

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

ISAURA FICAGNA AZEREDO

**ESTUDO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS
ALIMENTÍCIOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA BRASIL *VERSUS* PORTUGAL**

Bagé

2022

ISAURA FICAGNA AZEREDO

**ESTUDO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS
ALIMENTÍCIOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA BRASIL *VERSUS* PORTUGAL**

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado ao Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientadora: Profa. Dra. Andressa Carolina Jacques

Coorientadora: Profa. Dra. Iva Miranda Pires

**Bagé
2022**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

A993e Azeredo, Isaura Ficagna

Estudo do desperdício alimentar e aproveitamento de resíduos alimentícios: uma revisão integrativa Brasil versus Portugal / Isaura Ficagna Azeredo.

71 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade Federal do Pampa, ENGENHARIA DE ALIMENTOS, 2022.

"Orientação: Andressa Carolina Jacques".

1. Alimentos desperdiçados. 2. Impacto e custo ambiental. 3. Aproveitamento integral de alimentos. 4. Utilização de resíduos domésticos. I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Pampa

ISAURA FICAGNA AZEREDO

**ESTUDO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS
ALIMENTÍCIOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA BRASIL VERSUS PORTUGAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Engenharia de Alimentos da
Universidade Federal do Pampa, como
requisito parcial para obtenção do Título de
Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 23 de março de 2022

Banca examinadora:

Profa. Dra. Andressa Carolina Jacques
Orientador
UNIPAMPA

Profa. Dra. Iva Miranda Pires
(sigla da instituição)

Prof. Dr. Paulo Fernando Marques Duarte Filho
UNIPAMPA



Assinado eletronicamente por **ANDRESSA CAROLINA JACQUES, PROFESSOR DO
MAGISTERIO SUPERIOR**, em 23/03/2022, às 15:24, conforme horário oficial de Brasília, de
acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **PAULO FERNANDO MARQUES DUARTE FILHO,
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 23/03/2022, às 15:24, conforme horário oficial
de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
[https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?
acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0761960** e o
código CRC **FA450704**.

Dedico este trabalho em memória dos meus avós, Celi Maria Azeredo, Nerci Machado Peixoto e Eline Ficagna, por toda a luta de uma vida e um mundo melhor.

AGRADECIMENTO

A Deus pelo dom da vida, por me dar forças e ser fortaleza em todos os momentos difíceis durante o curso.

Aos meus pais que, com muito suor e muito amor, sempre fizeram de tudo para que essa realidade fosse possível, mesmo longe de casa e com a saudade apertando nossos corações.

Meu pai cujo empenho em me educar sempre veio em primeiro lugar. Aqui estão os resultados dos seus esforços!

Minha mãe, que me ensinou como se reerguer diante das adversidades da vida, mostrando que no fim tudo dá certo.

Por me mostrarem que o estudo e o conhecimento nos leva a qualquer lugar.

A minha irmã, pelo apoio e por ser meu primeiro exemplo.

Ao meu marido, pelo apoio e incentivo, sempre me encorajando a ser capaz.

A minha filha, pela inspiração e por me trazer alegria nos dias para concluir este trabalho com calma e clareza.

A minha professora orientadora que me manteve focada e na trilha certa para a conclusão satisfatória deste trabalho. Gratidão pela sua orientação preciosa.

A minha sogra, pelas palavras gentis e pelo carinho especial nas horas de angústia.

Ao meu sogro e sua esposa pelo apoio para a realização do estágio curricular supervisionado (a parte deste Trabalho de Conclusão de Curso), por todo cuidado comigo e minha família, por fazerem toda a diferença nessa etapa final.

Aos mestres da Engenharia de Alimentos que passaram em meu caminho e que tanto me ensinaram.

Aos meus colegas e amigos, minha eterna gratidão por toda a troca.

“Sonho que se sonha só, é só um sonho que se sonha só, mas sonho que se sonha junto é realidade”.

Raul Seixas

RESUMO

Nem o rápido avanço da tecnologia impediu que a grande produção de alimentos gerasse um impacto significativo em diversas áreas como a política, social e ambiental, e em diferentes culturas no mundo. Nessa realidade, uma grande questão permeia entre muitos estudos, pois num mundo onde ainda existe fome, ocorre de forma disparada o desperdício de bilhões de alimentos que podem ser consumidos e aproveitados. Mesmo em países mais desenvolvidos como o caso de Portugal, o ato de desperdiçar comida ainda é visto – e a nível nacional, o mesmo ocorre. O maior impacto é causado pelo volume de alimentos ou parte deles que é descartado nos lares, caracterizados como resíduos domésticos (folhas, cascas, sementes, talos, etc.), oriundo da falta de planejamento ou de conhecimento sobre aproveitar esses alimentos em novas preparações. Diante disso, objetivou-se realizar uma revisão integrativa da literatura, para identificar os dados de desperdício alimentar no final da cadeia produtiva, no cenário brasileiro e em Portugal, as iniciativas e os programas existentes, e ainda, avaliar as opiniões dos consumidores dos dois países, sobre o desperdício e possíveis formas de aproveitar os restos de alimentos, através de um questionário aplicado virtualmente, utilizando uma ferramenta do *Google* nas redes sociais. Assim, a revisão da literatura permitiu quantificar teoricamente o número do desperdício de alimentos no Brasil e em Portugal, como sendo 60 kg e 84 kg de resíduos domésticos, por pessoa a cada ano, respectivamente. Ficou evidente que no Brasil, o problema está relacionado com o contexto histórico, social e econômico de uma parcela da população; em Portugal, a grande oferta de produtos alimentícios e o seu fácil acesso influenciam no consumo excedente. A aplicação do questionário, confirmou a realidade, onde as compras mensais nas famílias dos respondentes brasileiros e a falta de planejamento dos respondentes portugueses são os principais causadores do problema. Como solução do desperdício, os estudos e as experiências dos próprios participantes, consideraram a utilização de partes não comestíveis de frutas como banana, mamão, melancia, maçã, laranja, manga e de legumes como beterraba, cenoura, batata, mandioca para formulação de bolos, doces, patês e até mesmo para obtenção de farinha, mostrando a variedade de possibilidades encontradas no aproveitamento integral dos alimentos.

Palavras-Chave: Alimentos desperdiçados. Impacto e custo ambiental. Aproveitamento integral de alimentos. Utilização de resíduos domésticos.

ABSTRACT

Not even the rapid advancement of technology has prevented the large production of food from generating a significant impact in diverse areas such as political, social, and environmental, and in different cultures in the world. In this reality, a big question pervades many studies, because, in a world where there is still hunger, billions of food that can be consumed and used are rapidly wasted. Even in more developed countries such as Portugal, the act of wasting food is still seen – and at the national level, the same occurs. The greatest impact is caused by the volume of food or part of it that is discarded in homes, characterized as domestic waste (leaves, bark, seeds, stalks, etc.), arising from the lack of planning or knowledge about using these foods in new preparations. Therefore, the objective was to carry out an integrative review of the literature to identify food waste data at the end of the production chain, in the Brazilian scenario and Portugal, the existing initiatives and programs, and also to evaluate the opinions of consumers of both countries, about waste and possible ways to use leftover food, through a questionnaire applied virtually, using a Google tool on social networks. Thus, the literature review allowed us to theoretically quantify the number of food waste in Brazil and Portugal, as 60 kg and 84 kg of household waste, per person each year, respectively. It became evident that in Brazil, the problem is related to the historical, social, and economic context of a portion of the population; in Portugal, the large supply of food products and their easy access influence surplus consumption. The application of the questionnaire confirmed the reality, where the monthly purchases in Brazilian families of respondents and the lack of planning of the Portuguese respondents are the main causes of the problem. As a solution to waste, the studies and the experiences of the participants themselves considered the use of inedible parts of fruits such as bananas, papayas, watermelon, apples, oranges, mangoes, and vegetables such as beets, carrots, potatoes, cassava to make cakes, sweets, pâtés, and even obtained flour showing the variety of possibilities found in the full use of food.

Keywords: Wasted food. Environmental impact and cost. Comprehensive use of food. Use of household waste

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Principais estágios do desperdício de alimentos em famílias brasileiras	18
Figura 2 – Desperdício domiciliar de alimentos no Brasil por região	24
Figura 3 – Perdas de alimentos por etapa para raízes e tubérculos	25
Figura 4 – Hierarquia de Recuperação de Alimentos	26
Figura 5 – Hábito do consumo de sobras de alimentos para reaproveitamento (%)	31
Figura 6 – Etapas para revisão integrativa da literatura	35
Figura 7 – Faixa etária e gênero dos respondentes no Brasil (A) e em Portugal (B)	53
Figura 8 – Grupo familiar dos respondentes brasileiros (A) e portugueses (B)	54
Figura 9 – Conceito de “sobra de alimentos”: Brasil (A) e Portugal (B)	55
Figura 10 – Prática do aproveitamento integral de alimentos pelos respondentes	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados encontrados na revisão integrativa para desperdício alimentar	39
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Principais projetos existentes no Brasil contra o desperdício de alimentos	22
Quadro 2 – Principais projetos existentes em Portugal contra o desperdício de alimentos	27
Quadro 3 – Análise comparativa Brasil <i>versus</i> Portugal	29
Quadro 4 – Estudos das possibilidades de reaproveitamento	32
Quadro 5 – Modelo de categorização para os artigos selecionados	37
Quadro 6 – Possibilidades de aproveitamento pelos entrevistados	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Desperdício alimentar e o resíduo doméstico	16
2.1.1 Definições	17
2.1.2 Impacto e custo ambiental	18
2.2 Análise: Brasil <i>versus</i> Portugal	21
2.3 Aproveitamento integral dos alimentos	30
2.3.1 Conceitos	30
2.3.2 Alternativa ao desperdício	32
3 METODOLOGIA	35
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1 Revisão integrativa da literatura	38
4.2 Questionário	53
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	61
APÊNDICES	71

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos é percebido um grande avanço na área tecnológica oriundo do aprimoramento das etapas de produção, armazenamento e beneficiamento de alimentos. Esse avanço também é responsável por produzir o montante de alimentos necessário para atender ao crescimento da população estimado pela Organização das Nações Unidas (ONU), para a Alimentação e a Agricultura (FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations*). Por outro lado, a grande produção acaba por gerar um impacto significativo no campo político, social e ambiental, em diferentes culturas no mundo, tratando-se de desperdício de alimentos (NASCIMENTO, 2018). Recentemente, dados obtidos por um programa da ONU mostram que cada indivíduo no mundo é capaz de desperdiçar mais de 120 kg de alimentos ano após ano. Assim, o maior impacto é causado pelo volume de alimentos ou parte deles que é descartado nos lares, caracterizados como resíduos domésticos (BUSATO; FERIGOLLO, 2018).

Neste contexto, no cenário brasileiro 40 mil toneladas de alimentos são desperdiçadas por ano, o que reflete na desconscientização do brasileiro no montante de resíduo gerado através dos alimentos, que somente do consumo doméstico pode chegar a 20% (LAURINDO; RIBEIRO, 2014; SIMÕES; SANTOS; MARTENS, 2006). Marchetto e seus colaboradores (2008) colocam que, por isso, é válido a discussão de hábitos alimentares que reduzem o desperdício, visto a possibilidade de diminuição dos prejuízos resultantes do impacto da grande quantidade de alimentos produzidos, com a utilização de técnicas para o aproveitamento integral dos mesmos. Partindo disso, além de agregar valor ao alimento que seria desperdiçado, o ato de aproveitar pode enriquecer as dietas através de nutrientes essenciais como as fibras e vitaminas (STORCK *et al.*, 2013).

Observando o cenário internacional, o número é ainda maior: na União Europeia são mais de 80 milhões de toneladas de alimentos desperdiçados todo ano, isso porque o perfil de consumo europeu é exorbitante no que diz respeito a alimentação (CARVALHO; LIMA; ROCHA, 2015). Assim, o significado do desperdício alimentar pode estar vinculado aos gastos inviáveis para gestão de resíduos, tornando uma causa para o desperdício doméstico. Considerando a representatividade dos alimentos em diversos campos da sociedade – devido a utilização de recursos desde a produção até a comercialização, torna-se essencial a redução do desperdício aproveitando de forma integral os alimentos, enfatizando os benefícios com o consumo das partes menos nobres independente da cultura (LAURINDO; RIBEIRO, 2014).

Em 2012, os dados de países como Portugal apontaram que mais de 130 kg de alimentos foram desperdiçados (BAPTISTA *et al.*, 2012). Alguns estudos ainda, apontam que a percepção do consumidor sobre o desperdício recorrente é clara, já que mais de 55% dos consumidores de uma escola em Coimbra assumem desperdiçar. Isso reflete da noção de como o consumo de alimentos é feito dentro dos lares, para aqueles alimentos que não são utilizados ou nem chegam a ser servidos (BUSATO; FERIGOLLO, 2018; CARVALHO; LIMA; ROCHA, 2015).

Mesmo com a influência da crise econômica, o território português contribui para a reflexão do tema, de forma a modificar aos poucos o comportamento do consumidor, já que está enfatizada a discordância existente entre a fome e o desperdício (BAPTISTA *et al.*, 2012). E para essa afirmação, outros estudos contribuem na realidade do país europeu, onde a quantidade de desperdício alimentar deriva dos resíduos resultantes do consumo inicial (ARAÚJO; ROCHA, 2017).

Diante disso, objetivou-se realizar uma revisão integrativa para identificar e avaliar os dados de desperdício alimentar no final da cadeia produtiva, em dois cenários distintos, considerando as causas recorrentes no Brasil e em Portugal. Dessa forma, os objetivos específicos são:

- Realizar uma pesquisa na base de dados dos diferentes países que registram os estudos sobre desperdício alimentar;
- Analisar os dados obtidos da aplicação de um questionário, para construção do perfil dos respondentes brasileiro e português na função de consumidor;

2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Desperdício alimentar e o resíduo doméstico

Mesmo com a tecnologia em alta e o fácil acesso ao fluxo de informações, o desperdício que já foi considerado um sério problema a ser resolvido em toda a cadeia de alimentos, seja em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, ainda existe (BANCO DE ALIMENTOS E COLHEITA URBANA, 2003). Atualmente, o problema foi quantificado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) a qual estima que mais de 1 bilhão de toneladas de alimentos são desperdiçadas, incluindo entre eles cereais (30%), raízes, frutas, hortaliças e sementes oleaginosas (40-50%) e produtos de origem animal (55%), o que não explica o cenário também existente no meio disso tudo: o da fome (CRUZ *et al.*, 2019; FAO, 2021).

Para Peixoto e Pinto (2016) a definição do termo desperdício de alimentos refere-se a união de dois conceitos: a perda e o descarte de alimentos. Os autores também destacam que, enquanto a perda se dá na redução da disponibilidade de alimentos destinados ao consumidor, através dos fatores que influenciam à produção inadequada, o descarte ocorre através da rede varejista e do consumidor final, pela tomada de decisão desses indivíduos no sentido de ressignificar um alimento de qualidade ou próprio para o consumo, onde a percepção de cada um difere conforme suas vivências no ambiente e preferências pessoais (BUSATO; FERRAZ; FRANK, 2015).

Dados históricos relatam que a sociedade vem lidando com a questão da alimentação ao passo que o ser humano evolui. Bento (2017, p. 14) comparou a forma de como isso era visto, já que antigamente havia carência de alimentos discordando da realidade de hoje onde, no mesmo espaço, existe comida em excesso e alimentos mal distribuídos. No período da 2ª Guerra Mundial, a mídia já trazia o conceito do desperdício de comida, através dos cartazes com cenas de pratos vazios que remetiam ao problema da época (BAPTISTA *et al.*, 2012). Antes disso, os estudos sobre a fome eram considerados tabus, mesmo sabendo da sua existência em outros momentos que anteciparam o marco.

Atualmente, existe um maior interesse tratando-se de desperdiçar alimentos e nisso, muitas organizações se posicionam para lidar com os resíduos gerados estipulando limites, já que num cenário de excesso de consumo, uma em cada oito pessoas ainda sofre de desnutrição em todo o mundo (ZEINEDDINE *et al.*, 2021). Essa mobilização fez acelerar os esforços

públicos e privados para fazer melhor uso da comida disponível, recuperando alimentos seguros e nutritivos que, de outra forma, seriam desperdiçados (LIPTON *et al.*, 1999).

Na fase final do consumo, o desperdício de alimentos, além do armazenamento incorreto e da falta do delineamento das compras, provém do não aproveitamento das partes dos vegetais, por exemplo, que não são consideradas suficientes, como as folhas e os talos, mas que podem ser tanto comercializadas quanto consumidas (PRIM, 2003). O mesmo autor diz que isso ocorre, no primeiro caso, devido a quantidade errônea que ultrapassa as necessidades do consumidor e o tempo que é dedicado para as compras no supermercado. Ainda, segundo outros estudos, a falta de informação reflete nas perdas e no destino dos alimentos que são considerados não comestíveis, e acabam sendo removidos da cadeia, tornando-se disso a realidade de muitos países (SANTOS *et al.*, 2020a).

