

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM  
ADMINISTRAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**BRUNA LAÍS OJEDA CRUZ**

**Desperdício de Alimentos e Políticas Públicas**

**CAMPO GRANDE – MS  
2021**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM  
ADMINISTRAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**BRUNA LAÍS OJEDA CRUZ**

**Desperdício de Alimentos e Políticas Públicas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Administração, Curso de Mestrado em Administração, na área de concentração em Agronegócio e seus Aspectos Socioambientais, da Escola de Administração e Negócios, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Marcos Rodrigues Figueiredo

**CAMPO GRANDE – MS  
2021**

**BRUNA LAÍS OJEDA CRUZ**

**Desperdício de Alimentos e Políticas Públicas**

Esta Dissertação será julgada, pela Banca abaixo qualificada, à adequação ao Curso de Mestrado em Administração, na área de concentração em Gestão do Agronegócio e Organizações, do Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Administração, da Escola de Administração e Negócios, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Thelma Lucchese Cheung  
Coordenadora de Curso

Apresentada à Comissão Examinadora composta pelos docentes:

---

Prof. Dr. Adriano Marcos Rodrigues Figueiredo  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS  
Orientador

---

Prof. Dr. Elcio Gustavo Benini  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Cláudia Niedhardt Capella  
Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” - UNESP

Campo Grande – MS, março de 2021

Aos meus pais: Suzimar Ojeda e Luís Antônio da Cruz, por terem sido pacientes e me apoiado nesta etapa tão importante da minha vida. Aos meus avós (*in memoriam*), com todo amor.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por iluminar meu caminho, e guiar minhas escolhas.

Aos meus pais, Suzimar Ojeda e Luís Antônio da Cruz, que foram minha base me apoiando nos momentos difíceis, me ajudando a persistir nos meus objetivos e alcançá-los. Vocês são os responsáveis por essa conquista, amo muito vocês.

Ao meu orientador Prof. Dr. Adriano Marcos Rodrigues Figueiredo, pela confiança referente ao presente trabalho, agradeço as cobranças, exigências, confiança e por acreditar em meu potencial.

A Paula Santos, pelo incentivo e apoio. Obrigada por acreditar em mim, mesmo quando eu não acreditava. Essa vitória é nossa. As minhas irmãs Heloisa Cruz e Vilma Nunes, agradeço pelo apoio, companhia e carinho.

Pela oportunidade, à Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, como à Escola de Administração e Negócios – ESAN, que através do mantimento do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGAD tornou possível o alcance desta realização.

A todos meus colegas do mestrado, em especial a Fernanda Theodoro pelas descontrações e parcerias no decorrer deste percurso. À CAPES pelo apoio financeiro. Enfim a todos que contribuíram para a realização dessa dissertação, e que de uma forma ou outra me ensinaram, muito obrigada!

## RESUMO

CRUZ, Bruna Laís Ojeda. **Desperdício de Alimentos e Políticas Públicas**. Dissertação de Curso de Mestrado em Administração, da Escola de Administração e Negócios, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil, 2021.

O desperdício de alimentos tem sido prioridade nas pautas internacionais, devido aos seus impactos ambientais, econômicos e sociais. O combate ao desperdício de alimentos necessita de mudanças nas práticas operacionais, produtivas e de consumo, principalmente na cadeia de abastecimento alimentar. Uma grande mudança é transformar o desperdício de alimentos em algo aproveitável e que possa ser reintroduzido na cadeia de valor. Diante disso, com o intuito de mudar de uma economia linear para a economia circular, é essencial que existam condições que amparem e contribuam diretamente para essa transição, como educação e políticas públicas. Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo colaborar com o debate sobre desperdício de alimentos analisando as políticas públicas relacionadas à redução do desperdício de alimentos no Brasil, apoiado no conceito da economia circular buscando alcançar a meta estabelecida no ODS 12.2. Tendo como pergunta central: O conceito da economia circular é útil para a regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil? A partir de uma abordagem qualitativa, utilizou-se dos elementos da análise documental e da revisão sistemática. A partir dos resultados da pesquisa foi possível identificar 37 projetos de lei de combate ao desperdício de alimentos. Notou-se que a principal estratégia para o combate do desperdício de alimentos apresentado pelos projetos de lei, é a proposta de doação de alimentos próprios para consumo humano, seguido da responsabilidade civil e criminal das pessoas naturais e jurídicas que doam alimentos. O desperdício de alimentos ganhou destaque recentemente no cenário político com a aprovação do projeto de lei nº 1194 de 2020 que foi transformado na Lei Ordinária nº 14016 de 2020, e fica evidente que mesmo com a aprovação da lei ainda há grandes obstáculos a serem superados no combate ao desperdício de alimentos, por esse motivo recomenda-se como propostas de melhorias para a lei nº 14.016 de 2020, iniciativas que auxiliem todos a ver as consequências do desperdício de alimentos para difundir a conscientização da sociedade; a adoção da hierarquia de recuperação de alimentos na cadeia de abastecimento alimentar no Brasil; a logística de ciclos reversos precisa ser estabelecida; ações para prolongar a vida-útil do produto; e incentivos para a adoção da economia circular através de recompensas monetárias aos estabelecimentos que doarem alimentos para instituições. Constatou-se que a implementação correta e sustentável de resíduos, estabelecidos de acordo com a hierarquia de recuperação de alimentos em conjunto da abordagem de economia circular podem ajudar no combate ao desperdício de alimentos.

