita de frutas e hortaliças visando à redução de suas perdas** – comunicado técnico. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos. 2014.

GOMES, Simone *et al.* Potencial energético de resíduos sólidos domiciliares do município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 22, n. 6, p. 1197-1202, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522017143432>.

GRAHAM-ROWE, Ella; JESSOP, Donna C.; SPARKS, Paul. Identifying motivations and barriers to minimising household food waste. **Resources, Conservation And Recycling**, v. 84, p. 15-23, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.12.005>.

GUSTAVSSON, Jenny *et al.* **Global food losses and food waste:** Extent, causes and prevention. Rome: FAO, p. 17-21, 2016.

HALLIDAY, Anne. The Dietary and Nutritional Survey of British Adults. **Nutrition Bulletin**, v. 15, n. 3, p. 150-153, 1990. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-3010.1990.tb00084.x>.

HALLORAN, Afton *et al.* Addressing food waste reduction in Denmark. **Food Policy**, v. 49, p. 294-301, 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.09.005>.

HELMERT, Jens R. *et al.* Have an eye on the buckled cucumber: an eye tracking study on visually suboptimal foods. **Food Quality And Preference**, v. 60, p. 40-47, set. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.03.009>.

HLPE, HIGH LEVEL PANEL OF EXPERTS ON FOOD SECURITY AND NUTRITION. **Food losses and waste in the context of sustainable food systems.** Rome: FAO. 2014.

HOOGE, Ilona E. de *et al.* This apple is too ugly for me! **Food Quality And Preference**, v. 56, p. 80-92, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.09.012>.

IBGE. **Ponta Grossa.** IBGE – Cidades [página de internet]. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/ponta-grossa/panorama>. Acesso em: 10 jan. 2024.

JAIME, Patrícia Constante; MONTEIRO, Carlos Augusto. Fruit and vegetable intake by Brazilian adults, 2003. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 19-24, 2005. <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2005000700003>.

KADER, Adel. Increasing food availability by reducing postharvest losses of fresh produce. **Acta Horticulturae**, n. 682, p. 2169-2176, 2005. <http://dx.doi.org/10.17660/actahortic.2005.682.296>.

KUMMU, Mattia *et al.* Lost food, wasted resources: global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. **Science Of The Total Environment**, v. 438, p. 477-489, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.08.092>.

LIMA, Eronides da Silva; OLIVEIRA, Celina Szuchmacher; GOMES, Maria do Carmo Rebello. Educação nutricional: da ignorância alimentar à representação social na pós-graduação do rio de janeiro (1980-98). **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 10, n. 2, p. 602-635, 2003. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-59702003000200006>.

LOEBNITZ, Natascha; SCHUIEMA, Geertje; GRUNERT, Klaus G. Who Buys Oddly Shaped Food and Why? Impacts of Food Shape Abnormality and Organic Labeling on Purchase Intentions. **Psychology & Marketing**, v. 32, n. 4, p. 408-421, 2015. <http://dx.doi.org/10.1002/mar.20788>.

MALUF, Renato S. **Segurança alimentar e desenvolvimento econômico na América Latina:** o caso do Brasil. Petrópolis: Vozes. 2007.

MATTAR, Lama *et al.* Attitudes and behaviors shaping household food waste generation: lessons from lebanon. **Journal Of Cleaner Production**, v. 198, p. 1219-1223, 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.085>.

MELO, Lucas A.; SAUTTER, Klaus D.; JANISSEK, Paulo Roberto. Estudo de cenários para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Curitiba. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 551-558, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522009000400015>.

NEFF, Roni A.; SPIKER, Marie L.; TRUANT, Patricia L. Wasted Food: u.s. consumers' reported awareness, attitudes, and behaviors. **Plos One**, v. 10, n. 6, p. 0127881, 2015. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0127881>.

ONU. Desperdício de comida custa quase US\$ 1 trilhão por ano em todo o mundo. **ONU News**. 2/10/2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/10/1689492>. Acesso em: 13 dez. 2023.

ONU. Se o atual ritmo de consumo continuar em 2050 o mundo precisará de 60% mais alimentos e 40 % mais água. **Nações Unidas Brasil**. 21/01/2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/68525-fao-se-o-atual-ritmo-de-consumo-continuar-em-2050-mundo-precisar%C3%A1-de-60-mais-alimentos-e-40>. Acesso em: 06 jun. 2021.

PARFITT, Julian; BARTHEL, Mark; MACNAUGHTON, Sarah. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. **Philosophical Transactions Of The Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1554, p. 3065-3081, 2010. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>.

PARIZEAU, Kate; VON MASSOW, Mike; MARTIN, Ralph. Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario. **Waste Management**, v. 35, p. 207-217, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.019>.