2.1.1 Definições

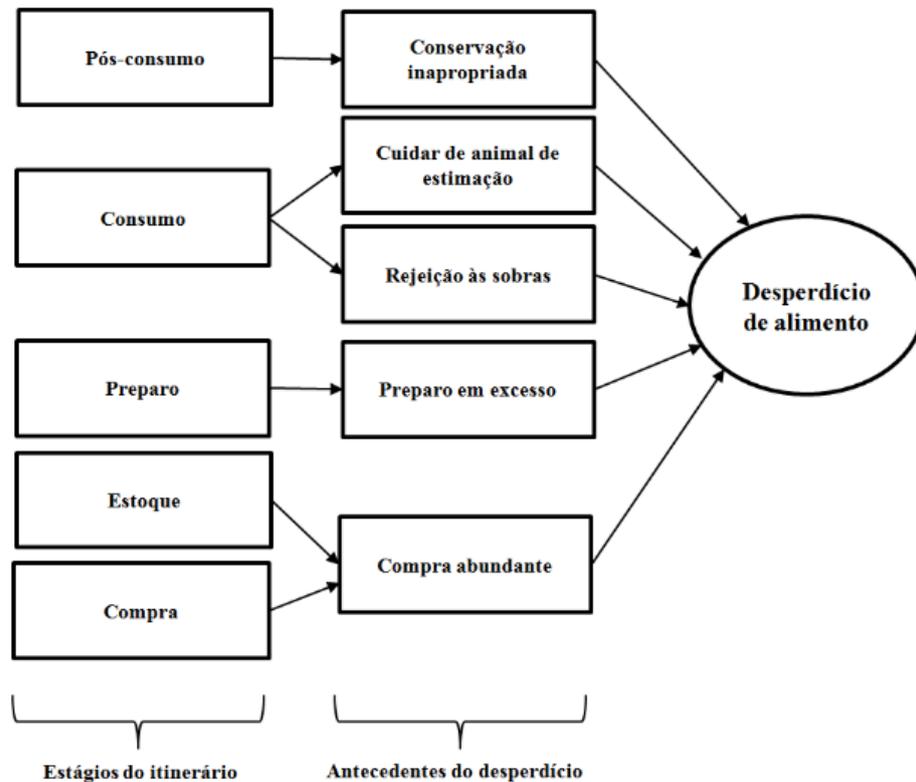
No Brasil, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos podem ser classificados de diversas formas, dentre as classes, tem-se aqueles que são sólidos domiciliares (também chamado de resíduos domésticos) que podem ainda ser divididos em secos e úmidos. Os resíduos úmidos são caracterizados por restos de alimentos, folhas, cascas, sementes e outros resíduos orgânicos (BARBOSA; IBRAHIN, 2014, p. 20; BRASIL, 2010). Dentro do contexto do desperdício alimentar, aquele que é consequente dos resíduos domésticos representa uma proporção considerável do desperdício total gerado ao longo da cadeia de abastecimento alimentar, variando entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento (CHALAK *et al.*, 2016).

De acordo com Jesus e Pires (2018), as origens e causas para as perdas e o desperdício de alimentos são diversas. Alguns autores afirmam que a relação da perda de alimentos encontra-se dentro das residências familiares, num hábito viciante de comprar muitos alimentos sem o devido planejamento das refeições, ou pela forma equivocada de armazenamento do que será preparado, o que gera danos físicos ao produto alimentício piorando sua aparência (PRIM, 2003; SANTOS *et al.*, 2020a).

Observando a Figura 1, é possível verificar que nas famílias brasileiras, a compra abundante no final do mês é uma prática comum, estimulada pela ideia de fartura e garantia de estoque que está enraizada na cultura do país. Alguns autores exemplificam que, após as refeições as sobras não são armazenadas de forma apropriada ou há falta de interesse pelo

aproveitamento do resto de comida, e isso tudo reflete na cultura brasileira, através dos perfis comportamentais desta população (PORPINO, 2018).

Figura 1 – Principais estágios do desperdício de alimentos em famílias brasileiras



Fonte: Adaptado de Porpino; Parente e Wansink (2015)

No mesmo estudo ainda os dados empíricos mostram que as causas do desperdício de alimentos em famílias de renda média-baixa incluem, respectivamente, estocar e preparar alimentos em excesso ou de forma inadequada, a falta de interesse em consumir sobras e a deterioração da comida preparada após o armazenamento longo ou inadequado.

2.1.2 Impacto e custo ambiental

Do ponto de vista ambiental, o impacto resultante do desperdício de alimentos ou da não recuperação destes, é negativo, já que a produção de alimentos exige muitos recursos (JESUS; PIRES, 2018; TONHÃO; MANCA, 2020). É possível verificar a necessidade de reduzir a perda para o aprimoramento da segurança alimentar, envolvendo todos os setores da cadeia produtiva de alimentos, já que reduzir o desperdício de comida é considerada “a forma

mais sustentável de diminuir perdas de recursos naturais” (JESUS; PIRES, 2018; SANTOS *et al.*, 2020b, p. 5). Gondim e seus colaboradores (2005) destacam que a falta de conhecimento dos princípios nutritivos dos alimentos e suas partes contribui fortemente para o mal aproveitamento e por consequência o desperdício.

Além das emissões de gases de efeito estufa, outros fatores contribuem para o prejuízo causado pelo desperdício, como o consumo excedente de água e o desmatamento oriundo dos plantios intensos (TONHÃO; MANCA, 2020). O efeito no meio ambiente, oriundo do desperdício alimentar é visto nas diferentes culturas, como no caso do Brasil, o que corrobora para a diminuição dos recursos nutricionais oferecidos para a população, já que o grande impacto está na quantidade expressiva de resíduos (MARCHETTO *et al.*, 2008; SANTOS *et al.*, 2020a). Nesse sentido, na legislação brasileira atualmente está em vigor a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde do instrumento VI do Art. 8, são implementadas, organizadas e monitoradas as metas e ações que devem ser cumpridas em todo o país, levando em consideração a prevenção e redução na geração de resíduos bem como a destinação adequada.

Assim, no Brasil deve ser observado como quinto princípio da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

A ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta (BRASIL, 2010).

Segundo Brandli e colaboradores (2009), aumentam as preocupações com a melhoria da qualidade do meio ambiente, e nesse sentido as organizações focam nos impactos causados na geração de resíduos. Quando pesquisado sobre a gestão de resíduos domésticos no Brasil, verifica-se a necessidade de construir um aparato institucional que incorpore uma política nacional voltada à gestão desse tipo de resíduo. Sabe-se que, a questão ambiental envolve a implantação de um sistema que controle esses resíduos, através do engajamento dos governos locais (municipais e distritais) e da própria população na implantação das ações (VIEIRA; GARCIA, 2012). Pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), afirmam que se por um lado, a demanda crescente por alimentos tem fomentado a pesquisa agropecuária e exigido novas tecnologias para os produtores obterem maior produtividade por área plantada, por outro, o desequilíbrio entre a produção e o consumo,

causado pelo desperdício, causa perdas de biodiversidade aumentando os processos erosivos no solo, a contaminação do ar e lençóis freáticos por pesticidas e adubos minerais (EMBRAPA, 2017).

Em observação para o cenário internacional, dados da Agência Portuguesa do Ambiente demonstram que, no ano de 2019, foram produzidas em Portugal aproximadamente 5,281 milhões de toneladas de resíduos urbanos (RU), demonstrando um aumento em comparação aos anos anteriores (APA, 2018). Os chamados “biorresíduos” – resíduos oriundos do desperdício de alimentos, fazem parte do dia-a-dia do cidadão português, quando é colocado no lixo os restos da preparação dos alimentos e os restos de comida que em média, chegam a quase 37% de todo o montante de resíduos urbanos (APA, 2018).

Algumas iniciativas procuram contribuir para reduzir o impacto ambiental causado pelas atividades econômicas, como o Pacto Ecológico Europeu (*Green Deal*) – desenvolvido e adotado pela Comissão Europeia, que incluem como prioridades “transitar para uma economia circular e melhorar a gestão dos resíduos sólidos”, e são resultados das ameaças e riscos sistêmicos associados às alterações climáticas, à perda de biodiversidade e ao aumento da poluição (COMISSÃO EUROPEIA, 2021). Segundo um relatório atual, o Pacto define os objetivos ambientais e a ação climática como o centro das políticas europeias de desenvolvimento, traduzida em instrumentos de política capazes de modificar o contexto socioeconômico (PORTUGAL, 2020).

Na legislação portuguesa tem-se, para aprovar o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico e o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, o Decreto-Lei 102/2020, que cita:

São introduzidas normas relativas à prevenção da produção de resíduos, prevendo-se objetivos e metas de prevenção tanto ao nível da produção de resíduos urbanos, como medidas com vista à promoção da reutilização, inserindo-se ainda medidas com vista à minimização na produção de resíduos perigosos. No âmbito da prevenção, são ainda inseridas medidas de redução de resíduos alimentares na restauração e nas cadeias de produção e de abastecimento, incluindo as indústrias agroalimentares, as empresas de catering, os supermercados e os hipermercados, e é preparado o caminho para a fixação de medidas de combate ao desperdício alimentar. Em matéria de transferência de resíduos para eliminação no alto mar, será acautelada a monitorização do bom estado ambiental do meio marinho, prevendo-se que o licenciamento da operação de eliminação de resíduos no alto mar a partir de portos portugueses dependa da emissão de parecer vinculativo das entidades competentes (GOVERNO DE PORTUGAL, 2020, p. 24(3)-24(4)).

2.2 Análise: Brasil *versus* Portugal

No cenário brasileiro – que é composto por largas diferenças nas rendas e desigualdade social, segundo Peixoto e Pinto (2016), há mais de 20 anos que vem sendo discutidos projetos de lei vinculados ao desperdício de alimentos mesmo que ainda não se tenha expectativa de rápida aprovação. Nesses documentos, a grande proposta para a redução de perdas e desperdício de alimentos tem o objetivo de “promover ou estimular estudos e pesquisas, parcerias público-privadas, campanhas educacionais e doações de alimentos ainda em condições de consumo preferencialmente à alimentação de pessoas em situação de vulnerabilidade social; ao arraçamento de animais; ou, em último caso, à reutilização ou à reciclagem” (PEIXOTO; PINTO, 2016, p. 11).

A nível de desperdício de alimentos no Brasil, uma nova legislação entrou em vigor no último ano, a Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020, que fala sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. Nela, fica permitido aos estabelecimentos dedicados à produção e ao fornecimento de alimentos, a doar os excedentes não comercializados e que ainda sejam próprios para o consumo humano, desde que estejam dentro do prazo de validade e nas condições de conservação, não tenham comprometidas sua integridade e a segurança sanitária, mesmo que esses produtos apresentem-se com a embalagem danificada, e também “tenham mantidas suas propriedades nutricionais e a segurança sanitária, ainda que tenham sofrido dano parcial ou apresentem aspecto comercialmente indesejável” (BRASIL, 2020).

Em 2017, com o objetivo de coordenar ações direcionadas a prevenir e reduzir as perdas e o desperdício de alimentos no Brasil, por meio da gestão integrada entre setores, foi lançada a Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdícios de Alimentos (PDA), que consistia em uma ferramenta para identificar pontos críticos, causas e possíveis soluções para as perdas e os desperdícios. Ações como a realização de pesquisas, inovação tecnológica, apoio a campanhas educativas, de comunicação e divulgação de boas práticas à população eram propostas, mas devido a mudança de governo parte delas foram descontinuadas (CAISAN, 2018; SOUZA *et al.*, 2021).

Existem ainda no país, algumas iniciativas como políticas governamentais de segurança alimentar que tiveram impacto positivo na redução de perdas, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), e atualmente tem-se a ONG Banco de Alimentos, o programa Mesa Brasil, Programa Alimento Solidário e a iniciativa #SemDesperdício, para

redução do desperdício de alimentos (GAMA *et al.*, 2019; HENZ; PORPINO, 2017). Os objetivos dessas iniciativas estão organizados no Quadro 1.

Quadro 1– Principais projetos existentes no Brasil contra o desperdício de alimentos

Programa	Organização	Objetivo
Banco de Alimentos	Estado de São Paulo	Proporcionar ações educativas e promover um maior aproveitamento dos nutrientes fornecidos, distribuindo uma alimentação equilibrada (BANCO DE ALIMENTOS, 2021)
Alimento Solidário	Prefeitura de São Paulo/Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA)	Doar cestas com alimentos para moradores de rua, e capacitá-los para trabalharem de Centros Temporários de Atendimento (GAMA <i>et al.</i> , 2019)
Mesa Brasil	Serviço Social do Comércio (SESC)	Diminuir o desperdício de alimentos e reduzir a insegurança alimentar através de ações educativas com alimentos fora dos modelos de comercialização (SESC, 2021).
#SemDesperdício	WWF-Brasil, a Embrapa e FAO	Ampliar a consciência dos consumidores brasileiros sobre o desperdício de alimentos e gerar um impacto positivo na mudança de hábitos de consumo alimentar (SEM DESPERDÍCIO, 2018)

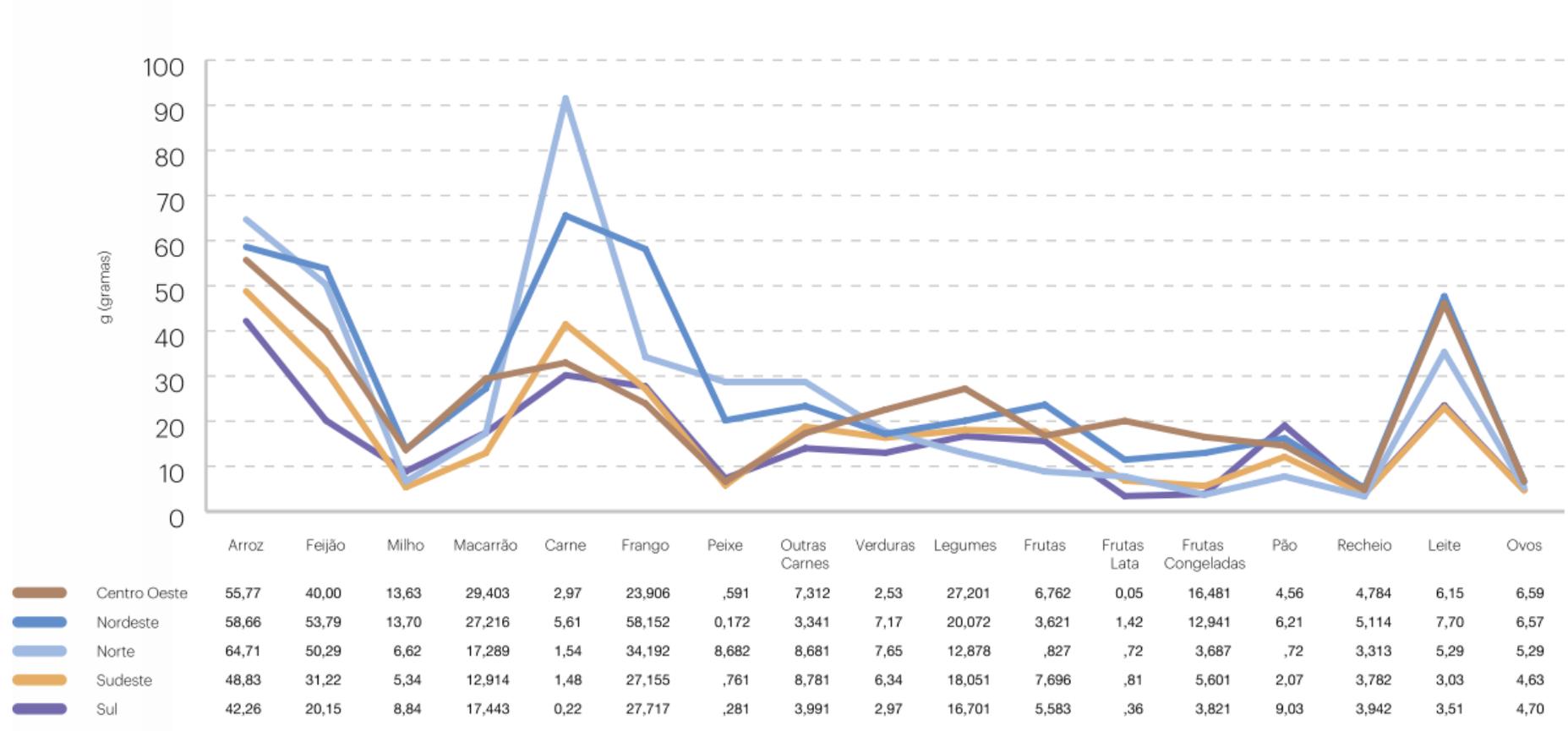
Fonte: Autora (2021)

Mesmo com mobilizações mais frequentes sobre o que é jogado no lixo, no país o número assusta: são mais de 40 mil toneladas de alimentos desperdiçadas por ano, resultado da desconscientização do brasileiro no montante de resíduo gerado através dos alimentos, que somente do consumo doméstico pode chegar a 20% (LAURINDO; RIBEIRO, 2014; SIMÕES; SANTOS; MARTENS, 2006). Em contra partida, os números que se têm registrados no território brasileiro, se baseiam apenas no desperdício que ocorre no varejo, e não somente nos

resíduos domésticos, o que dificulta ainda mais para a visibilidade do desperdício alimentar (PRIM, 2003).

Uma pesquisa feita pela EMBRAPA em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV) em 2018, teve como objetivo quantificar o desperdício de alimentos nos domicílios brasileiros e evidenciou a correlação negativa do desperdício, de maneira significativa, com a consciência socioambiental e a percepção do impacto no orçamento familiar. Ainda segundo o relatório, ficou clara a existência de grupos alimentares com menor variabilidade de desperdício como as hortaliças e frutas entre as regiões do Brasil como é mostrado na Figura 2 (PORPINO *et al.*, 2018). Mesmo assim, na categoria hortaliças, existe a relação da renda o que explica a diferença entre os volumes desperdiçados, pois as classes A e B têm maior tendência a desperdiçar hortaliças, enquanto as famílias de baixa renda consomem poucos vegetais do tipo.