**Palavras-chave:** Agenda; Economia Circular; Lei de combate ao desperdício de alimentos; Política pública; Sustentabilidade.

## ABSTRACT

CRUZ, Bruna Laís Ojeda. **Food Waste and Public Policy**. Master's Dissertation in Administration, School of Business and Administration, Federal University of Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brazil, 2021.

Food waste has been a priority on international agendas, due to its environmental, economic and social impacts. The fight against food waste requires changes in operational, productive and consumption practices, transforming practices in the food supply chain. A big change is to turn food waste into something that can be used and that can be reintroduced into the value chain. Therefore, in order to move from a linear to a circular economy, it is essential that conditions exist that support and directly contribute to this transition, such as education and public policies. In this context, this research aims to collaborate with the debate on food waste by analyzing public policies related to the reduction of food waste in Brazil, supported by the concept of the circular economy seeking to achieve the goal established in SDG 12.2. Having as a central question: Is the concept of the circular economy useful for the regulation of public policy to combat food waste in Brazil? From a qualitative approach, the elements of document analysis and systematic review were used. From the results of the research, it was possible to identify 37 bills to combat food waste. It was noted that the main strategy for combating food waste presented by the bills, is the proposal to donate food suitable for human consumption, followed by civil and criminal liability of natural and legal persons who donate food. Food waste recently gained prominence on the political scene with the approval of bill No. 1194 of 2020 that was transformed into Ordinary Law No. 14016 of 2020, and it is evident that even with the approval of the law, there are still major obstacles to be overcome in the fight against food waste, for this reason it is recommended as proposals for improvements to law No. 14.016 of 2020, initiatives that help everyone to see the consequences of food waste to spread awareness in society; the adoption of the food recovery hierarchy in the food supply chain in Brazil; the reverse cycle logistics needs to be established; actions to extend product life; and incentives for the adoption of the circular economy through monetary rewards to establishments that donate food to institutions. It was found that the correct and sustainable implementation of waste, established according to the hierarchy of food recovery together with the circular economy approach can help in combating food waste.

**Keywords:** Schedule; Circular Economy; Law to combat food waste; Public policy; Sustainability.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologia de Wilson.....	23
Quadro 2 - Tipologia de Teixeira.....	24
Quadro 3 - Perdas e desperdício alimentar nas etapas da cadeia se suprimentos.....	25
Quadro 4 - Impacto da Covid-19 no ODS.....	33
Quadro 5 - Modelos de negócios para uma economia mais circular.....	36
Quadro 6 - Benefícios da adoção da economia circular.....	36
Quadro 7 - Critério de análise dos PL no combate ao desperdício de alimentos no Brasil.....	43
Quadro 8 - Critério de análise da política.....	43
Quadro 9 - Matriz de amarração.....	45
Quadro 10 - Projetos de Lei de Combate ao desperdício de alimentos no Brasil.....	47
Quadro 11 - Grupo temático que cada projeto de lei é incluído.....	50
Quadro 12 - Propostas de combate ao desperdício de alimentos.....	50
Quadro 13 - Artigos selecionados para a revisão sistemática.....	56