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UN Environment Programme). **Relatório do Índice de Desperdício Alimentar, 2021**. Nairobi: UNEP. 2021.

PORPINO, Gustavo. Household Food Waste Behavior: avenues for future research. **Journal Of The Association For Consumer Research**, v. 1, n. 1, p. 41-51, 2016. <http://dx.doi.org/10.1086/684528>.

PRIM, Maria. **Análise do Desperdício de partes vegetais consumíveis**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/86591>. Acesso em: 22 mar. 2021.

PRINCIPATO, Ludovica; SECONDI, Luca; PRATESI, Carlo Alberto. Reducing food waste: an investigation on the behaviour of italian youths. **British Food Journal**, v. 117, n. 2, p. 731-748, 2015. <http://dx.doi.org/10.1108/bfj-10-2013-0314>.

QUESTED, Tom E. *et al.* Spaghetti soup: the complex world of food waste behaviours. **Resources, Conservation And Recycling**, v. 79, p. 43-51, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.04.011>.

QUESTED, Tom E. *et al.* Food and drink waste from households in the UK. **Nutrition Bulletin**, v. 36, n. 4, p. 460-467, 2011. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-3010.2011.01924.x>.

RADAELLI, Patrícia G. **Atitudes da população adulta do Distrito Federal, Brasil, relacionadas com a alimentação saudável**. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) – Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (REDE PENSSAN). **Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil**. Rio de Janeiro: Rede PENSSAN [página de internet]. 2021. Disponível em: <https://pesquisassan.net.br/olheparaafome/>. Acesso em: 12 set. 2023.

RODRIGUES, Maria. Os direitos sociais na Constituição. IN: PIOVESAN, Flávia; CONTI, Irio Luiz (Coord.). **Direito humano à alimentação adequada**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007. p. 113-122.

RODRIGUES, Paula. Projeto incentiva consumo consciente de hortaliças para evitar o desperdício nas residências. **Hortaliças em Revista**, v. 6, n. 23, p. 6-15, 2018.

ROSANELI, Caroline F. *et al.* A fragilidade humana diante da pobreza e da fome. **Revista Bioética**, v. 23, n. 1, p. 89-97, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422015231049>.

ROY, Poritosh *et al.* A Review on the Challenges and Choices for Food Waste Valorization: environmental and economic impacts. **AcS Environmental Au**, v. 3, n. 2, p. 58-75, 2023. <http://dx.doi.org/10.1021/acsevironau.2c00050>.

SAMPAIO, Maria de Fátima A. **Análise comparativa do consumo de alimentos:** América Latina e União Européia. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola), Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, Campinas, 2002.

SCHANES, Karin; DOBERNIG, Karin; GÖZET, Burcu. Food waste matters: A systematic review of household food waste practices and their policy implications. **Journal Of Cleaner Production**, v. 182, p. 978-991, 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.030>.

SECONDI, Luca; PRINCIPATO, Ludovica; LAURETI, Tiziana. Household food waste behaviour in EU-27 countries: a multilevel analysis. **Food Policy**, v. 56, p. 25-40, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.07.007>.

SESC MESA BRASIL **Maior rede privada de bancos de alimentos da América Latina**. [sl]: SESC Disponível em: <https://www.sesc.com.br/atuacoes/assistencia/sesc-mesa-brasil/>. Acesso 18 jan.2024.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, p. 106, 2007.

SIMPSON, Gareth B., JEWITT, Graham P. W. The Development of the Water-Energy-Food Nexus as a Framework for Achieving Resource Security: A Review. **Frontiers in Environmental Science**, v. 7, article 8, 2019. doi.org/10.3389/fenvs.2019.00008 .

SMITH, Pete *et al.* **Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems (SR2): background report for the scoping meeting**. London: IPCC, 2020. 32 p. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/07/sr2_background_report_final.pdf. Acesso em: 18 jun. 2023.

TEUNISSEN, Nicoline. **Reducing food waste of suboptimal fruits and vegetables**. Tese (Doutorado em Business Studies) - Wageningen University, Wageningen, The Netherlands. 2017.

THYBERG, Krista L.; TONJES, David J. Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. **Resources, Conservation And Recycling**, v. 106, p. 110-123, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.11.016>.

VISSCHERS, Vivianne HM; WICKLI, Nadine; SIEGRIST, Michael. Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. **Journal of Environmental Psychology**, v. 45, p. 66-78, 2016.

WEBB, Patrick *et al.* Measuring household food insecurity: Why it's so important and yet so difficult to do. **Journal of Nutrition**. v. 136, n. 5, p. 1404-1408, 2006.

ZARO, Marcelo. **Desperdício de alimentos**: velhos hábitos, novos desafios. Caxias do Sul: Educs, 2018. 419 p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/278287/001076347.pdf?sequence=1> . Acesso em: 14 out. 2023.