Figura 2 – Desperdício domiciliar de alimentos no Brasil por região

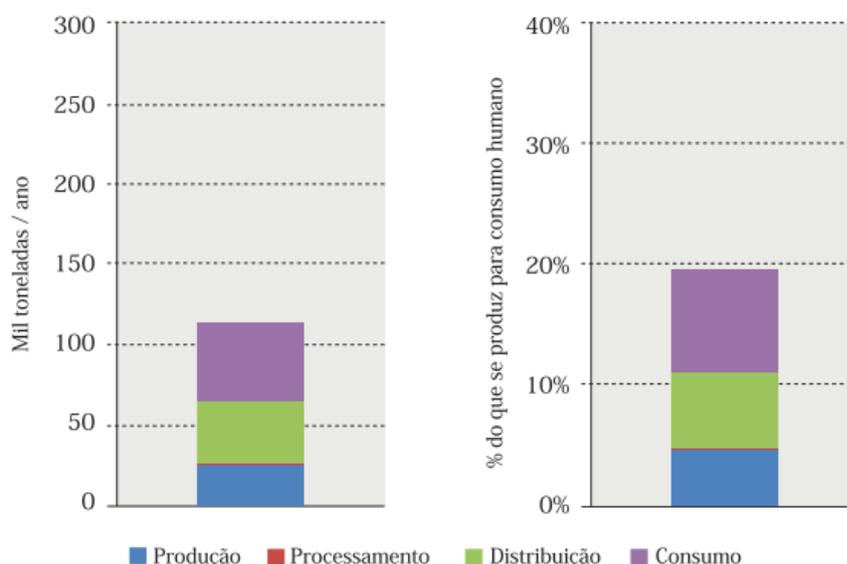


Fonte: Porpino *et al.* (2018)

Observando o cenário internacional, em toda a Europa quase 90 milhões de toneladas de alimentos são desperdiçados ano após ano, em todas as etapas da cadeia alimentar segundo dados do relatório técnico final referente ao “Estudo Preparatório sobre Resíduos Alimentares na UE-27” (2010), sobre o desperdício de alimentos na União Europeia. Nessa linha, de acordo com outro documento que reúne diversas opções de tecnologias para alimentar bilhões de pessoas, em Portugal são desperdiçados 132kg de alimentos *per capita* anualmente, sendo que 28% desta quantidade, representa os resíduos de alimentos de caráter doméstico (KRETSCHMER *et al.*, 2013).

Estudos estimam a perda de alimentos mais expressiva na etapa final da cadeia produtiva, como mostra a Figura 3, onde quase 20% do que se produz para o consumo humano, é perdido na rede doméstica. Um exemplo disso é a batata, onde a perda está vinculada principalmente no momento do descasque e a seleção, processo em que também podem ocorrer perdas (BAPTISTA *et al.*, 2012, p. 29).

Figura 3 – Perdas de alimentos por etapa para raízes e tubérculos



Fonte: Baptista et al. (2012, p. 29)

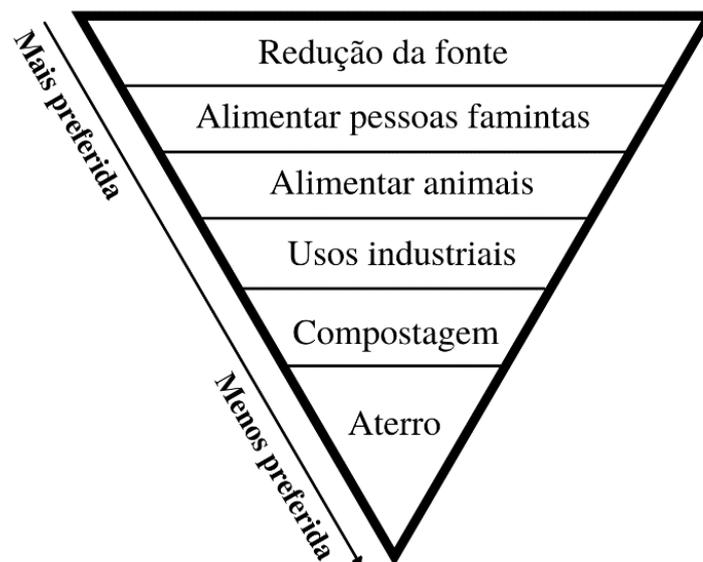
Tratando desses resíduos, em países mais desenvolvidos, os consumidores podem tomar decisões que resultam no desperdício, por motivos totalmente diferentes: satisfação, tanto das suas necessidades nutricionais, qualidade, quantidade, variedade, preço e entre outros (TRIBUNAL DE CONTAS EUROPEU, 2016). O acesso aos alimentos e a relação destes com o bem-estar e conforto contribui para o comportamento do desperdício, através das campanhas feitas em massa e da ideia existente de se ter comida em excesso (JESUS; PIRES, 2018). Nessa perspectiva, as políticas públicas assumem o papel de incentivar a redução do desperdício de

alimentos, prevenindo a desnutrição e reduzindo a desigualdade social que resulta na realidade da fome (CRUZ *et al.*, 2019, p. 58).

Os números falam por si: na UE, estima-se que 20% de todos os alimentos que produzimos são perdidos ou desperdiçados, mas, ao mesmo tempo, 33 milhões de pessoas não podem pagar uma refeição de qualidade a cada dois dias [...] O excesso de comida deve alimentar as pessoas que precisam, e não ir para o lixo. (KYRIAKIDES, 2020)

Segundo a Agência de Proteção Ambiental (*Environmental Protection Agency*), o desperdício ocorre em todas as fases, mas para uma ótima gestão do desperdício alimentar, a Hierarquia de Recuperação de Alimentos (Figura 4) prioriza algumas ações desse sistema, respectivamente nos seguintes níveis: redução na fonte, alimentar as pessoas que passam fome, alimentação de animais, usos industriais, compostagem, incineração ou deposição em aterro. Nesse conceito, outros autores afirmam que o desperdício deve ser reduzido primeiramente no fluxo do consumo e, quando não possível, os níveis devem ser seguidos até a última opção que é o aterro. (EPA, 2014; GIROTTO; ALIBARDI; COSSU, 2015)

Figura 4 – Hierarquia de Recuperação de Alimentos



Fonte: Adaptado de EPA (2014)

Em estudos feitos em Portugal, Baptista e outros autores (2012), verificaram que já existem novas influências que pressionam a mudança do cenário em reduzir a quantidade de alimentos desperdiçados, como as orientações acerca do conhecimento do assunto, a articulação entre os produtores e consumidores, relacionando-se através do comércio local e a adequação

das embalagens as necessidades do consumidor. Os autores também destacam as sugestões dos portugueses, quando questionados sobre o combate ao desperdício alimentar nas famílias, citando inclusive a possibilidade de “inventar” receitas com as sobras, trazendo em discussão a questão do aproveitamento integral dos alimentos. Programas como os da “Missão Continente” e “Cadeia Jeronimo Martins” discutidos no estudo de Jesus e Pires (2018), trabalham na promoção dos produtos considerados não compráveis, seja por vencimento do prazo de validade ou aparência do produto e são encontrados no país europeu.

Outros trabalhos realizados no país, concluem que devem existir, além do foco no consumidor, ações contra o desperdício alimentar vinculadas nas diversas fases de produção de refeições como o planeamento de compras e a utilização das sobras alimentares exemplificando ainda a utilização de cascas e talos em diferentes pratos, através da educação e comunicação para mudar os perfis comportamentais do consumidor português (HANCHAR, 2017; TEIXEIRA, 2017).

No caso específico de Portugal, algumas iniciativas surgiram após a publicação do documento que determina a criação da Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar, o Despacho n.º 14202-B de 2016 (GOVERNO DE PORTUGAL, 2016) e podem ser visualizadas no Quadro 2, com seus respectivos objetivos. Da Comissão, anos depois a Resolução n.º 46/2018 aprovou a criação da Estratégia Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar (ENCDA) e o seu Plano de Ação, que tem como objetivo o desperdício alimentar zero, considerando a produção sustentável para um consumo responsável (GOVERNO DE PORTUGAL, 2018).

Quadro 2 – Principais projetos existentes em Portugal contra o desperdício de alimentos

Programa	Organização	Objetivo
Fruta Feia	Cooperativa Fruta Feia CRL	Criar um mercado alternativo para a fruta e hortaliças “feias” para alterar padrões de consumo e que sejam comercializados de forma igual todos os produtos hortifrutí com qualidade (CRL, 2013)

Continuação do Quadro 2

PRA-TØ - Boas Práticas e Atos pelo Desperdício Alimentar Zero	Secretaria de Estado da Alimentação e Investigação Agroalimentar	Distinguir a implementação de políticas e modelos de boa gestão no combate ao desperdício alimentar, por entidades públicas e privadas, com e sem fins lucrativos, ou pessoa individual com boas práticas em responsabilidade social (GOVERNO DE PORTUGAL, 2015).
Guia de Combate ao Desperdício Alimentar	Missão Continente	Sensibilizar os portugueses para a adoção de comportamentos responsáveis, que podem contribuir para reduzir o desperdício e aumentar os níveis de economia das famílias (SONAE, 2016).
Good.After	Good.After.com	Vender produtos que se encontram perto da data de validade ou mesmo ultrapassada, bem como produtos de linhas descontinuadas causando uma economia de até 70% (AMBIENTE, 2020)

Fonte: Autora (2021)

Porém, estudos mostram que as causas de desperdício na etapa final são mais complexas e são reflexos do perfil do consumidor – quanto menor a idade, maior propensão ao desperdício e menor reaproveitamento – que ainda não se sensibiliza, e não detém de conhecimento para realizar um planeamento, compreender a rotulagem, as condições de armazenamento, influenciando fortemente o cenário do desperdício de alimentos nesses lares (BAPTISTA *et al.*, 2012; PINHO *et al.*, 2015). Assim, com o objetivo de ouvir esses consumidores, em 2021 será realizada uma pesquisa com a população portuguesa, sobre o desperdício alimentar. A lei aprovada em junho de 2021 (Lei 51/2021) na Assembleia da República que prevê a pesquisa, já se encontra publicada e está sendo regulamentada pelo Governo português. O questionário terá como objetivo coletar dados que permitem o diagnóstico realista sobre o nível de perdas alimentares no país, e se dirige a todos que atuam

nas diversas fases da cadeia alimentar, desde a produção até o consumo (GOVERNO DE PORTUGAL, 2021).

Ainda em 2021, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em parceria com a WRAP – ONG sediada no Reino Unido, apresentou um novo relatório com o atual Índice de Desperdício de Alimentos. O relatório traz estimativas sobre o desperdício de alimentos na rede doméstica, nos estabelecimentos de varejo e da indústria de serviços de alimentação, o que totaliza 931 milhões de toneladas a cada ano. A análise mostra que quase 570 milhões de toneladas desses resíduos ocorrem no nível doméstico, onde a média global de 74 kg per capita de alimentos desperdiçados a cada ano é notavelmente semelhante de países de renda média baixa a alta, como mostra o Quadro 3, para Brasil e Portugal, sugerindo que a maioria dos países tem espaço para melhorar essa realidade (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2021).

Quadro 3 – Análise comparativa Brasil *versus* Portugal

País	Resíduos domésticos de alimentos (toneladas/ano)	Desperdício de alimentos (kg/capita/ano)
Brasil	12.578 308	60
Portugal	861 838	84

Fonte: Adaptado de *United Nations Environment Programme* (2021)

Comparando os dados encontrados no relatório, é visível a expressividade dos resíduos domésticos provenientes da alimentação no Brasil, com mais de 12 milhões de toneladas anualmente geradas. Por outro lado, no país pertencente ao sul da Europa, o número é baixo quando comparado com o Brasil. Porém, observando a população dos dois países, o Instituto Nacional de Estatística de Portugal (INE) estima que, no momento tem-se, cerca 10 milhões de habitantes em Portugal, enquanto que no outro país, são mais de 210 milhões de brasileiros segundo dados informados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o que indica que cada brasileiro em média, desperdiça 60 kg por ano, enquanto um habitante português joga quase 84 kg de alimento no lixo, o que é muito para um país tão pequeno (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021; INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, 2021).

Ainda em análise aos dois países, para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12.3 da Agenda 2030 – a resolução da Organização das Nações Unidas (ONU), que prevê “até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos *per capita* mundial, nos níveis

de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita” no portal eletrônico disponível, o Brasil ainda está em análise/construção nos índices de perdas alimentares e de desperdício alimentar. Para Portugal este ODS ainda não é considerado uma das prioridades estratégicas na implementação da Agenda 2030, tendo apenas 23% de desempenho (INE, 2020; ONU, 2015; SILVA, 2020).

2.3 Aproveitamento integral dos alimentos

Considerada uma nova vertente na área alimentícia, uma opção para reduzir o montante de resíduos gerados causado pelo desperdício de comida vem sendo discutida: a utilização integral dos alimentos (CARDOSO *et al.*, 2015; SANTANA; OLIVEIRA, 2005). Aproveitar as partes dos alimentos que geralmente não são utilizadas pode contribuir para atender as necessidades nutricionais, visto que nelas existem nutrientes essenciais para o funcionamento do corpo humano (LAURINDO; RIBEIRO, 2014). Sabe-se que, o aproveitamento integral dos alimentos tem um papel importante na prática do consumo consciente daquilo que é descartado e não aproveitado. Cardoso e seus colaboradores (2015) ainda dizem que essa postura pode promover a cidadania, atribuindo diversos campos da sociedade ao homem, de forma a garantir que essas são práticas corretas num mundo de desperdício.

2.3.1 Conceitos

Laporte e outros autores (2015) definam esse cenário através do conceito de insegurança alimentar, onde nem toda a população tem o mesmo tipo de acesso aos alimentos, em quantidade e qualidade constantes para a sobrevivência. Ainda na visão dos autores, o aproveitamento integral dos alimentos pode reduzir o desperdício, além de estar aumentando a quantidade de nutrientes nas refeições, o que conseqüentemente faria aumentar o poder de aquisição da população e exterminar o conceito da insegurança alimentar. Assim, adotar hábitos que aproveitem totalmente o alimento, pode ser a melhor saída quando se pensa nos recursos naturais e na redução de gastos com alimentação, além de diversificar a forma atual de consumo de alimentos (SANTANA; OLIVEIRA, 2005).

Segundo Fernandes (2017), as partes não convencionais de alimentos são definidas pelas sobras resultantes do preparo de refeições que não priorizam o aproveitamento integral e descartam cascas, talos, folhas, sementes, bagaços e raízes. O ato de aproveitar todas as partes

de um alimento desde a sua casca até seus talos, torna-se mais que necessário, quando avaliado os programas de gestão da Segurança dos Alimentos como o *Food Safety*, pois contribui para prolongar a vida útil dos alimentos e corrobora para a diversificação de nutrientes e vitaminas ingeridos pelo homem (TOMASZEWSKI *et al.*, 2016). Nesse aspecto, considerando o impacto do desperdício de alimentos, o aproveitamento como saída técnica apresenta vantagens tanto no campo econômico quanto no ecológico, visando a diminuição dos prejuízos causados no meio ambiente além da oscilação dos custos da matéria-prima (MATOS *et al.*, 2018). A Figura 5 mostra o consumo das sobras alimentares em uma pesquisa que avaliou os hábitos de consumo de alimentos, com o objetivo de “mapear como o consumidor brasileiro interage com o desperdício alimentar; quais os comportamentos, atitudes e motivações relacionados à jornada do consumidor (...) levam ao desperdício alimentar domiciliar e ou sua mitigação” (PORPINO *et al.*, 2018, p. 42).

Figura 5 – Hábito do consumo de sobras de alimentos para reaproveitamento (%)



Fonte: Porpino *et al.*, (2018, p. 42)

No estudo, é possível verificar que 34% dos respondentes disseram evitar sobras e utilizá-las para possível forma de aproveitamento, o que indica a percepção do impacto causado pelo desperdício de alimentos (PORPINO *et al.*, 2018). Assim, quando se pensa sobre as formas de aproveitamento, alguns autores afirmam que “vários produtos comumente consumidos como doces, geleias, farinhas, sucos, biscoitos entre outros, são desenvolvidos, a partir do processamento de frutas e hortaliças”, de forma a reaproveita-las integralmente, evitando assim o descarte das partes não convencionais (RORIZ, 2012, p. 25).

2.3.2 Alternativa ao desperdício

Pensando nas possibilidades, estudos já provaram que as matérias-primas, os subprodutos e os resíduos que são comumente descartados, “podem tornar-se, após um pré-tratamento adequado, fontes acessíveis de substâncias antioxidantes, vitaminas, macromoléculas (lipídeos, enzimas, pigmentos, etc.) e polissacarídeos naturais (celulose, amido, lignina)” (CUNHA, 2018, p. 20). No Quadro 4, é possível verificar algumas possibilidades já discutidas para aproveitar os resíduos ou partes de alimentos que são comumente desperdiçados.