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo das Políticas Públicas.....	19
Figura 2 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	30
Figura 3- Desperdício de alimentos e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	31
Figura 4 - ODS 12 Consumo e Produção Responsáveis.....	33
Figura 5 - Cadeia de Valor Alimentar.....	34
Figura 6 - Economia Circular.....	35
Figura 7 - Hierarquia de Recuperação de alimentos.....	38
Figura 8 - Etapas da análise documental .....	41
Figura 9 - Etapas da revisão sistemática.....	42
Figura 10 - Fluxo de seleção dos artigos.....	43
Figura 11- Esquematização Metodológica da Pesquisa.....	43
Figura 12 - Nuvem de palavras.....	57
Figura 13 - Estrutura da economia circular proposta para EDPA na cadeia de abastecimento alimentar .....	59

### LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Ano de Publicação dos Projetos de Lei.....	49
--	----



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAISAN – Câmara Intersetorial de Segurança Alimentar e Nutricional

CF – Constituição Federal

CO2 – Dióxido de carbono

DUDH – Declaração Universal dos Direitos Humanos

EC – Economia Circular

EDPA – excedente, desperdício e perda de alimentos

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPA – Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

GEE – Gases de Efeito Estufa

HRA – Hierarquia de Recuperação de alimentos

ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONG – Organização não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PDA – Perdas e Desperdício de alimentos

PL – Projeto de Lei

PIDESC – Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais

SISAN – Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Objetivos</b>	<b>14</b>
<b>1.1.1 Objetivo Geral</b>	<b>14</b>
<b>1.1.2 Objetivos Específicos</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Contribuições Acadêmicas e Mercadológicas</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Estrutura Textual</b>	<b>14</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>15</b>
<b>2.1 O Direito à Alimentação</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Política Pública</b>	<b>16</b>
<b>2.2.1 Tipos de Política Pública</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Desperdício de alimentos: aspectos ambientais, econômicos e sociais</b>	<b>24</b>
<b>2.3.1 Causas do Desperdício de Alimentos</b>	<b>27</b>
<b>2.3.2 Iniciativas de Combate ao Desperdício de Alimentos no Brasil</b>	<b>28</b>
<b>2.3.3 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 12</b>	<b>30</b>
<b>2.3.3 O impacto da COVID-19 no ODS 12</b>	<b>32</b>
<b>2.4 Economia Circular</b>	<b>34</b>
<b>2.4.1 Hierarquia de recuperação de alimentos</b>	<b>37</b>
<b>3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS</b>	<b>40</b>
<b>3.1 Método</b>	<b>40</b>
<b>3.2 Procedimentos metodológicos</b>	<b>42</b>
<b>3.3 Matriz de Amarração</b>	<b>46</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>48</b>
<b>4.1 Apresentação e análise dos projetos de lei de combate desperdício de alimentos no Brasil</b>	<b>48</b>
<b>4.2 Propostas de melhorias na regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil</b>	<b>56</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>64</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO A –Ementa dos Projetos de Lei</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO B - Estrutura da economia circular proposta para EDPA na cadeia de abastecimento alimentar e a hierarquia de recuperação de alimentos.</b>	<b>77</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Até a metade do século XX, estudos sobre alimentação e consumo de comida estavam em falta por conta dos efeitos sociais resultantes dos processos de mudança tecnológica no mundo (CASSOL; SCHNEIDER, 2015). Contudo, conforme McMillan e Coveney (2010) e como será visto na presente dissertação, no período 1990-2020 a discussão sobre alimentação passou a elencar principalmente a questão do desperdício de alimentos.

Segundo Gouel e Guimbard (2019) a demanda mundial por alimentos irá aumentar em 47% até 2050 e esse aumento ocorrerá nos países de renda baixa e média principalmente. Para atender as necessidades de alimentos previstas para 2050 serão necessárias ampliações na área plantada, aumento no consumo de água e tecnologia avançada (FAO, 2009; GAZZONI, 2017) e, de acordo com Springmann *et al.* (2018), reduzir o desperdício de alimentos é uma forma de assegurar a sustentabilidade ambiental dos sistemas alimentares até 2050.

O desperdício de alimentos representa uma importante figura da ineficiência dos nossos sistemas alimentares (SOARES, 2014). Gustafsson *et al.* (2013) destaca que o desperdício de alimentos ocorre na fase final da cadeia de abastecimento alimentar, ou seja, na distribuição, varejo e no consumidor final, ao passo que Nellemann e Macdevette (2009) indicam ser expressivo o desperdício em todas as fases da cadeia de abastecimento alimentar, podendo atingir cerca de 25% da produção global de alimentos até 2050.

Cerca de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos produzidos anualmente para o consumo humano se perde ou é desperdiçado e gera aproximadamente um prejuízo de U\$ 1 trilhão de dólares (BRASIL, 2018; FAO, 2013). O Brasil – quarto maior produtor mundial de alimentos – está entre os 10 países que mais desperdiçam alimento no mundo: das 140 mil toneladas de alimentos produzidas por ano, cerca de 40 mil toneladas são desperdiçadas por dia, totalizando 26,3 milhões de toneladas por ano (CARVALHO, 2009; EMBRAPA, 2015).

Atualmente, um dos maiores desafios é conciliar o problema do desperdício de alimentos e a insegurança alimentar. No mundo, enquanto toneladas de alimentos são desperdiçadas, o número de pessoas que sofrem com a insegurança alimentar chega a cerca de 2 bilhões em 2019 (FAO *et al.* 2020).

Por essa razão, o desperdício de alimentos ganhou notoriedade nas agendas do governo e formuladores de políticas, se caracterizando como um problema público. Em 2015, baseado nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), a Organização das

Nações Unidas (ONU) criou os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), conhecidos como 17 objetivos para transformar nosso mundo. A redução do desperdício de alimentos está entre os 17 objetivos que têm prazo até 2030. O objetivo 12 (ODS 12) nomeado como: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, detalha no ponto 12.3 que a meta é, “ até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita” (ONU, 2015).

A pandemia do COVID-19 causará graves impactos na maioria dos ODS, isso é um revés significativo para o interesse mundial em atingir os ODS, principalmente para países pobres e grupos populacionais. Os países planejam a recuperação pós-Covid19 e será importante colocar os ODS no centro da formulação de suas políticas (SACHS, 2020). Entre as ações que colaboraram para o alcance do ODS 12.3 estão: políticas e projetos de lei de combate ao desperdício de alimentos.

O Estado moderno se caracteriza nos três poderes: legislativo, judiciário e executivo. É da competência deste último que pertence a função de exercer a função administrativa, ou seja, de apresentar as diretrizes previstas na legislação e implementar as Políticas Públicas. No Direito Brasileiro, cabe ao poder executivo iniciar o Processo Legislativo por meio de proposição de Projeto de Lei, a competência para sancionar as Leis; publicar leis, decretos e regulamentos para sua execução; vetar projetos de lei, total ou parcialmente, bem como dispor, mediante decreto sobre temas de sua competência (BRASIL, 1988; VALADÃO, 2002).

Diversos países e seus respectivos governos, e organizações internacionais têm tratado o assunto do desperdício de alimentos e as políticas públicas, que existem ou que podem ser elaboradas para ajudar no combate deste problema. Certos países já criaram leis e, outros estão apresentando marcos regulatórios afim de combater o problema.

No âmbito das políticas públicas brasileira, vários Projetos de lei (PL) com o intuito de solucionar o problema público da doação de alimentos e auxiliar no combate ao desperdício de alimentos foram apresentados na Câmara dos Deputados e no Senado Federal, e uma breve pesquisa nos sistemas de informações de ambas as Casas Legislativas revela que, desde 1998, os congressistas têm apresentado projetos para o combate do desperdício de alimentos, mas apenas o Projeto de Lei nº 1.194/2020 foi aprovado e transformado na lei nº 14.016/2020.

Segundo Henz e Porpino (2017) o Brasil aparentemente se despertou para o problema do desperdício de alimentos. No entanto, segundo Oliveira (2019) o país pode enfrentar sérios

problemas no futuro na sua produção e consumo sustentável devido às mudanças climáticas, uso intenso dos recursos e insumos naturais e, a mudança de hábitos alimentares dos brasileiros.