Quadro 4 – Estudos das possibilidades de reaproveitamento

Parte	Alimento	Possibilidade	Referência
Folhas	Mandioca	Farinha	Agostini (2006)
Talos	Beterraba	Farofa	Laurindo e Ribeiro (2014)
Cascas	Mamão	Geléia	Storck <i>et al.</i> (2013)
	Cenoura	Patê	Aiolfi e Basso (2013)
	Melancia	Doce	Cruz <i>et al.</i> (2019)
	Banana, manga, maracujá e laranja	Farinha mista	Matos <i>et al.</i> (2018)
Bagaço	Maçã	Farinha	Coelho e Wosiacki (2010)

Fonte: Autora (2021)

Ainda nessa perspectiva, outros trabalhos mostram que aquilo que seria destinado aos lixões pode – após algumas operações unitárias de processo envolvidas pela tecnologia de alimentos, ser utilizado como complemento de minerais em outros produtos diminuindo assim o desperdício de alimentos (MEDEIROS, 2005). Partindo da ideia de que o aproveitamento pode se dar de forma integral ou através dos resíduos dos alimentos, pesquisadores mostram grande interesse nesta prática, diversificando a possibilidade de novos destinos para os resíduos domésticos e diminuindo os custos da produção de alimentos (RORIZ, 2012).

Matos e col. (2018), com o objetivo de aproveitar os resíduos domésticos como as cascas de frutas para obtenção de farinha, tiveram bons resultados visto que o produto obtido apresentou alta estabilidade propiciada pela baixa umidade e pH ácido, desfavorecendo assim o crescimento de micro-organismos. Nutricionalmente, nesse estudo ainda se encontrou um teor proteico de 8,10% quando para esse alimento, por lei, o exigido é de 7,5%. Tratando do mesmo resíduo, Fernandes (2006) estudou as propriedades químicas e físicas da farinha de casca de

batata, e verificou a possibilidade de utilização desta em níveis de substituição à farinha de trigo corroborando para o resultado positivo das qualidades tecnológicas e sensoriais satisfatórias. O mesmo foi encontrado quando Santana e Oliveira (2005) aproveitaram a casca de melancia que não é consumida pelo homem, para o desenvolvimento de doces alternativos da fruta, o que demonstrou grande aceitabilidade entre crianças e adultos.

Quando se utilizou talos de couve manteiga e espinafre para produção de farinha, com o intuito de desenvolver *cupcakes* em escolas públicas do Paraná, se teve boa aceitabilidade por parte de 80% dos participantes (AUGUSTO *et al.*, 2017). Semelhante a este trabalho, outros estudos ainda tentaram reduzir ao máximo o desperdício, com a formulação de um bolo de casca de banana para inclusão no cardápio de um restaurante comercial; doces de corte, formulados com casca de manga, onde verificou-se que o incremento desse resíduo pode ser uma boa alternativa para os antioxidantes naturais, além de aumentar os teores de fibras (BRESSIANI *et al.*, 2017; DAMIANI *et al.*, 2011). Nesse segmento, um estudo prático de Cruz e col. (2019), mostrou a possibilidade de reaproveitamento dos alimentos, através do preparo de refeições utilizando cascas de frutas e vegetais, dando ênfase no valor nutricional das mesmas. Os autores ainda concluíram que aproveitar as partes consideradas “menos nobres” dos alimentos, além de todas as vantagens anteriormente apresentadas, também promove uma economia relevante nas famílias tratando-se de alimentação.

Assim, na realidade brasileira, vários estudos corroboram no sucesso em aproveitar resíduos domésticos na alimentação, já que “utilizar o alimento em sua totalidade significa aproveitar os recursos disponíveis sem desperdício, respeitando a natureza, com a sustentabilidade sempre em mente e alimentando-se com prazer e dignidade” (CRUZ *et al.*, 2019, p. 57). Reduzir o custo das preparações, bem como diminuir o índice de desnutrição e das carências nutricionais são consequências benéficas do aproveitamento integral dos alimentos dia a dia (MONTEIRO, 2009).

Na Europa, muito se fala sobre o aproveitamento integral dos alimentos, e algumas organizações influenciam a prática através da inserção de projetos e campanhas. Em Portugal, a Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar, proposto pela Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar, em 2017, discute as novas tendências de consumo que ponderam sustentabilidade e questões nutricionais, como uma oportunidade para evitar o desperdício (CNCDA, 2017). Os alimentos mais desperdiçados podem até variar entre os estudos existentes, porém os alimentos frescos são sempre os mais relatados no hábito do desperdício (FREITAS, 2021, p. 32).

Valente (2015) mostra que nas indústrias, grande parte dos subprodutos produzidos no setor dos frutos e hortícolas, incluem a casca, sementes, talos, ou ainda são produtos que apresentam danos físicos e químicos. Nesse estudo, ainda é exposto que mesmo com alto valor, estes subprodutos são perdidos, bem como o seu potencial aproveitamento. No âmbito das indústrias alimentícias portuguesas, a maioria dos trabalhos quantificam ou identificam exemplos do aproveitamento dos compostos bioativos a partir desses subprodutos, como no caso das cascas de alguns frutos. Assim, para a casca e pele de avelã, estudou-se a obtenção de extratos fenólicos antioxidantes, bem como para as cascas de amêndoas (CONTINI *et al.*, 2008; PINELO *et al.*, 2004).

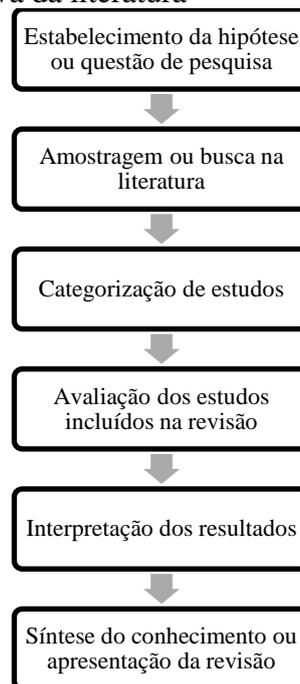
Na rede doméstica, alguns projetos também influenciam para o aproveitamento de alimentos em Portugal. A Associação Portuguesa dos Nutricionistas (APN), em 2013, lançou o desafio aos seus associados de cederem receitas culinárias que envolvessem sobras de alimentos ou partes do alimento que normalmente são desperdiçadas, e organizou um *e-book* com várias possibilidades de aproveitamento integral de alimentos (APN, 2013). Atualmente, se fez a caracterização de comportamentos e práticas sustentáveis relacionadas com a alimentação e o desperdício alimentar em Portugal. Nesse estudo, Freitas (2021) verificou que nas famílias portuguesas, para preparar uma refeição utilizando os resíduos domésticos são necessárias competências culinárias o que não é totalmente verdade, pois o aproveitamento integral pode se dar de forma simplificada. Em contrapartida, no Brasil a grande desigualdade das classes sociais e a expressiva diferença nas rendas familiares prejudica o aproveitamento dos resíduos alimentícios como opção ao desperdício (PEIXOTO; PINTO, 2016). A ideia que deve existir é sobre a possibilidade de contribuir para redução do descarte das partes consideradas não convencionais desses alimentos, através da sua utilização. Ainda no mesmo estudo, quando questionadas sobre o consumo de frutas e hortaliças na sua totalidade, aproveitando talos e cascas, mais de 34% das famílias demonstraram que o faz, dando a entender que ainda é confusa a ideia do aproveitamento integral de alimentos como um ato seguro, eficaz e sustentável.

3 METODOLOGIA

Este trabalho foi proposto para identificar e avaliar os dados de desperdício alimentar no final da cadeia produtiva em dois países distintos: Brasil e Portugal. Diante disso, esta pesquisa foi elaborada através de uma revisão integrativa da literatura, na qual os resultados encontrados em estudos de temas definidos são analisados de forma sistemática, ordenada e abrangente, possibilitando ao pesquisador relacionar dados experimentais e teóricos da literatura o que proporciona melhor compreensão e organização das informações (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). Segundo Botelho e col. (2011), o método de revisão integrativa é uma abordagem que permite a inclusão de estudos que adotam diversas metodologias, sejam elas de cunho experimental ou não.

Assim, a pesquisa seguiu as etapas do método de revisão integrativa, expostas na Figura 6, conforme sugere Mendes e seus colaboradores (2008).

Figura 6 – Etapas para revisão integrativa da literatura



Fonte: Adaptado de Mendes, Silveira e Galvão (2008)

No primeiro momento, identificou-se o tema do que seria pesquisado, definindo um problema e formulando uma pergunta de pesquisa clara e específica. Dessa forma, a questão norteadora da pesquisa é: qual o volume de alimentos que está sendo colocado no lixo em Portugal e no Brasil e o que está sendo feito para diminuir o desperdício de alimentos, para aproveitar esses resíduos?

Para isso, Lopes (2002) define a estratégia de busca como uma técnica para tornar possível o encontro entre uma pergunta formulada e a informação armazenada em uma base de dados. Assim, a partir de um arquivo, um conjunto de itens que constituem a resposta de uma determinada pergunta será selecionado. Seguindo para segunda etapa do fluxograma, será realizado o levantamento de dados na literatura considerando o estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos, que sejam claros e objetivos (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011). Depois de estabelecido os critérios, será feita a categorização dos estudos, isto é, após a escolha dos artigos irão se definir as informações que serão extraídas dos mesmos, de forma a manter a organização do escopo do trabalho. Em sequência, os estudos selecionados serão avaliados, através de uma análise crítica dos dados e das estatísticas coletadas. Na quinta etapa, será feita a interpretação dos resultados através da discussão dos mesmos, deixando claro as lacunas encontradas e caminhos futuros para outros pesquisadores. Posteriormente, será realizada a apresentação da revisão, de forma a produzir impacto ao conhecimento acumulado sobre a temática abordada (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011; MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; URSI; GALVÃO, 2006).

A seleção dos estudos foi realizada de forma independente e concomitante, de junho a setembro de 2021 e os dados na literatura foram coletados considerando como critérios de inclusão das referências bibliográficas, as publicações dos trabalhos nos idiomas português e inglês nas bases de dados Elsevier, Portal de Periódicos da Capes, *Science Direct*, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), e nos repositórios abertos da Universidade Nova de Lisboa, Universidade Aberta e Universidade do Porto, bem como as Bibliotecas Digitais da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), da Universidade de São Paulo (USP) e outras. Os trabalhos foram selecionados a partir da busca bibliográfica utilizando descritores específicos. Em português os seguintes descritores foram utilizados: “desperdício de alimentos”, “desperdício alimentar”, “resíduos domésticos”, “aproveitamento integral dos alimentos”, “reaproveitamento de alimentos”. Os descritores em Inglês foram: “*food waste*”, “*food losses*”, “*residues food*”, “*household waste*”, “*waste of food*”, “*food recovery*”.

No momento em que a leitura dos trabalhos foi sendo realizada, estes foram categorizados de acordo com o país. Assim, para a análise dos estudos, primeiramente se fez o levantamento de dados do desperdício de alimentos e resíduos domésticos para o Brasil nos últimos 20 anos, e no segundo momento para Portugal. Da mesma forma, além dos dados, outras categorias como programas, legislações e projetos vigentes e atuantes também foram devidamente separados para os dois países. Na sequência do preenchimento do instrumento de

análise, os dados obtidos foram organizados em tabela conforme o modelo do Quadro 5, para sintetizar os aspectos abordados na categorização permitindo comparar os resultados apresentados nos artigos selecionados, e o mesmo foi feito para os demais tipos de trabalhos encontrados.

Quadro 5 – Modelo de categorização para os artigos selecionados

Autor (es) (ano)	Título	País	Intervenção/ objetivo	Resultados
...

Fonte: Adaptado de Ursi (2005)

Ainda, de forma a agregar nos resultados dos dados oriundos da revisão integrativa, também aplicou-se um questionário (APÊNDICE A) virtual utilizando uma ferramenta do *Google* – construído com base em algumas referências utilizadas ao longo do trabalho, para coletar informações a respeito do aproveitamento de resíduos alimentares de pessoas residentes em Portugal e no Brasil, observando seus hábitos de consumo, propensão ao desperdício e noção dos termos abordados nesta revisão, bem como o conhecimento sobre o tema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo será apresentada a pesquisa realizada através da revisão integrativa da literatura e a análise e interpretação dos dados e informações obtidos com a aplicação do questionário no Brasil e em Portugal.

4.1 Revisão integrativa da literatura

A partir dos descritores utilizados para a pesquisa dos artigos e trabalhos nas bases de dados, foram encontrados 62 artigos, 16 teses e 4 trabalhos apresentados em eventos, que foram selecionados em função do título do trabalho e das palavras-chaves dos mesmos conterem palavras que atendiam a proposta do trabalho. Conforme a leitura dos trabalhos foi sendo realizada, os mesmos foram reavaliados e 19 artigos foram excluídos da seleção já que alguns deles eram revisões de literatura, outros haviam sido publicados antes do período definido para a pesquisa e outros não enfatizavam o desperdício de alimentos da rede doméstica e o aproveitamento integral dos alimentos.

As tabelas com os resultados serão apresentadas em seguida, e nelas constam o local onde o estudo foi elaborado, o objetivo central do trabalho, bem como os resultados. Foram encontrados na literatura 50 trabalhos falando sobre o desperdício de alimentos e/ou aproveitamento integral de alimentos, publicados nos últimos anos em periódicos indexados, nos idiomas inglês e português. Dentre os trabalhos, 35 eram brasileiros e o restante dos estudos eram estrangeiros. O resultado desta compilação está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados encontrados na revisão integrativa para desperdício alimentar

Autor (es) (ano)	Título	País	Intervenção/ objetivo	Resultados
CARVALHO; LIMA; ROCHA (2015)	Desperdício alimentar e satisfação do consumidor com o serviço de alimentação da escola de hotelaria e turismo de Coimbra, Portugal	Portugal	Avaliar o desperdício de alimentos nas refeições servidas no refeitório e a percepção dos consumidores	Observaram-se 22,7% de sobras e 12,7% de restos, nas refeições avaliada, com maior quantidade para o peixe (25,37%). Alimentos com açúcar, foram os mais desperdiçados; normalmente não desperdiçam alimentos ao almoço.
RIBEIRO; MARTINS (2020)	Avaliação das perdas de alimentos na produção de refeições em unidades de alimentação escolar	Portugal	Avaliar as perdas de alimentos nas diferentes etapas da produção do almoço escolar fornecido em cantinas de escolas básicas de ensino público e de educação pré-escolar	Observou-se uma média de perdas de 14,2%, sendo 20,7% referentes ao processo de descasque e 6,2% referentes ao processo de corte e desossagem. A média de sobras foi de 14,6%.
MARCHETTO <i>et al.</i> (2008)	Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifrutis visando seu reaproveitamento	Brasil	Obter percentagem de perdas nas partes desprezadas/desperdiçadas de frutas e legumes com intuito de avaliar o desperdício.	Verificou-se que a perda foi maior nas frutas (41,9%) do que nos legumes (24,8%).
NASCIMENTO (2018)	Desperdício de alimentos: fator de insegurança alimentar e nutricional	Brasil	Analisar se o desperdício de alimentos pode afetar a segurança alimentar e nutricional.	As perdas na produção de alimentos consomem recursos naturais, os quais podem se tornar escassos e comprometer a produção e consumo de alimentos no futuro, gerando mais um fator de insegurança alimentar e nutricional.