O combate ao desperdício de alimentos necessita de mudanças nas práticas operacionais, produtivas e de consumo, transformando as práticas na cadeia de abastecimento alimentar. Assim, a Economia Circular (EC) oferece uma alternativa que busca solucionar os problemas ambientais que prejudicam o desenvolvimento social e a saúde humana, com foco em benefícios para toda a sociedade, conduzindo assim para um desenvolvimento mais sustentável (ZHIJUN; NAILING, 2007, GHISELLINI *et al.*, 2016, ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2018). Em Kirchherr, Reike e Hekkert (2017) são analisadas 114 definições de EC, propondo-se um conceito de EC associado à combinação de atividades de redução, reutilização, reciclagem e recuperação/redistribuição (arcabouço 4R) com objetivo principal de prosperidade econômica e qualidade ambiental, e se possível com preocupação com a equidade social e as gerações futuras.

A economia circular enfatiza a ideia de transformar produtos de tal forma que haja prováveis ligações entre o crescimento econômico e os sistemas ecológicos. Portanto, a atenção não é apenas com a redução do uso do meio ambiente, e sim com a criação de sistemas de produção autossustentáveis, na qual prolongamos a vida útil do produto (GENOVESE *et al.*, 2017).

De acordo com Rood *et al.* (2017) utilizar a economia circular na produção alimentar pode ajudar no desenvolvimento de algumas metas dos objetivos do desenvolvimento sustentável, como acabar com a fome no mundo, alcançar a segurança alimentar e agricultura sustentável (ODS 2), assegurando a boa saúde e bem estar (ODS 3), reduzindo pela metade a quantidade de alimento desperdiçado (ODS 12.3), reduzindo também a poluição marinha (ODS 14.1), bem como detendo a degradação do solo em todo o mundo (ODS 15.3).

Sendo assim, com o intuito de mudar de uma economia linear para uma economia circular, é essencial que existam condições que amparem e contribuam diretamente para essa transição, como educação e políticas públicas. Diante desta contextualização, tem-se o problema de pesquisa: O conceito da economia circular é útil para a regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil?

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

O objetivo da dissertação é colaborar com o debate sobre desperdício de alimentos de acordo com conceito da economia circular, analisando as políticas públicas relacionadas à redução do desperdício de alimentos no Brasil entre 1998 a 2020, buscando alcançar a meta estabelecida no ODS 12.2.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar os projetos de lei de combate desperdício de alimentos;
- Analisar os projetos de lei voltados ao combate do desperdício de alimentos no Congresso Nacional; e
- Propor melhorias na regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil.

## **1.2 Contribuições Acadêmicas e Mercadológicas**

De acordo com o tema deste estudo, esta dissertação contribui para a literatura ao realizar a análise de conteúdo sobre os projetos de lei existentes no Congresso e, apresenta uma proposta de melhoria na lei nº 14.016 de 2020 de combate ao desperdício de alimentos, e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano, baseado no conceito de economia circular, visando alcançar os ODS 12.2.

## **1.3 Estrutura Textual**

A dissertação está estruturada em quatro capítulos. O primeiro refere-se à parte introdutória sendo apresentado a contextualização, problemática e os objetivos da dissertação. Logo após será apresentada a revisão de literatura, no qual as abordagens teóricas de economia circular e política pública são necessárias para atingir e dar base aos resultados. Em seguida são apresentados os métodos e procedimentos utilizados na construção da dissertação. Posteriormente é apontado os resultados, discussões e as considerações finais, além das referências. Na parte pós-textual, encontra-se o apêndice A com a estrutura da economia circular proposta para excedente de desperdício e perda de alimentos na cadeia de abastecimento alimentar vinculado à hierarquia de recuperação de alimentos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo são apresentadas as discussões teóricas que sustentam esta dissertação e que fundamentarão o processo de coleta de dados e posteriores análises dos resultados. As discussões teóricas envolvem, de forma interdisciplinar: Teoria da Política Pública e a Economia Circular. Com o reconhecimento da necessidade de mudanças nas políticas públicas de combate ao desperdício de alimentos, faz-se necessário o entendimento dessas teorias.

### 2.1 O Direito à Alimentação

As políticas relacionadas ao agronegócio devem proporcionar a realidade do direito à alimentação e social, citado no art.6 da Constituição Federal (CF) de 1988 através da Emenda Constitucional (EC) n° 64/2010. Ainda no cenário nacional, o direito à alimentação é reconhecido através da lei n° 11.346 de 2006 que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada (BRASIL, 2006).

No âmbito internacional, a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) adotada e proclamada pela resolução 217 A (III) da Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948 foi a primeira medida a nível internacional exaltando em seu artigo 25:

Art. XXV:

Todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis, e direito à segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência fora de seu controle (DUDH, 1948, p.05).

O Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC) da Assembleia Geral das Nações Unidas de 1966 entrou em vigor internacionalmente em 1976, e no Brasil entrou em vigor em 1992. Os Estados que fazem parte no Pacto, reconhecem que os direitos decorrem da dignidade inerente a todos os membros da família humana e dos seus direitos iguais.

O direito à alimentação se destaca no artigo 11 citado abaixo:

“Art. 11:

1. Os Estados-Partes do presente Pacto reconhecem o direito de toda pessoa a um nível de vida adequado pra si próprio e sua família, inclusive à alimentação, vestimenta e moradia adequadas, assim como a uma melhoria contínua de suas condições de vida. Os Estados-Partes tomarão medidas apropriadas para assegurar a consecução desse direito, reconhecendo, nesse sentido, a importância essencial da cooperação internacional fundada no livre consentimento.

2. Os Estados-Partes do presente Pacto, reconhecendo o direito fundamental de toda pessoa de estar protegida contra a fome, adotarão, individualmente e mediante cooperação internacional, as medidas, inclusive programas concretos, que se façam necessárias para:

a) melhorar os métodos de produção, conservação e distribuição de gêneros alimentícios pela plena utilização dos conhecimentos técnicos e científicos, pela difusão de princípios de educação nutricional e pelo aperfeiçoamento ou reforma dos regimes agrários, de maneira que se assegurem a exploração e a utilização mais eficazes dos recursos naturais;

b) assegurar uma repartição equitativa dos recursos alimentícios mundiais em relação às necessidades, levando-se em conta os problemas tanto dos países importadores quanto dos exportadores de gêneros alimentícios.” (BRASIL, Decreto nº 591 de 1992).

Para Maciel (2019) os avanços da produção, conservação e distribuição dos alimentos, e a educação nutricional, são de suma importância nas ações referente ao direito à alimentação. Ainda, o direito à alimentação não significa o fim da fome e da desnutrição e sim garantir a disponibilidade de alimentos saudáveis e seguros e acesso às informações alimentares.

Portanto, o debate relacionado sobre o desperdício de alimentos deve ser ampliado a todos as esferas da sociedade, pois, com as mudanças que o Brasil está passando, é inviável não pensar sobre a relação de pessoas que vivem em situação de vulnerabilidade alimentar e a quantidade de alimento desperdiçado.

## **2.2 Política Pública**

Nos últimos anos o campo das políticas públicas tem se tornado cada vez, mas relevante. Segundo Souza (2006), são três as razões que contribuíram para a visibilidade da área: o primeiro foi a utilização de políticas restritivas de gastos, que passou a dominar principalmente nos países em desenvolvimento; o segundo fator é a substituição das políticas keynesianas do pós-guerra por políticas restritivas de gastos através de novas vertentes a respeito do papel dos governos; o terceiro fator, é que países em desenvolvimento e de



democracia recente, especialmente a América Latina, não conseguem formar uma aliança política apropriada para analisar como implementar políticas públicas afim de estimular o desenvolvimento econômico e de propiciar a inclusão social para a população.

O estudo da política pública, surgiu nos Estados Unidos como área de conhecimento e disciplina acadêmica, dando destaque para as ações do governo, já na Europa os estudos centralizam-se na análise sobre o Estado e suas instituições (SOUZA, 2007; CARVALHO; BARBOSA; SOARES, 2010). A área de políticas públicas teve quatro fundadores: Harold Laswell, Herbert Simon, Charles Lindblom e David Easton.

Laswell presumia que a pesquisa de políticas precisaria influenciar os formuladores de políticas, bem como "entender os problemas impostos a eles, apreciar seus motivos como seres humanos e esclarecer as opções realisticamente abertas a eles" (Marvick, 1977, p. 2). Laswell (1936) dá início ao termo *policy analysis* (análise de políticas), de modo a combinar o conhecimento acadêmico com a produção dos governos. Segundo Brunner (1991) Laswell identifica que a maior parte dos erros na análise política sucede pela má interpretação do analista ou por contextos negligenciados na tentativa de transformar as questões políticas viáveis para análise.