Continuação da Tabela 1

BUSATO; FERIGOLLO (2018)	Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão integrativa da literatura	Brasil	Identificar o que dispõe a literatura brasileira sobre as sobras e restos-ingesta em Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) relativa ao período de 2003 a 2014.	É necessário o planejamento diário da quantidade das preparações, a capacitação dos funcionários, o uso de utensílios adequados e a utilização da pesquisa de satisfação do cliente
SIMÕES; SANTOS; MARTENS (2006)	O gerenciamento de resíduos sólidos no Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia	Brasil	Adequar o volume e controle da geração de resíduos nas atividades práticas das aulas do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia.	Necessidade de implantar uma disciplina que contemple o desenvolvimento da consciência social e ambiental na redução dos resíduos, bem como o direcionamento dos resíduos orgânicos para usinas de compostagem
SANTOS <i>et al.</i> (2020)	Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro	Brasil	Avaliar a relação entre o direito do ser humano à alimentação com as perdas e o desperdício de alimentos, seus aspectos e iniciativas	O Brasil é um dos países que mais desperdiçam alimentos no mundo e este cenário é cada vez mais agravado por diversos fatores, incluindo entraves legais que dificultam a doação de alimentos vencidos ou considerados fora do padrão para o consumo, que poderia reduzir a geração de resíduos orgânicos.
ARAÚJO; ROCHA (2017)	Avaliação e controlo do desperdício alimentar em refeitórios escolares do Município de Barcelos	Portugal	Avaliar a dimensão do desperdício alimentar em refeitórios escolares de Jardins de Infância e das Escolas Básicas do 1º Ciclo do Município de Barcelos	11,2% dos alimentos são desperdiçados e a quantidade de resíduos ficou em 28,2% com as ações de sensibilização

Continuação da Tabela 1

STORCK <i>et al.</i> (2013)	Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações	Brasil	Avaliar a composição de folhas, talos, cascas e sementes de vegetais, elaborar preparações utilizando essas partes e verificar a sua aceitabilidade.	O teor de lipídios variou de 0,03% a 2,27%; proteínas de 0,51% a 9,56% para talos de espinafre e beterraba, sementes de moranga e melão e casca de banana. Foi encontrado na casca da laranja 631,25mg de polifenóis. Mais de 75% das preparações foram bem aceitas
LAURINDO e RIBEIRO (2014)	Aproveitamento Integral de Alimentos	Brasil	Realizar uma revisão bibliográfica enfatizando as possibilidades da redução do desperdício através do aproveitamento integral dos alimentos	O aproveitamento integral dos alimentos é uma “prática de consumo consciente”, e torna-se um “exercício de cidadania” das relações e inter-relações entre o homem e o meio ambiente cultural, econômico e nutricional.
CHALAK <i>et al.</i> (2016)	Os determinantes econômicos e regulatórios globais da geração de resíduos domésticos de alimentos: uma análise entre países	Líbano	Investigar o impacto da legislação e incentivos econômicos na geração de resíduos alimentares domésticos	Regulamentações, políticas e estratégias bem definidas são mais eficazes do que medidas fiscais na mitigação da geração de resíduos alimentares domésticos.
ZEINEDDINE <i>et al.</i> (2021)	Geração de resíduos alimentares pós-consumo durante as refeições: uma visão de perto	Líbano	Pesquisar sobre a geração de resíduos domésticos de alimentos, enquanto os dados sobre o desperdício de alimentos pós-consumo no setor de serviços de alimentação permanecem escassos	Os resultados revelaram que 1.620 toneladas de resíduos alimentares de pratos são geradas por ano em Beirute, o equivalente a 0,15% do total de resíduos orgânicos do Líbano. O tipo de cozinha, o tipo de serviço e o planejamento do cardápio foram associados à geração de resíduos alimentares pós-consumo

Continuação da Tabela 1

PRIM (2003)	Análise do desperdício de partes vegetais consumíveis	Brasil	Analisar o desperdício de produtos hortícolas considerando a amenização da fome e a geração de resíduos e quantificar os valores econômico e volumétrico de alguns produtos propícios a serem utilizados	No comércio, o desperdício anual estimado, provocado pelas sobras de comercialização, é de 225 toneladas. Na agricultura, apesar de aproveitarem a maior parte dos resíduos, o desperdício estimado é de cerca de 1.233 ton/ ano, provocado principalmente por produtos fora do padrão.
LIPTON <i>et al.</i> (1999)	Estimando e abordando as perdas de alimentos da América.	Estados Unidos	Trazer a estimativa do desperdício de alimentos nos principais países da América	Estimou-se que 5,4 bilhões de libras de alimentos (leite, frutas e vegetais frescos) foram descartados no varejo em 1995.
HEINZ e PORPINO (2017)	Perdas e desperdícios de alimentos: como o Brasil está enfrentando esse desafio global?	Brasil	Buscar publicações científicas sobre perdas pós-colheita e desperdício de alimentos; classes sociais e consumo alimentar no Brasil e desperdício domiciliar de alimentos	O consumo e o desperdício de alimentos no Brasil devem levar em conta a grande heterogeneidade social e a alta desigualdade de renda, além de alguns motivos culturais imprevistos.
GONDIM <i>et al.</i> (2005)	Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas	Brasil	Incentivar o reaproveitamento de alimentos e oferecer uma alternativa nutritiva de dieta a baixo custo,	As cascas de algumas frutas que normalmente são desprezadas, apresentaram minerais com importância nutricional (abacate, abacaxi, banana, mamão, maracujá, melão e tangerina) com teores de nutrientes maiores do que os das suas respectivas partes comestíveis

Continuação da Tabela 1

JESUS e PIRES (2018)	"Fechar o ciclo" – A contribuição da economia circular para o combate ao desperdício alimentar	Portugal	Analisar as boas práticas desenvolvidas nos distintos níveis da hierarquia de recuperação de alimentos criada pela Agência de Ambiente dos Estados Unidos da América, privilegiando, numa perspectiva social, económica e ambiental	A hierarquia de recuperação de alimentos oferece uma abordagem holística e sustentável para abordar a questão dos resíduos alimentares, apontando a redução e a doação de alimentos, como ações essenciais na procura de soluções para reduzir o desperdício alimentar, atenuar a pobreza (alimentar) e combater a exclusão social
PINHO <i>et al.</i> (2015)	Perfil dos consumidores face ao desperdício e reaproveitamento de hortofrutícolas em ambiente doméstico	Portugal	Caracterizar o perfil dos consumidores de uma cadeia de hipermercados portuguesa, face ao desperdício e reaproveitamento de hortofrutícolas em ambiente doméstico	Os consumidores oriundos das zonas centro e sul do país apresentam menor frequência de desperdício, e simultaneamente maior reaproveitamento; os indivíduos com maior idade apresentaram uma menor frequência de desperdício, mas também menor reaproveitamento.
CARDOSO <i>et al.</i> (2015)	Aproveitamento integral de alimentos e o seu impacto na saúde	Brasil	Abordar a importância do aproveitamento integral dos alimentos e a sua relação com a saúde das pessoas e do ambiente em que vivem	Os resíduos alimentares desperdiçados podem ser utilizados para o desenvolvimento de ações que visem minorar a fome e a desnutrição, por meio de receitas nutritivas e de fácil manuseio, em nível doméstico

Continuação da Tabela 1

BRESSIANI <i>et al.</i> (2017)	Desperdício alimentar X aproveitamento integral de alimentos: elaboração de bolo de casca de banana	Brasil	Verificar o atual índice de desperdício de um restaurante comercial de Guarapuava – PR, e testar a receita de bolo de casca de banana com intuito de inclui-la no cardápio do local	A preparação elaborada com aproveitamento integral de alimentos obteve boa aceitação, de acordo com o Índice de Aceitabilidade ($\geq 70\%$).
AIOLFI e BASSO (2013)	Preparações elaboradas com aproveitamento integral dos alimentos	Brasil	Avaliar a aceitabilidade de três preparações elaboradas com cascas de frutas e hortaliças	As preparações elaboradas com aproveitamento integral dos alimentos tiveram boa aceitação, sendo o bolo com casca de banana o mais aceito.
MEDEIROS (2005)	Reaproveitamento e caracterização dos resíduos orgânicos provenientes do programa mesa da solidariedade da CEASA/RN.	Brasil	Apresentar alternativas de reaproveitamento dos resíduos sólidos de origem vegetal para que o mesmo sirva como complementação mineral na alimentação humana	O produto desenvolvido apresentou características satisfatórias quanto à sua conservação, possuindo baixas calorias, boa fonte de potássio, magnésio, sódio e ferro, podendo ser utilizado como complemento alimentar desses sais minerais
TOMASZEWSKI <i>et al.</i> (2016)	Ações extensionistas do projeto Rondon no município de Rondon do Pará: um olhar sobre as ciências dos alimentos	Brasil	Despertar a cultura do não desperdício e elucidar conceitos relacionados às Ciências dos Alimentos na população de Rondon do Pará	As ações foram efetivas no tocante ao empoderamento e capacitação de agentes multiplicadores e lideranças locais, conceitos-chave do Projeto Rondon

Continuação da Tabela 1

LAPORTE <i>et al.</i> (2015)	Aproveitamento integral dos alimentos como método de redução da insegurança alimentar	Brasil	Reduzir a insegurança alimentar nos municípios de Acarape – CE e Água Azul do Norte – PA	As operações bem como palestras foram caracterizadas por grande satisfação dos participantes com a oportunidade de conhecer novas possibilidades de partes incomuns dos alimentos.
CUNHA (2018)	Da semente à farinha: semeando a sustentabilidade no aproveitamento de resíduo do melão Cantaloupe (<i>Cucumis melo</i> L. var. <i>reticulatus</i>)	Brasil	Caracterizar uma farinha obtida a partir das sementes do melão Cantaloupe e avaliar a viabilidade da sua utilização como ingrediente na elaboração de bolos.	Viabilidade da utilização da farinha da semente de melão na produção de alimentos, incentivo a práticas sustentáveis (benefícios econômicos, sociais e de saúde)
SANTANA e OLIVEIRA (2005)	Aproveitamento da casca de melancia (<i>Curcubita citrullus</i> , <i>Shrad</i>) na produção artesanal de doces alternativos	Brasil	Aproveitar as cascas da melancia para a produção artesanal de doces alternativos	Os doces cremosos e em calda com e sem adição de coco, obtiveram excelente aceitabilidade entre os consumidores adultos e crianças
RORIZ (2012)	Aproveitamento dos resíduos alimentícios obtidos das centrais de abastecimento do Estado de Goiás S/A para alimentação humana	Brasil	Desenvolver geleia e torta, a partir do aproveitamento de frutas e hortaliças, bem como caracterizar química, microbiológica e sensorialmente esses produtos.	As características microbiológicas dos novos produtos apresentaram-se adequadas à legislação vigente; os atributos sensoriais indicaram que tanto a geleia quanto a torta foram aceitas pelos provadores.
MATOS <i>et al.</i> (2018)	Aproveitamento integral de cascas de frutas para produção de farinha	Brasil	Aproveitar os resíduos de cascas de frutas para a obtenção de farinha mista.	A farinha apresentou cor mais escura e as características ficaram dentro do que exige a legislação brasileira além do teor de proteína acima de 7,5%.

Continuação da Tabela 1

FERNANDES (2006)	Utilização da farinha de casca de batata inglesa (<i>Solanum tuberosum</i> L.) na elaboração de pão integral	Brasil	Utilizar a casca da batata para a produção de farinha e utilizá-la na elaboração de pão integral.	A farinha de casca de batata contribui mais para aumentar a diferença de cor dos miolos dos pães do que da crosta dos mesmos. Os pães apresentaram boa firmeza, e o volume dos pães pouco se alterou. Na análise sensorial, houve grande aceitação pelo público.
AUGUSTO et al. (2017)	Aceitação de <i>cupcakes</i> com farinha de talos de couve manteiga e farinha de talos de espinafre por escolares do município de Prudentópolis-PR	Brasil	Avaliar sensorialmente a aceitação de <i>cupcakes</i> elaborados com substituição da farinha de trigo por farinha de talos de couve manteiga e espinafre	A amostra do <i>cupcake</i> tradicional apresentou maior aceitação entre os pré-escolares.
DAMIANI et al. (2011)	Doces de corte formulados com casca de manga	Brasil	Avaliar a qualidade de doces de corte, formulados a partir de cascas, em substituição à polpa de manga	Altos teores de minerais, fibra alimentar, sólidos solúveis e sacarose. A casca de manga elevou a atividade antioxidante, sendo uma alternativa viável por ser nutricional e aceito sensorialmente
COELHO e WOSIACKI (2010)	Avaliação sensorial de produtos panificados com adição de farinha de bagaço de maçã	Brasil	Avaliar sensorialmente produtos panificados, adicionados de farinha de bagaço de maçã	A composição físico-química da farinha de bagaço de maçã apresentou 43% de fibras, incluindo as pectinas. Os produtos contendo a farinha foram bem aceitos.
CRUZ et al. (2019)	Alimentação Alternativa: aliando nutrição, sustentabilidade e economia	Brasil	Levar a população local receitas com cascas de frutas e vegetais	Possibilidade de reaproveitando dos alimentos, bem como seu preparo, ressaltando também sobre o importante valor nutricional dos alimentos que antes eram inutilizados.

Continuação da Tabela 1

MONTEIRO (2009)	Valor nutricional de partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças	Brasil	Verificar o rendimento e as composições de nutrientes e umidade em partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças	Valores significativos para carboidratos em frutas, proteínas em folhas, lipídeos em pequenas quantidades para todas as partes analisadas, fibras em todas as partes não convencionais, vitamina C em mamão, brócolis e salsa, ferro em folhas e talos de beterraba, cálcio em todas as folhas principalmente a de couve-flor e potássio em cascas de mamão e talos de brócolis e salsa.
TONHÃO e MANCA (2020)	O custo ambiental do desperdício de alimentos de origem vegetal e animal: proposta de uma valoração com base em tarifas existentes	Brasil	Propor uma metodologia que contabilize os custos ambientais sobre os desperdícios de alimentos oriundos do setor agrícola e pecuário	Metodologia capaz de avaliar a magnitude dos impactos na captação de recursos hídricos, no lançamento de efluentes, no desmatamento, no uso do solo e nos recursos energéticos; valorar monetariamente o custo do desperdício de alimentos (produção e impactos ambientais)
HANCHAR (2017)	Avaliação quantitativa do desperdício alimentar: Case Study	Portugal	Quantificar e reduzir o desperdício alimentar de um serviço alimentar hospitalar	Redução na quantidade de alimentos desperdiçados, mesmo os valores estando acima dos recomendados na literatura.
TEIXEIRA (2017)	Impacto de uma ação de redução do desperdício alimentar ao nível do consumidor num serviço de alimentação do Ensino Superior Português	Portugal	Avaliar a eficácia de uma ação de redução do desperdício alimentar, direcionada ao consumidor de ensino superior.	As opções grill e carne foram as que revelaram percentual de desperdício mais elevado, assim como as acompanhadas por arroz, aquelas cujo método de confecção foi estufado ou grelhado e os pratos compostos.

Continuação da Tabela 1

PORPINO (2018)	Quais os porquês do desperdício de alimentos entre consumidores? Compreendendo o comportamento do consumidor para delinear soluções	Brasil	Abordar a relação entre desperdício e comportamento do consumidor e apresentar distintos perfis comportamentais identificados entre famílias brasileiras e norte-americanas.	A mitigação do desperdício de alimentos deve ser uma prioridade nacional dadas as características do Brasil, que é exportador de alimentos, mas ainda com problemas de insegurança alimentar, baixo consumo per capita de frutas e hortaliças e com crescente sobrepeso entre a população de baixa renda
PORPINO; PARENTE; WANSINK (2015)	Paradoxo do desperdício de alimentos: antecedentes do descarte de alimentos em famílias de baixa renda	Brasil	Identificar os antecedentes do desperdício de alimentos entre as famílias de classe média baixa	Foram identificadas como sendo antecedentes de desperdício de alimentos: (1) compra excessiva, (2) preparo excessivo, (3) cuidado com o animal de estimação, (4) evitar sobras e (5) conservação inadequada dos alimentos.
GIROTTO; ALIBARDI; COSSU (2015)	Geração de resíduos alimentares e usos industriais: uma revisão	Itália	Fornecer uma visão geral do debate atual sobre as definições de desperdício de alimentos	Ainda faltam definições claras e aceitas de desperdício de alimentos e termos relacionados e as estimativas sobre as quantidades geradas ainda não estão consolidadas
AGOSTINI (2006)	Produção e utilização de farinha de mandioca comum enriquecida com adição das próprias folhas desidratadas para consumo alimentar	Brasil	Avaliar a composição e valor nutricional, e o efeito da incorporação da farinha enriquecida com folhas da mandioca à dieta alimentar, analisando sua viabilidade	A farinha apresentou teor de 25 % de proteínas, demonstrando potencialidades para o enriquecimento da farinha de mandioca com a parte aérea da raiz da mandioca.

Continuação da Tabela 1

FERNANDES (2017)	Desperdício de partes não convencionais de alimentos em restaurantes comerciais dos municípios de Canela e Gramado/RS e suas possíveis utilizações	Brasil	Quantificar e qualificar o desperdício de partes não convencionais de alimentos em restaurantes comerciais das cidades turísticas de Canela e Gramado/RS, através de um delineamento do estudo transversal.	O descarte/desperdício de partes não convencionais de alimentos foi consideravelmente alto
BRANDLI <i>et al.</i> (2009)	A identificação dos resíduos em uma indústria de alimentos e sua política ambiental	Brasil	Investigar os impactos ambientais gerados a partir do processo produtivo de uma indústria de alimentos oriundos da soja, identificando os resíduos gerados pela empresa e a forma de destinação	A empresa soube da importância da gestão dos recursos naturais, considerando seus resíduos como um material com potencial de reaproveitamento
VIEIRA; GARCIA (2012)	A gestão de resíduos sólidos domésticos no Brasil a par da experiência internacional	Brasil	Investigar a gestão dos resíduos sólidos domésticos no Brasil e, compará-la com algumas experiências internacionais, destacando as práticas e tecnologias utilizadas na disposição e tratamento dos resíduos sólidos.	São geradas diariamente por volta de 230 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos e menos de 3% dos municípios brasileiros manejam adequadamente seus resíduos

Continuação da Tabela 1

VALENTE (2015)	Subprodutos alimentares: novas alternativas e possíveis aplicações farmacêuticas	Portugal	Caracterizar os resíduos alimentares que apresentam maior impacto ambiental, social e económico	Os subprodutos apresentam-se como potenciais matérias-primas para a obtenção de compostos de valor biotecnológico o que justifica o aproveitamento destes resíduos
CONTINI <i>et al.</i> (2008)	Extração de antioxidantes naturais de casca de avelã (<i>Corylus avellana</i> L.) e resíduos de pele por maceração longa à temperatura ambiente	Itália	Extrair compostos da casca de avelã	O extrato da casca apresentou atividade antioxidante e grande teor de taninos
PINELO <i>et al.</i> (2004)	Extração de antioxidantes fenólicos de cascas de amêndoas (<i>Prunus amygdalus</i>) e serragem de pinus (<i>Pinus pinaster</i>)	Espanha	Extrair os resíduos para verificar os compostos antioxidantes	Ambos os materiais foram considerados importantes fontes de antioxidantes fenólicos, sendo a casca com maior capacidade antioxidante e a serragem cm maior teor de fenóis
FREITAS (2021)	Caracterização de comportamentos e práticas sustentáveis relacionadas com a alimentação e o desperdício alimentar	Portugal	Caracterizar os comportamentos e práticas relacionadas com a alimentação e o desperdício alimentar de familiares em Portugal.	Os alimentos mais desperdiçados pelos participantes foram as frutas, os hortícolas e as refeições confeccionadas. A deterioração e a quantidade excessiva foram os principais motivos relatados para o desperdício.
GAMA <i>et al.</i> (2008)	Análise dos programas para redução de desperdício de alimentos no Brasil	Brasil	Analisar dados de alguns projetos que estão sendo efetuados no Brasil, para diminuir o alto índice de desperdício de alimentos	O Brasil não está estático em suas metas dando percepção de iniciativas de programas e campanhas de conscientização relacionadas ao desperdício de alimentos.