Simon (1957; 1965, p. 41) estabeleceu a ideia de racionalidade limitada dos decisores públicos (*policy makers*), "o indivíduo é limitado pelos valores e pelos conceitos de finalidade que influenciam na tomada de decisão".

Lindblom (1959;1979) contesta a ideia de Laswell e Simon e propõe a inclusão de elementos à formulação e à análise de políticas públicas, como o incrementalismo separado que é uma das várias formas possíveis de análise estratégica, e a análise incremental simples.

Easton (1965) define política pública com um sistema, ou seja, enfatiza os processos, em contradição às instituições ou estruturas. Para Easton, o sistema político recebe mecanismos de suporte da envolvente social (*inputs*) dos partidos (SOUZA, 2006; ARAÚJO; RODRIGUES, 2017).

Não existe uma definição exata para o termo política pública. Pelo contrário a política pública é vista de várias formas. Lynn (1980), estabelece a política pública como um conjunto de atuações do governo que gerarão resultados essenciais. Derani (2004, p. 22) a define como "um conjunto de ações coordenadas pelos entes estatais, em grande parte por eles realizadas, destinadas a alterar as relações sociais existentes". Para Saraiva e Ferrarezi (2007, p. 28) trata-se de um "fluxo de decisões públicas, orientado a manter o equilíbrio social ou a introduzir desequilíbrios destinados a modificar essa realidade".

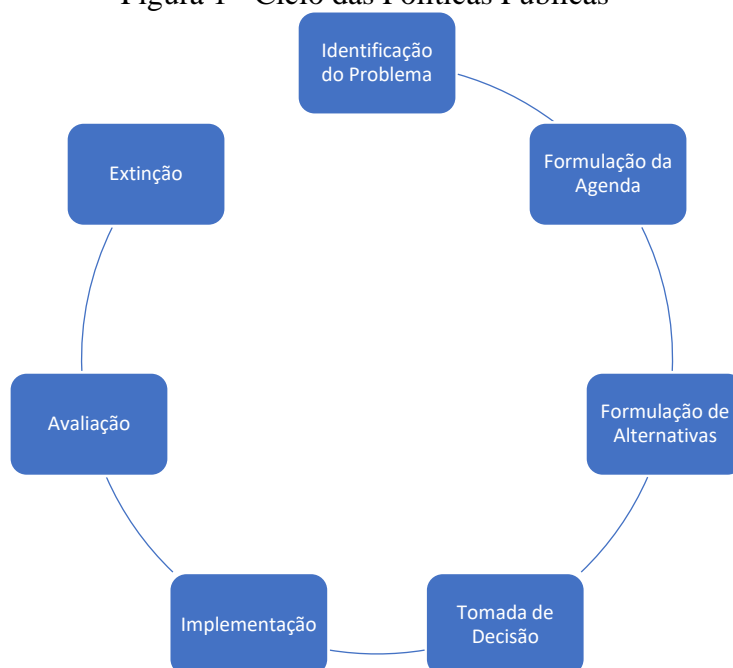
De acordo com Dye (1984) política pública é caracterizada como qualquer coisa que o governo opte por fazer ou por não fazer. Por sua vez Peters (1986) afirma que política públicas é a soma de todas as atividades desenvolvidas por um governo, direta ou indiretamente. Mead (1995) sintetiza o conceito como a análise dos governos, sobretudo no que diz respeito às grandes questões públicas e sua solução. A definição mais usada continua sendo a de Laswell. Algumas definições têm como foco a solução de problemas da sociedade.

De acordo com a literatura os especialistas em políticas públicas defendem dois tipos de abordagens a estatista e a multicêntrica. A abordagem estatista é a formulação de políticas centradas no estado. A abordagem multicêntrica também considera os atores estatais assim como as organizações não governamentais, privadas, multilaterais e redes de políticas públicas. Na abordagem multicêntrica só é atribuída a palavra “pública” a uma política, quando se tenta enfrentar um problema conhecido coletivamente como público (SECCHI, 2014).