Continuação da Tabela 1

SOUZA <i>et al.</i> (2021)	Perdas e Desperdício de Alimentos	Brasil	Investigar formas de diminuir as perdas e desperdício de alimentos	Desenvolvimento de metodologia para avaliação quantitativa e qualitativa das perdas de alimentos e políticas voltadas a cadeia produtiva
---------------------------------------	-----------------------------------	--------	--	--

Fonte: Autora (2022)

Partindo da análise dos 50 artigos publicados no período de 2000 a 2022 expostos na Tabela 1, e que foram selecionados para esta revisão integrativa, foi possível identificar que a grande maioria (70%) destes estudos foram publicados em periódicos nacionais e 30% em periódicos estrangeiros.

Ainda, em observação a Tabela 1, 18% dos estudos verificaram a quantidade de perda e sobras de alimentos como sendo maior para leite, frutas e vegetais frescos, além de produtos de origem animal como no caso de peixes e carne vermelha. A discussão do tema “desperdício de alimentos” foi encontrada em quase 25% dos trabalhos selecionados, onde as compras por impulso, a falta de planejamento em saber o que já se tem na dispensa ou a lista de compras foram citados como antecedentes do problema.

O restante dos trabalhos tinha como objetivo aproveitar resíduos e discorrer sobre os mesmos, e desses estudos pôde-se confirmar a viabilidade em aproveitar integralmente um alimento, considerando seus resíduos como casca, talos, folhas e sementes para outras refeições. Dentre os alimentos, os trabalhos evidenciaram – com resultados positivos tanto no aspecto nutricional, quanto no sensorial, a utilização de partes não comestíveis de frutas como banana, mamão, melancia, maçã, laranja, manga e de legumes como beterraba, cenoura, batata, mandioca para formulação de bolos, doces, patês e até mesmo obtenção de farinha.

Ainda, resultados positivos mostraram a capacidade antioxidante presente nos resíduos dos alimentos, bem como a concentração de nutrientes essenciais, além da obtenção de compostos de valor biotecnológico, mostrando uma nova vertente na área de alimentos, modificando o modo de consumo na etapa final e em todas as etapas da cadeia produtiva de alimentos.

A maioria dos trabalhos que elaboraram novos produtos utilizando partes não convencionais dos alimentos, foram de autores brasileiros, onde bolos, doces e farinha foram os mais relatados. Assim, é perceptível que o país tem uma consciência alimentar e entende que o hábito de alimentar-se pode mudar, contribuindo para a redução dos índices do desperdício. Nos trabalhos que abordaram o panorama desperdício *versus* fome, assumiram-se a questão social e o conceito da insegurança alimentar onde os alimentos não estão distribuídos de qualidade e quantidade iguais. O mesmo se vê com a falta de informação que ainda existe, visto que nem todos os consumidores de alimentos no Brasil possuem acesso aos dados do desperdício e de como evitá-lo. Mesmo com a tecnologia tão em alta, existem indivíduos que não podem usufruir deste recurso, e a existência e atuação de programas e políticas governamentais acaba por não abranger todos os brasileiros. Tal ponto foi discutido em alguns trabalhos que afirmaram como sendo a solução do desperdício de alimentos no mundo.

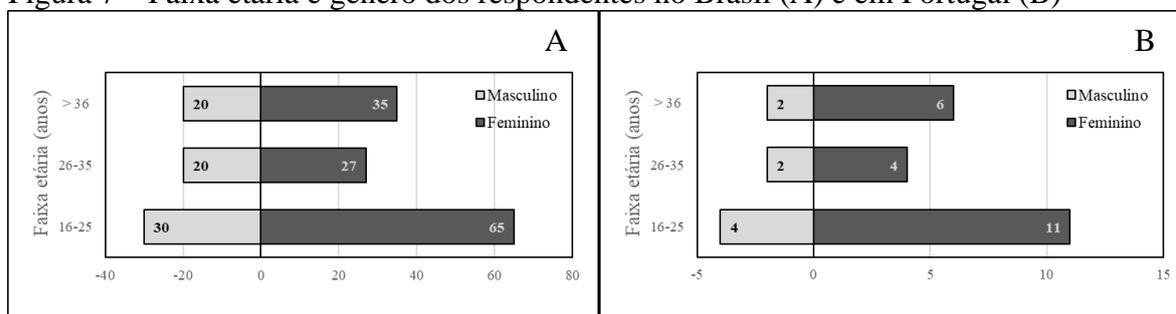
4.2 Questionário

Conforme já apresentado anteriormente neste trabalho, o impacto causado em diversos campos da sociedade pelo desperdício de alimentos, é o responsável por reunir novos estudos para avaliar qual o prejuízo causado.

Sabendo da relevância da opinião nos diferentes países (Brasil e Portugal), a finalidade da aplicação do questionário elaborado era obter informações gerais sobre os participantes, além de entender qual a noção dos respondentes em relação ao consumo de alimentos, aproveitamento integral dos mesmos e o desperdício ao final da cadeia de consumo. O questionário abrangeu 226 respondentes, dentre brasileiros e portugueses, e o resultado primeiramente definiu o perfil destes respondentes com informações sobre a faixa etária, gênero, grupo familiar, e por segundo, o hábito de consumo de alimentos nas suas residências.

O perfil dos respondentes brasileiros (Figura 7A) foi construído com a opinião de 197 indivíduos e, indica a predominância de mulheres com idade entre 16 e 25 anos (65 respondentes). Os dados, que foram obtidos principalmente por mulheres, também mostraram que 35% destas possuem idade superior a 36 anos. Os participantes do sexo masculino (n=30) são jovens entre 16 e 25 anos e o restante possuem idade próxima aos 30 anos. Dentre os respondentes portugueses (Figura 7B), um grupo de 29 indivíduos responderam o questionário, onde a maioria (n=11) são mulheres jovens com idade entre 16 e 25 anos ou com mais de 36 anos. O número mais baixo (n=2) foi para homens com idade próxima aos 40 anos. O resultado comparando cada país, é mostrado na Figura 7.

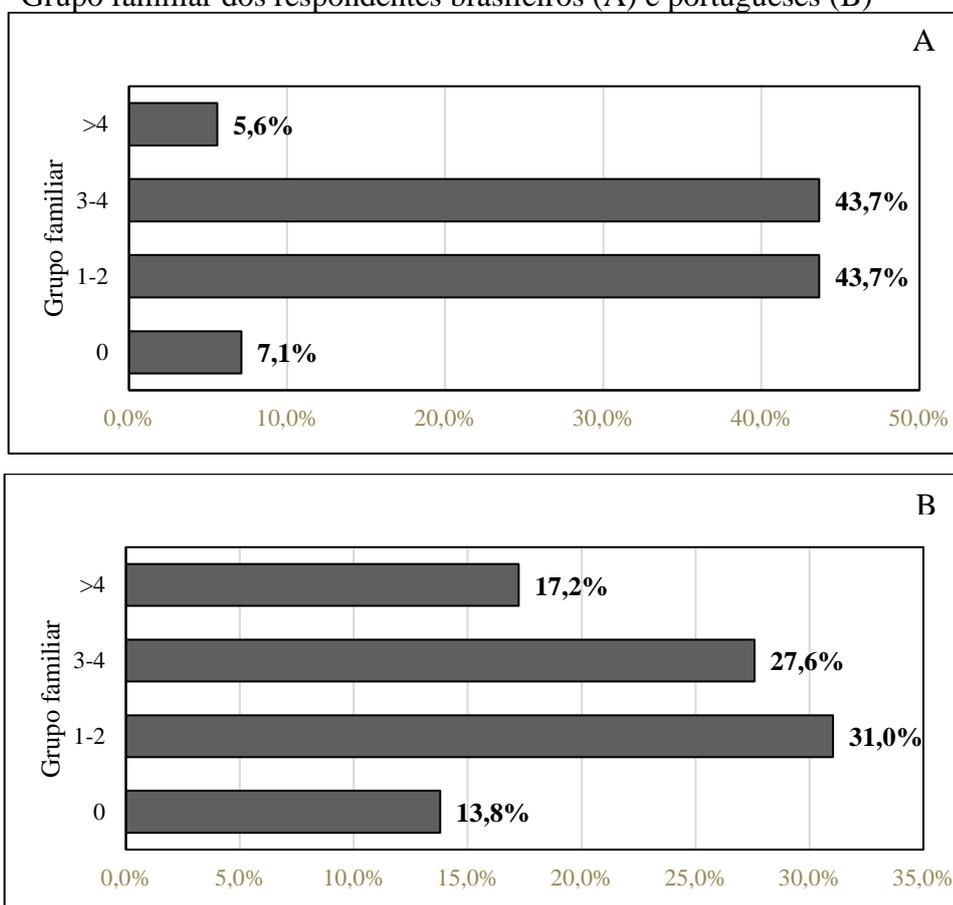
Figura 7 – Faixa etária e gênero dos respondentes no Brasil (A) e em Portugal (B)



Fonte: Autora (2022)

Quando questionados sobre o grupo familiar, a maioria dos brasileiros disseram que chegam a morar com até 4 pessoas (n=172). O menor número foi para grupos com mais de 4 indivíduos, com 5,6% dos respondentes. Apenas 7,1% não dividem a casa com familiares e afirmam morar sozinhos, o que já indica a necessidade de uma menor quantidade de alimentos que serão consumidos. Das respostas obtidas pelos portugueses, mais de 30% disseram morar com 1 pessoa ou 2 pessoas; 27,6% dividem a casa com 3 e 4 pessoas e pouco mais de 17% afirmaram que seu grupo familiar ultrapassa 4 indivíduos. O número de entrevistados (n=4) que disseram morar sozinhos foi o mais baixo com quase 14%. A Figura 8 consolida os dados dos respondentes brasileiros (8A) e dos respondentes portugueses (8B).

Figura 8 – Grupo familiar dos respondentes brasileiros (A) e portugueses (B)



Fonte: Autora (2022)

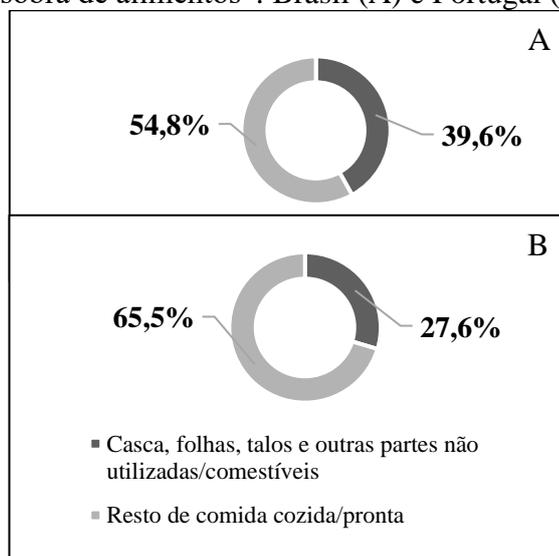
Analisando a Figura 8, percebe-se uma diferença de estrutura familiar entre Brasil e Portugal, levando em conta apenas as respostas dos participantes. Onde no Brasil, as famílias são compostas por mais de 2 agregados podendo ultrapassar 4 membros, em Portugal, o número mais baixo foi para famílias maiores (>4).

Na literatura, dados do IBGE apontaram, em 2010, uma parcela mais baixa (22,7%) de casais com filhos; segundo os dados do Instituto Nacional de Estatística de Portugal, em 2019, a predominância era de casais com filhos com mais 1.430 famílias, totalizando 35,2% dos habitantes portugueses, o que explica o número pouco expressivo de respondentes que moram sozinhos.

Os resultados para o hábito do consumo de alimentos e preparo destes no Brasil, segundo a aplicação do questionário, mostraram que quase 75% dos respondentes (n=147) dizem ter o hábito de preparar suas próprias refeições em suas residências e 25% (n=50) dizem que seus pais ou empregado da casa realizam essas tarefas. Resultados discordantes foram encontrados por Nunes (2009), quando mais da metade (53,6%) dos entrevistados informaram que não possuem hábito de cozinhar em casa, sendo as mães as responsáveis pelo preparo das refeições. Em Portugal, os respondentes (n=24) também disseram que são os próprios que preparam suas próprias refeições em casa.

Quando questionados sobre o conceito de “sobra de alimentos” nos diferentes países (Figura 9), quase 55% dos respondentes brasileiros acreditam que o termo esteja relacionado exclusivamente a restos de comida cozida ou pronta. Em analogia, quase 40% dos entrevistados relacionou o termo com “casca, folhas, talos e outras partes não utilizadas” e 11 indivíduos citaram ambas as definições. No outro país, o resultado apontou que mais da metade (n=19) dos entrevistados portugueses associam o termo como resto de comida cozida/pronta, e 27,6% definem como sendo casca, folhas, talos e até mesmo outras partes que não são utilizadas por serem consideradas, muitas vezes, como não comestível.

Figura 9 – Conceito de “sobra de alimentos”: Brasil (A) e Portugal (B)

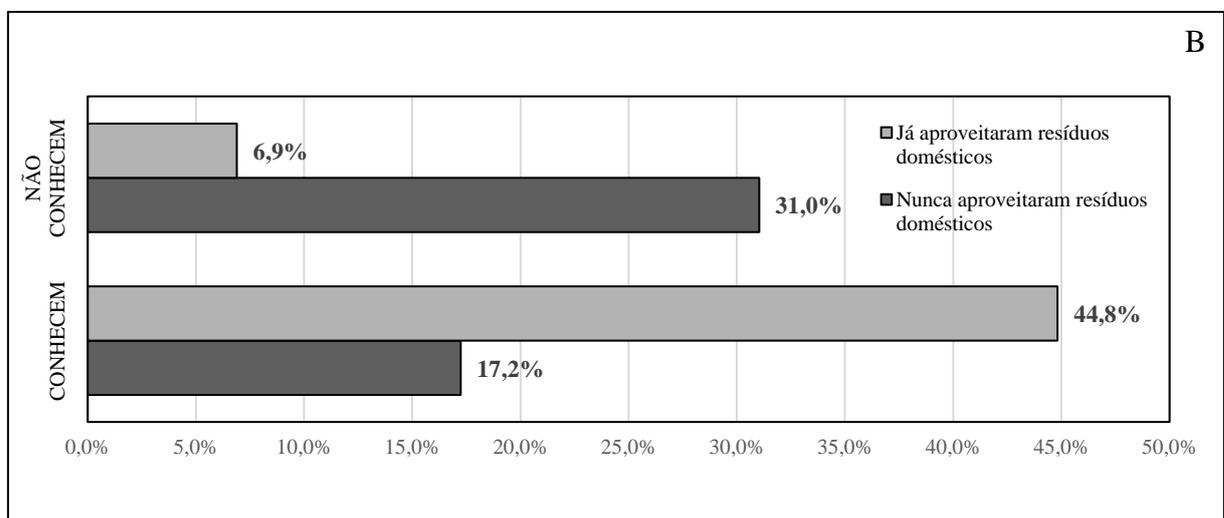
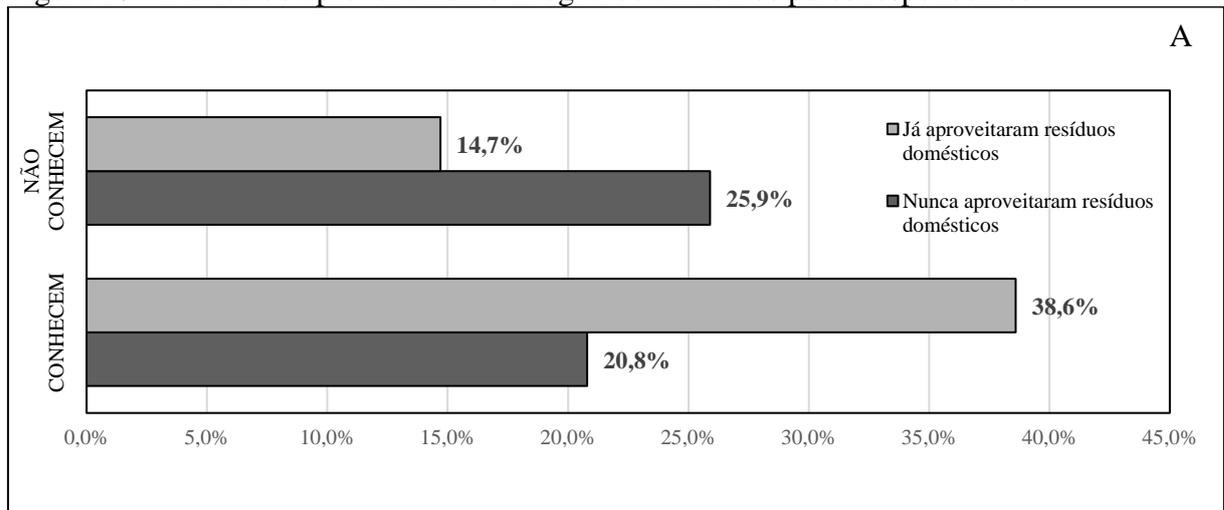


Fonte: Autora (2022)

A associação do termo nos diferentes países pode estar vinculada a diferença social que existe entre ambos, bem como a estrutura familiar que, dependendo do número de agregados, exige maior quantidade de alimentos. Outro fator que pode ser citado é o nível de escolaridade que influencia no entendimento do termo “sobra de alimentos” como apenas restos daquelas refeições prontas/cozidas.

Referente ao aproveitamento integral de alimentos também abordado nesta revisão integrativa, a maioria (38,6%) dos brasileiros, segunda a Figura 10A, disseram que conhecem o termo “aproveitamento integral de alimentos” e inclusive já aproveitaram algum resíduo de determinada refeição. Em outro estudo, a resposta foi similar, onde 67,9% dos respondentes afirmam já terem ouvido falar sobre o assunto (NUNES, 2009). O número é um indício para a conscientização do desperdício real intrínseco na inutilização das sobras. A Figura 10 mostra esses resultados.

Figura 10 – Prática do aproveitamento integral de alimentos pelos respondentes



Ainda em análise a Figura 10A, dentre os brasileiros que nunca ouviram falar sobre o tema (aproveitamento integral de alimentos), quase 15% informaram que já realizaram o aproveitamento de algum resíduo ou resto de alimento em alguma preparação, mesmo não conhecendo a prática em si. O resultado é compatível com os fatores comportamentais do consumidor no Brasil, como foi encontrado no estudo de Porpino e colaboradores (2018), onde existe uma valorização da fartura de alimentos, desde a compra até o preparo, o que explica a diferença entre o volume do desperdício de alimentos, quando não há a prática do aproveitamento integral dos mesmos.

Dos respondentes portugueses, quase 45% (n=13) disseram que conhecem e que já realizaram o aproveitamento alguma vez nas suas refeições. O gráfico da Figura 10B, mostra que dentre os participantes que não conhecem (n=9), mais de 30% afirmaram que nunca aproveitaram os resíduos das preparações nas próprias residências. Durante as preparações, alguns respondentes informaram que as vezes consomem as sobras de comida, mas que também direcionam esses resíduos à alimentação de animais. Semelhante a esse resultado, os dados coletados no estudo de Almeida e col. (2019), também realizado em Portugal, mostraram que grande parte dos entrevistados costumam destinar os restos de comida aos animais domésticos.

Dentre os participantes que afirmaram já terem realizado o aproveitamento integral de algum alimento, algumas possibilidades foram citadas elucidando a importância e variedade de aproveitar-se de um resíduo para novas preparações.

O Quadro 6 mostra as possibilidades relatadas pelos próprios respondentes (brasileiros e portugueses) que já fizeram aproveitamento integral de algum alimento, mostrando a semelhança das respostas dos participantes com o que foi encontrado nos diversos estudos desta revisão integrativa. Além das possibilidades de aproveitar de forma integral os alimentos, ainda foi citado a destinação desses resíduos para alimentação animal, o que indica ainda a existência da ideia errônea sobre a prática.

Quadro 6 – Possibilidades de aproveitamento pelos entrevistados

Parte	Alimento	Possibilidade
Casca	Batata	Comida para animais, caldos, arroz
	Cenoura	
	Abacaxi	Chás, sucos
	Banana	Doce, carne vegana

Continuação do Quadro 6

	Cebola	Tempero
	Alho	
	Melancia	Salada
	Maçã	Chás
	Laranja	Chás, bolo
	Limão	Cobertura de bolo
Talos	Beterraba	Comida para animais, caldos
	Couve	Arroz, legumes salteados, sucos, sopa, farofa
	Rúcula	Salada
	Alface	Salada

Fonte: Autora (2022)

Na última pergunta do questionário, quando questionados sobre o que leva as pessoas a desperdiçarem comida/alimentos, os entrevistados brasileiros citaram que a falta de conhecimento sobre o assunto ou a falta de noção da quantidade e economia geram o desperdício. Também foi citado sobre o excesso de comida no preparo da refeição, a cultura brasileira de não aproveitar os alimentos em sua totalidade, a condição financeira que influencia para o poder aquisitivo em consumir mais. Resultados semelhantes aos de Porpino e colaboradores (2018), quando os consumidores brasileiros consideraram a “percepção do impacto social e ambiental do desperdício domiciliar de alimentos”. No mesmo estudo, a ideia de desperdício foi assimilada com efeito negativo sobre a sociedade, mostrando que existe uma consciência desse impacto por parte dos entrevistados.

No país a cultura também esteve associada a abundância, em diferentes etapas o que gera o desperdício, além dos hábitos voltados para reduzir os gastos com alimentação, como o estoque de alimentos nas residências, sem condições de armazenamento adequadas podem aumentar a probabilidade de desperdício. O ciclo do desperdício inclui compras mensais abundantes, preparo de porções fartas e o não aproveitamento das sobras das refeições.

Já em Portugal, o hábito de consumo, estimulado por promoções, além da facilidade de acesso aos alimentos são fatores intrínsecos do desperdício que foram citados em resposta ao questionário. Outros termos encontrados nas respostas dos portugueses foram “desvalorização” do alimento, “ignorância”, “abundância”, “desorganização”, “falta de tempo”, “exagero”, “falta de planejamento”, associados as causas do desperdício. No estudo de Freitas (2021), os hábitos

e comportamentos do consumidor português no momento de adquirirem seus alimentos bem como a preparação das refeições, demonstraram ser os fatores mais significativos na prevenção do desperdício alimentar.

Os fatores associados a prática ou não do aproveitamento integral dos alimentos podem ser vinculados as políticas e programas existentes em cada país, que combatem o desperdício de alimentos. Porém, considerando as diferenças sociais entre os países, ainda existem questões econômicas que refletem no hábito de consumo dos respondentes, o que não garante a correta comparação entre países com realidades distintas no âmbito do desenvolvimento, poder aquisitivo e planejamento familiar.

Por tudo isso, foi possível identificar que o perfil dos respondentes é de mulheres jovens com idade entre 16 e 25 anos, que detém de conhecimento referente a prática do aproveitamento integral dos alimentos, e que, em algum momento já o praticaram. Com o questionário também foi possível observar a preocupação dos participantes, nas suas próprias residências, com o desperdício de alimentos na rede doméstica, uma vez que eles souberam citar os motivos que levam uma pessoa a desperdiçar alimentos, como aqueles citados nos trabalhos revisados. Entre as respostas obtidas da aplicação do questionário virtual, nos dois países, os respondentes disseram que o desperdício ocorre pela “falta de aproveitamento”, “falta de saber reaproveitar”, mostrando que existe um interesse pela prática de aproveitamento integral de alimentos e o potencial de desenvolver novas refeições utilizando o que comumente é jogado no lixo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo da seleção dos estudos, a revisão da literatura permitiu quantificar teoricamente o número do desperdício de alimentos no Brasil e em Portugal, como sendo 60 kg e 84 kg de resíduos domésticos, por pessoa a cada ano, respectivamente. Ficou evidente que o desperdício alimentar causa prejuízos que impactam toda uma sociedade, através da não utilização completa dos alimentos e, assim, um paradoxo acaba surgindo: a carência *versus* o desperdício.

No Brasil, o problema está intrinsecamente relacionado com o contexto histórico, social e econômico de uma parcela da população; em Portugal, a grande oferta de produtos alimentícios e o seu fácil acesso influenciam no consumo excedente e muitas vezes desnecessário. Esses dados foram confirmados pela aplicação do questionário, onde as compras mensais nas famílias dos respondentes brasileiros e a falta de planejamento dos portugueses são os principais causadores do problema. Ainda das respostas dos participantes, observou-se a associação do termo “sobra de alimentos” com restos de comida cozida ou pronta e não aos resíduos como casca, talos, folhas e sementes que são perdidos no preparo de refeições.

Dessa forma, torna-se necessário para a efetiva transformação na sociedade atual, a conscientização alimentar na rede doméstica, através da prática do aproveitamento integral dos alimentos, e de suas partes não convencionais como foi mostrado nesta revisão, para posteriormente modificar a forma que se consome um alimento, levando a possível diminuição do desperdício, bem como dos seus impactos desde a exploração de recursos naturais até na cultura das mesas fartas e do consumo excessivo de alimentos.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, Mariangela Rosário. **Produção e utilização de farinha de mandioca comum enriquecida com adição das próprias folhas desidratadas para consumo alimentar**. 84 f. 2006. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2006. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90612/agostini_mr_me_botfca.pdf?sequence=1. Acesso em: 27 ago. 2021.
- AIOLFI, Andréa Hachmann; BASSO, Cristiana. Preparações elaboradas com aproveitamento integral dos alimentos. **Disciplinarium Scientia: Ciências da Saúde**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 109–114, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.edu.br/index.php/disciplinariumS/article/view/1037>. Acesso em: 12 ago. 2021.
- ALMEIDA, Nayara *et al.* Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, [s. l.], v. 100, n. 255, p. 481–500, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.100i255.4007>. Acesso em: 1 ago. 2021.
- AMBIENTE. **Economia circular: Good After, o supermercado que dá novas oportunidades aos produtos que seriam deitados fora**. Lisboa, 2020. Disponível em: <https://www.ambientemagazine.com/economia-circular-good-after-o-supermercado-que-da-novas-oportunidades-aos-produtos-que-seriam-deitados-fora/>. Acesso em: 19 ago. 2021.
- APA, Agencia Portuguesa do Ambiente. **Relatório anual de resíduos urbanos**. Amadora: [s. n.], 2018. Disponível em: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gestao_Residuos/Dados RU/RARU 2018.pdf. Acesso em: 3 set. 2021.
- APN, Associação Portuguesa dos Nutricionistas. **Livro de receitas com sobras e desperdício de alimentos reutilizáveis**. [S. l.]: APN, 2013. *E-book*.
- ARAÚJO, Lillian; ROCHA, Ada. Avaliação e controlo do desperdício alimentar em refeitórios escolares do Município de Barcelos. **Acta Portuguesa de Nutrição**, [s. l.], v. 8, n. 8, p. 6–9, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.21011/apn.2017.0802>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- AUGUSTO, Gabriella *et al.* Aceitação de cupcakes com farinha de talos de couve manteiga e farinha de talos de espinafre por escolares do município de Prudentópolis-PR. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, [s. l.], v. 11, n. 68, p. 731–737, 2017. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/642>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- BANCO DE ALIMENTOS. **O que fazemos: nossa razão de existir**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://bancodealimentos.org.br/oque-fazemos/>. Acesso em: 4 set. 2021.
- BANCO DE ALIMENTOS E COLHEITA URBANA. **Aproveitamento Integral dos Alimentos**. Mesa Brasil SESC - Segurança Alimentar e Nutricional. SESC/DN, Rio de Janeiro: Programa Alimentos Seguros, 2003. p. 45. Disponível em:

https://mesabrasil.sescsp.org.br/media/1016/receitas_n2.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

BAPTISTA, Pedro *et al.* **Do Campo ao Garfo. Desperdício Alimentar em Portugal**. 1. ed. Lisboa: [s. n.], 2012.

BARBOSA, Rildo Pereira; IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental**. São Paulo: Érica, 2014. *E-book*.

BENTO, Filipa Alexandra de Sousa. **Toneladas de todos nós: documentário sobre o desperdício alimentar**. 62 f. 2017. Dissertação (Mestrado em Audiovisual e Multimédia) - Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Comunicação Social, Lisboa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/8302>. Acesso em: 14 ago. 2021.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. Disponível em: <https://www.gestoesociedade.org/gestoesociedade/article/view/1220>. Acesso em: 4 set. 2021.

BRANDLI, Elisangela N *et al.* A identificação dos resíduos em uma indústria de alimentos e sua política ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, [s. l.], n. 13, p. 45–51, 2009. Disponível em: http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/13-07_RBCIAMB-N13-Ago-2009-Materia05_artigos213.pdf. Acesso em: 3 set. 2021.

BRASIL. **Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 3 set. 2021.

BRASIL. **Lei 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. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14016.htm. Acesso em: 9 set. 2021.

BRESSIANI, Josiane *et al.* Desperdício alimentar X aproveitamento integral de alimentos: elaboração de bolo de casca de banana. **Uniciências**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 39–44, 2017. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.17921/1415-5141.2017v21n1p39-44>

BUSATO, Maria Assunta; FERIGOLLO, Maira Cristina. Desperdício de alimentos em unidades de alimentação e nutrição: uma revisão integrativa da literatura. **Holos**, [s. l.], v. 1, p. 91–102, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2018.4081>. Acesso em: 2 ago. 2021.

BUSATO, Maria Assunta; FERRAZ, Lucimare; FRANK, Natacha Luana Pezzuol. Reflexões sobre a relação saúde e ambiente: a percepção de uma comunidade. **Holos**, [s. l.], v. 6, n. 31, p. 460–471, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2145>. Acesso em: 2 ago. 2021.

CAISAN. **Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos no Brasil**. Brasília: [s. n.], 2018. Disponível em:

http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/PDA.pdf. Acesso em: 18 set. 2021.

CARDOSO, Fabiane Toste *et al.* Aproveitamento integral de alimentos e o seu impacto na saúde. **Sustentabilidade em Debate**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 131–143, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v6n3.2015.16105>. Acesso em: 10 ago. 2021.

CARVALHO, Joana Gomes; LIMA, João Pedro Marques; ROCHA, Ada Margarida Correia Nunes da. Desperdício alimentar e satisfação do consumidor com o serviço de alimentação da escola de hotelaria e turismo de Coimbra, Portugal. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 405–418, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/demetra.2015.15423>. Acesso em: 10 jul. 2021.

CHALAK, Ali *et al.* The global economic and regulatory determinants of household food waste generation: A cross-country analysis. **Waste Management**, [s. l.], v. 48, p. 418–422, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X15302221>. Acesso em: 1 ago. 2021.

CNCDA, Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar. **Estratégia nacional e plano de ação de combate ao desperdício alimentar: produção sustentável para um consumo responsável**. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: <https://www.gpp.pt/images/MaisGPP/Iniciativas/CNCDA/ENCDA.pdf>. Acesso em: 3 set. 2021.

COELHO, Laylla Marques; WOSIACKI, Gilvan. Avaliação sensorial de produtos panificados com adição de farinha de bagaço de maçã. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Cam, v. 30, n. 3, p. 582–588, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/CrbCNRMhxQC3XJsJhbJRQZS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 ago. 2021.

COMISSÃO EUROPEIA. **Pacto Ecológico Europeu**. [S. l.], 2021. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pt#thematicareas. Acesso em: 23 set. 2021.

COMMISSION, European. **Preparatory study on food waste across EU 27**. Paris: Bio Intelligence Service, 2010. Disponível em: <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/c53d0adf-7c3c-4cd4-a457-0df434575263>. Acesso em: 2 ago. 2021.

CONTINI, Marina *et al.* Extraction of natural antioxidants from hazelnut (*Corylus avellana* L.) shell and skin wastes by long maceration at room temperature. **Food Chemistry**, [s. l.], v. 110, n. 3, p. 659–669, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030881460800246X>. Acesso em: 3 set. 2021.

CRL. **Fruta feia (Projeto)**. Lisboa, 2013. Disponível em: <https://frutafeia.pt/pt/projecto>. Acesso em: 19 ago. 2021.

CRUZ, Mariza Fordellone Rosa *et al.* Alimentação Alternativa: aliando nutrição, sustentabilidade e economia. **Participação**, [s. l.], v. 1, n. 32, p. 56–66, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/24091>. Acesso em: 14 ago. 2021.

CUNHA, Josiane Araújo. **Da semente à farinha: semeando a sustentabilidade no aproveitamento de resíduo do melão Cantaloupe (*Cucumis melo L. var. reticulatus*)**. 86 f. 2018. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/26602>. Acesso em: 12 ago. 2021.

DAMIANI, Clarissa *et al.* Doces de corte formulados com casca de manga. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, [s. l.], v. 41, n. 3, p. 360–369, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/pat.v41i3.9815>. Acesso em: 14 ago. 2021.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Os desperdícios por trás do alimento que vai para o lixo**. [S. l.], 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/28827919/os-desperdicios-por-tras-do-alimento-que-vai-para-o-lixo>. Acesso em: 3 set. 2021.

EPA. **Food recovery hierarchy**. [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>. Acesso em: 16 ago. 2021.

FAO, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe**. [S. l.], 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/>. Acesso em: 4 set. 2021.

FERNANDES, Anderson Felicori. **Utilização da farinha de casca de batata inglesa (*Solanum tuberosum L.*) na elaboração de pão integral**. 127 f. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006. Disponível em: [http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/2668/1/DISSERTAÇÃO_Utilização da farinha de casca de batata inglesa %28Solanum tuberosum L.%29 na elaboração de pão integral.pdf](http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/2668/1/DISSERTAÇÃO_Utilização%20da%20farinha%20de%20casca%20de%20batata%20inglesa%20na%20elaboração%20de%20pão%20integral.pdf). Acesso em: 14 ago. 2021.

FERNANDES, Raquel Patricia. **Desperdício de partes não convencionais de alimentos em restaurantes comerciais dos municípios de Canela e Gramado/RS e suas possíveis utilizações**. 52 f. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Nutrição)Canela, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/xmlui/handle/11338/4146>. Acesso em: 27 ago. 2021.

FREITAS, Isabela de. **Caracterização de comportamentos e práticas sustentáveis relacionadas com a alimentação e o desperdício alimentar**. 2021. Dissertação (Mestrado em Alimentação Coletiva) - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, Porto, 2021. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/135466>. Acesso em: 3 set. 2021.

GAMA, Daniela Gomes *et al.* Análise dos programas para redução de desperdício de alimentos no Brasil. *In: FATECLOG*, X., 2019, Guarulhos. **Logística 4.0 & A sociedade do conhecimento**. Guarulhos: FATEC, 2019. p. 0–10. Disponível em: [https://fateclog.com.br/anais/2019/ANÁLISE DOS PROGRAMAS PARA REDUÇÃO DE DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS NO BRASIL.pdf](https://fateclog.com.br/anais/2019/ANÁLISE%20DOS%20PROGRAMAS%20PARA%20REDUÇÃO%20DE%20DESPERDÍCIO%20DE%20ALIMENTOS%20NO%20BRASIL.pdf). Acesso em: 4 set. 2021.

GIROTTI, Francesca; ALIBARDI, Luca; COSSU, Raffaello. Food waste generation and industrial uses: A review. **Waste Management**, [s. l.], v. 45, p. 32–41, 2015. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/J.WASMAN.2015.06.008>. Acesso em: 16 ago. 2021.

GONDIM, Jussara A. Melo *et al.* Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, [s. l.], v. 25, n. 4, p. 825–827, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612005000400032>. Acesso em: 2 ago. 2021.

GOVERNO DE PORTUGAL. **Decreto-Lei 102-D de 10 de dezembro de 2020 do Ministério do Ambiente e Ação Climática**. Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852. Presidência do Conselho de Ministros, 2020. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/102-D/2020/12/10/p/dre>. Acesso em: 3 set. 2021.

GOVERNO DE PORTUGAL. **Despacho 14202-B, de 25 de novembro de 2016**. Determina a criação da Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar. [S. l.]: Governo e Administração direta e indireta do Estado, 2016. p. 35240-(7). Disponível em: [https://dre.pt/pesquisa/-/search/105263193/details/normal?q=Despacho+n.º 14202-B%2F2016](https://dre.pt/pesquisa/-/search/105263193/details/normal?q=Despacho+n.º+14202-B%2F2016). Acesso em: 19 ago. 2021.

GOVERNO DE PORTUGAL. **Lei 51 de 30 de julho de 2021**. Inquérito nacional sobre o desperdício alimentar em Portugal. Assembleia da República, 2021. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/lei/51/2021/07/30/p/dre>. Acesso em: 3 set. 2021.

GOVERNO DE PORTUGAL. **PRA-TØ - Boas práticas e atos pelo desperdício alimentar zero**. [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: https://www.gpp.pt/images/MaisGPP/Destaques/Arquivo-destaques/Nota_prato.pdf. Acesso em: 19 ago. 2021.

GOVERNO DE PORTUGAL. **Resolução 46 de 27 de abril de 2018**. Aprova a Estratégia Nacional e o respetivo Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar. **DRE**, Presidência do Conselho de Ministros, 2018. p. 1708–1720. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/resolconsmin/46/2018/04/27/p/dre/pt/html>. Acesso em: 18 set. 2021.

HANCHAR, Alena Siarheivna. **Avaliação quantitativa do desperdício alimentar: case Study**: Ciclo em Ciências da Nutrição. Porto: [s. n.], 2017. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/107260/2/211782.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2021.

HENZ, Gilmar Paulo; PORPINO, Gustavo. Food losses and waste: how Brazil is facing this global challenge? **Horticultura Brasileira**, [s. l.], v. 35, n. 4, p. 472–482, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-053620170402>. Acesso em: 1 ago. 2021.

INE. **Indicadores ODS para Portugal**. Lisboa: [s. n.], 2020. Disponível em: <https://ods.imvf.org/wp-content/uploads/2020/09/Recursos-Indicadores-ODS-para-Portugal-2020-INE>. Acesso em: 18 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeção da população do Brasil**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>. Acesso em: 4 set. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. **Censos 2021**. [S. l.], 2021. Disponível em: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_dados&xpid=CENSOS21&xlang=pt. Acesso em: 4 set. 2021.

JESUS, Carlos; PIRES, Iva. “Fechar o ciclo” – A contribuição da economia circular para o combate ao desperdício alimentar. **Revista Ecologias Humanas**, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 7–20, 2018. Disponível em: http://www.sabeh.org.br/?mbdb_book=fechar-o-ciclo-a-contribuição-da-economia-circular-para-o-combate-ao-desperdicio-alimentar. Acesso em: 2 ago. 2021.

KRETSCHMER, Bettina *et al.* **Technology options for feeding 10 billion people - Recycling agricultural, forestry & food wastes and residues for sustainable bioenergy and biomaterials Science and Technology Options Assessment**. London: [s. n.], 2013. Disponível em: <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/28d5a284-4999-4592-a849-f864e4cc6837>. Acesso em: 16 ago. 2021.

KYRIAKIDES, Stella. **Statement by commissioner Kyriakides on the first international day of awareness of food loss and waste**. Brussels, 2020. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/STATEMENT_20_1759. Acesso em: 14 ago. 2021.

LAPORTE, Fabíola Hommer *et al.* Aproveitamento integral dos alimentos como método de redução da insegurança alimentar. *In:* , 2015, Florianópolis. **Anais do II Congresso Nacional do PROJETO RONDON**. Florianópolis: II Congresso Nacional do PROJETO RONDON, 2015. p. 2. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/158686>. Acesso em: 12 ago. 2021.

LAURINDO, Tereza Raquel; RIBEIRO, Karina Antero Rosa. Aproveitamento Integral de Alimentos. **Interciência e Sociedade**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 17–26, 2014. Disponível em: <https://revista.francomontoro.com.br/intercienciaesociedade/article/view/57/50>. Acesso em: 8 jul. 2021.

LIPTON, K *et al.* Estimating and addressing America’s food losses. **American Journal of Agricultural Economics**, [s. l.], v. 81, n. 5, p. 1325–1325, 1999. Disponível em: http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=5&SID=R19zxKNL1Y6wQxIok8R&page=1&doc=2. Acesso em: 1 ago. 2021.

LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 60–71, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652002000200007>. Acesso em: 4 set. 2021.

MARCHETTO, Adriana Moraes Polo *et al.* Avaliação das partes desperdiçadas de alimentos no setor de hortifrutis visando seu reaproveitamento. **Rev. Simbio-Logias**, [s. l.], p. 1–14, 2008. Disponível em: https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/revistasimbio-logias/avaliacao_partes_desperdi_347adas_alimentos_setor.pdf. Acesso em: 14 jul. 2021.

MATOS, Joana D’arc Paz de *et al.* Aproveitamento integral de cascas de frutas para produção de farinha. *In:* , 2018, Maceió. **Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia**. Maceió: UFCG, 2018. p. 5. Disponível em: https://www.confea.org.br/sites/default/files/antigos/contecc2018/agronomia/22_aidcdfppdf.pdf. Acesso em: 14 ago. 2021.

MEDEIROS, Priscila Vanini Dantas de. **Reaproveitamento e caracterização dos resíduos orgânicos provenientes do programa mesa da solidariedade da CEASA/RN**. 1–100 f. 2005. Dissertação (Mestrado em Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Regionais) -

Universidade Federal do Rio Grando do Norte, Natal, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/15752>. Acesso em: 12 ago. 2021.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s. l.], v. 17, n. 4, p. 758–764, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>. Acesso em: 4 set. 2021.

MONTEIRO, Betânia de Andrade. **Valor nutricional de partes convencionais e não convencionais de frutas e hortaliças**. 62 f. 2009. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/90630>. Acesso em: 14 ago. 2021.

NASCIMENTO, Silvia Panetta. Desperdício de alimentos: fator de insegurança alimentar e nutricional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 85–91, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/san.v25i1.8649917>. Acesso em: 14 jul. 2021.

NUNES, Juliana Tavares. **Aproveitamento integral dos alimentos: qualidade nutricional e aceitabilidade das preparações**. 0–65 f. 2009. - Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, [s. l.], 2009. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1037/1/2009_JulianaTavaresNunes.pdf

ONU. **Resolution 70.1 of 25 September 2015**. Adopts the following outcome document of the United Nations summit for the adoption of the post-2015 development agenda: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. General Assembly United Nations, 2015. Disponível em: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E. Acesso em: 18 set. 2021.

PEIXOTO, Marcus; PINTO, Henrique Salles. **Desperdício de alimentos: questões socioambientais, econômicas e regulatórias**. **Boletim Legislativo**, Brasília: Senado Federal, 2016. p. 1–14. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/517763>. Acesso em: 2 ago. 2021.

PINELO, M. *et al.* Extraction of antioxidant phenolics from almond hulls (*Prunus amygdalus*) and pine sawdust (*Pinus pinaster*). **Food Chemistry**, [s. l.], v. 85, n. 2, p. 267–273, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.FOODCHEM.2003.06.020>. Acesso em: 3 set. 2021.

PINHO, Inês *et al.* Perfil dos consumidores face ao desperdício e reaproveitamento de hortofrutícolas em ambiente doméstico. **Acta Portuguesa de Nutrição**, [s. l.], v. 2, n. 15, p. 8–12, 2015. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/81311>. Acesso em: 6 ago. 2021.

PORPINO, Gustavo *et al.* **Intercâmbio Brasil – União Europeia sobre desperdício de alimentos. Relatório final de pesquisa**. Brasília: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1105525/intercambio-brasil-uniao-europeia-sobre-desperdicio-de-alimentos-relatorio-final>. Acesso em: 17 ago. 2021.

PORPINO, Gustavo. Quais os porquês do desperdício de alimentos entre consumidores? Compreendendo o comportamento do consumidor para delinear soluções. *In*: ZARO, Marcelo (org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul: Educus, 2018. p. 84–113. *E-book*.

PORPINO, Gustavo; PARENTE, Juracy; WANSINK, Brian. Food waste paradox: antecedents of food disposal in low income households. **International Journal of Consumer Studies**, [s. l.], v. 39, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijcs.12207>

PORTUGAL, Governo de. **Biorresíduos: contas certas nos resíduos**. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://eco.nomia.pt/contents/documentacao/2020-orientacoes-biorresiduos-v1.pdf>.

PRIM, Maria Benedita da Silva. **Análise do desperdício de partes vegetais consumíveis**. 112 f. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/86591>. Acesso em: 1 ago. 2021.

RORIZ, Renata Fleury Curado. **Aproveitamento dos resíduos alimentícios obtidos das centrais de abastecimento do Estado de Goiás S/A para alimentação humana**. 162 f. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/71/o/Dissertacao_Renata_Fleury_2012.pdf. Acesso em: 13 ago. 2021.

SANTANA, Adriana Figueiredo; OLIVEIRA, Lenice Freiman de. Aproveitamento da casca de melancia (*Curcubita citrullus*, Shrad) na produção artesanal de doces alternativos. **Alimentos e Nutrição**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 363–368, 2005. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/496/459>. Acesso em: 13 ago. 2021.

SANTOS, Karin Luise dos *et al.* Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, [s. l.], v. 23, 2020a. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.13419>. Acesso em: 14 jul. 2021.

SANTOS, Karin Luise dos *et al.* Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, [s. l.], v. 23, 2020b. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.13419>. Acesso em: 1 ago. 2021.

SEM DESPERDÍCIO. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.semdesperdicio.org/>. Acesso em: 18 set. 2021.

SESC. **O Mesa Brasil SESC**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://portaldev.sesc.com.br/mesabrasil/omesabrasil.html>. Acesso em: 4 set. 2021.

SILVA, Monica Santos. **ABC DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**. Oeiras: [s. n.], 2020. Disponível em: [https://www.plataformaongd.pt/uploads/subcanais2/abc-ods\[1\].pdf](https://www.plataformaongd.pt/uploads/subcanais2/abc-ods[1].pdf). Acesso em: 18 set. 2021.

SIMÕES, Sílvio Jorge C.; SANTOS, Cláudia Maria de Moraes; MARTENS, Ingrid Schmidt-Hebbel. O gerenciamento de resíduos sólidos no Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, v. 14, n. 77, p. 44–49, 2006. Disponível em: https://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo_.php?cod=490. Acesso em: 14 jul. 2021.

SONAE. **Missão Continente distribui 500 mil guias para combater o desperdício alimentar**. Matosinhos, 2016. Disponível em: <https://www.sonae.pt/pt/media/press-releases/missao-continente-distribui-500-mil-guias-para-combater-o-desperdicio-alimentar/>.

Acesso em: 17 ago. 2021.

SOUZA, Carlos Henrique Moscardo de *et al.* **Perdas e Desperdício de Alimentos**. 18 f. 2021. Trabalho de conclusão do curso executivo "O Brasil no Agronegócio Global" - Centro Agronegócio Global do Insper e FUNAG, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2021/07/Perdas-e-desperdicio-de-alimentos.pdf>. Acesso em: 18 set. 2021.

STORCK, Cátia Regina *et al.* Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. **Ciência Rural**, [s. l.], v. 43, n. 3, p. 537–543, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013000300027>. Acesso em: 14 jul. 2021.

TEIXEIRA, Ana Catarina Ferreira. **Impacto de uma ação de redução do desperdício alimentar ao nível do consumidor num serviço de alimentação do Ensino Superior Português**. 105 f. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências do Consumo e Nutrição) - Universidade do Porto, Porto, 2017. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/111205>. Acesso em: 16 ago. 2021.

TOMASZEWSKI, Diogo Tau Zymberg *et al.* Ações extensionistas do projeto Rondon no município de Rondon do Pará: um olhar sobre as ciências dos alimentos. **Extensio**, [s. l.], v. 13, n. 21, p. 12–22, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1807-0221.2016v12n21p12>. Acesso em: 12 ago. 2021.

TONHÃO, Keylla Emanuele; MANCA, Ricardo da Silva. O custo ambiental do desperdício de alimentos de origem vegetal e animal: proposta de uma valoração com base em tarifas existentes. **Interciência & Sociedade**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 86–103, 2020. Disponível em: <http://revista.francomontoro.com.br/intercienciaesociedade/article/view/115>. Acesso em: 16 ago. 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS EUROPEU. **Relatório Especial - Luta contra o desperdício alimentar: uma oportunidade para a UE melhorar a eficiência dos recursos na cadeia de abastecimento alimentar**. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR16_34/SR_FOOD_WASTE_PT.pdf. Acesso em: 23 set. 2021.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Food Waste Index Report 2021**. Nairob: [s. n.], 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorios/indice-de-desperdicio-de-alimentos-2021>. Acesso em: 4 set. 2021.

URSI, Elizabeth Silva. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura**. 0–128 f. 2005. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-18072005-095456/publico/URSI_ES.pdf. Acesso em: 4 set. 2021.

URSI, Elizabeth Silva; GALVÃO, Cristina Maria. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, São Paulo, p. 124–131, 2006. Disponível em: www.eerp.usp.br/rlae. Acesso em: 4 set. 2021.

VALENTE, Joana Miguel Leite Duarte. **Subprodutos alimentares: novas alternativas e possíveis aplicações farmacêuticas**. 0–91 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências

Farmacêuticas) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5312/1/PPG_23519.pdf. Acesso em: 3 set. 2021.

VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; GARCIA, Junior Ruiz. A gestão de resíduos sólidos domésticos no Brasil a par da experiência internacional. **Revista Economia & Tecnologia (RET)**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 57–66, 2012. Disponível em: www.ser.ufpr.br/ret. Acesso em: 3 set. 2021.

ZEINEDDINE, Myra *et al.* Post-consumer food waste generation while dining out: A close-up view. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 16, n. 6, p. 1–13, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251947>. Acesso em: 1 ago. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário

PESQUISA – DESPERDÍCIO E APROVEITAMENTO DE ALIMENTOS

<p>Meu nome é Isaura Azeredo e sou estudante de Engenharia de Alimentos (Brasil). Estou realizando uma pesquisa nas regiões centrais de Portugal e do Brasil para conhecer o hábito de consumo de alimentos e o aproveitamento dos seus resíduos, por parte destes cidadãos. Gostaria de contar com a sua colaboração.</p>	
<p>1. Onde você mora?</p> <p><input type="checkbox"/> Brasil</p> <p><input type="checkbox"/> Portugal</p>	<p>2. Qual a sua faixa etária?</p> <p><input type="checkbox"/> 16 a 25 anos</p> <p><input type="checkbox"/> 26 a 35 anos</p> <p><input type="checkbox"/> mais de 36 anos</p>
<p>3. Sexo</p> <p><input type="checkbox"/> Feminino</p> <p><input type="checkbox"/> Masculino</p>	<p>4. Quantas pessoas moram com você?</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 2 pessoas</p> <p><input type="checkbox"/> 3 a 4 pessoas</p> <p><input type="checkbox"/> mais de 4 pessoas</p> <p><input type="checkbox"/> moro sozinho(a)</p>
<p>5. Você tem o hábito de cozinhar em casa?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p>	<p>6. Quem costuma preparar suas refeições em casa?</p>
<p>7. O que você acha que significa o termo “sobra de alimentos”?</p> <p><input type="checkbox"/> Resto de comida cozida/pronta</p> <p><input type="checkbox"/> Casca, folhas, talos e outras partes não utilizadas/comestíveis</p> <p><input type="checkbox"/> Outro: _____</p>	<p>8. Você já ouviu falar em Aproveitamento Integral dos Alimentos?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p>
<p>9. Você já aproveitou algum resíduo (casca, talos, etc.) ou resto de alimento em alguma preparação/refeição? Se sim, conte como foi feito.</p>	<p>10. O que você acha que incentiva às pessoas a desperdiçarem comida?</p>