As ações que o governo realiza podem ser divididas em três dimensões segundo Frey (2000): *policy*, *politics* e *polity*. A dimensão *policy* foca na dimensão institucional, nas diretrizes do sistema político, e a disposição do sistema político-administrativo. Já a dimensão *politics*, diz respeito a um grupo de análises que se concentra nos processos políticos. E, por fim, a dimensão *polity* que se preocupa com conteúdo material das decisões políticas. Essas dimensões mostram as ações do governo, que deve atender tanto o Estado, quanto a sociedade.

O processo de elaboração da política pública pode ser conhecido como ciclo de políticas públicas (*policy cycle*), que se entende como uma dinâmica do processo feita de maneira temporal (SOUZA, 2006). Segundo Gelinski e Seibel (2008) a política pública pode ser social (saúde, assistência e etc.), macroeconômica (fiscal, monetária e etc.) ou outras (científica e tecnológica, agrícola). De acordo com Secchi (2014) e Agum, Riscado & Menezes (2015) o ciclo das políticas públicas é desenvolvido através das sete etapas e é uma maneira de visualizar a política pública de forma mais organizada conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 - Ciclo das Políticas Públicas



Fonte: Elaborada pela autora baseado em SECCHI (2014)

A fase de identificação do problema é a discrepância entre o status quo e uma situação ideal, e envolve a discussão de quais componentes do problema serão apurados. Sjöblom (1984), define problema como a diferença entre a situação atual e uma situação ideal possível. Secchi (2014) destaca que um problema é considerado público quando os atores políticos o identificam como uma situação inadequada que gera consequências para uma quantidade significativa de pessoas. Os atores políticos são indivíduos, grupos ou organizações que desempenham um papel na arena política.

A segunda fase é a formulação da agenda (*agenda-setting*), é entendido como “Conjunto de assuntos sobre os quais o Estado e pessoas ligadas a ele concentram sua atenção num determinado momento” (KINGDOM, 2003, p. 03). Existem três tipos de agenda, a formal, política e da mídia.

“Agenda política: conjunto de problemas ou temas que a comunidade política percebe como merecedor de intervenção pública. Agenda formal: Também conhecida como agenda institucional, é aquela que elenca os problemas ou temas que o poder público já decidiu enfrentar. Agenda da mídia: conjunto de problemas ou temas que recebem especial atenção dos diversos meios de comunicação (SECCHI, 2014, p. 36).

Os problemas entram e saem das agendas. Um dos modelos que ganhou mais notoriedade sobre a estabilidade e a mudança das agendas é o modelo do equilíbrio pontuado

de Baumgartner e Jones (1993), que é baseado em noções de biologia e computação. Segundo esses autores, a agenda passa por longos períodos de estabilidade, interrompidos ocasionalmente por rompantes de mudanças abruptas. De acordo com Capella (2007), o período de ruptura é reflexo do entendimento da natureza do problema, de novo apelo ao redor do problema, e de empreendedores de políticas públicas que são aptos a inserir problemas na agenda.

De acordo com Cobb e Elder (1983), para um problema entrar na agenda política é necessário adequar-se a uma das três condições: atenção os atores políticos necessita entender a situação como digna de intervir; resolutividade as prováveis ações precisam se consideradas necessárias e factíveis; e competência onde o problema precisa tocar a responsabilidade pública.

Na fase de formulação de alternativas são feitas as definições do que deve ser discutido e escolhido dentro de um problema, e são escolhidas as estratégias e planos a serem seguidos (AGUM; RISCADO; MENEZES, 2015). Um mesmo objetivo pode ser alcançado de várias formas, por diversos caminhos e pode ser feito com o suporte de três técnicas: projeções que é a observação de tendências; predições que utiliza de teorias ou analogias; e conjecturas que é o juízo de valor (SECCHI, 2014).

Já na fase de tomada de decisão, pressupõe um equilíbrio mínimo de forças para a efetiva “decisão de colocar em prática uma política pública. Tal equilíbrio é necessário no período anterior à tomada de decisão” (AGUM; RISCADO; MENEZES, 2015, p.27). Segundo Secchi (2014) os tomadores de decisão têm problemas em mãos e correm atrás de soluções, que está presente no modelo de racionalidade absoluta, que considera a decisão uma atividade puramente racional, onde custos e benefícios são calculados pelos atores políticos buscando alcançar as melhores opções possíveis; e no modelo de racionalidade limitada proposto por Simon (1957), que reconhece limitações inerentes aos tomadores de decisão, devido à sua reduzida capacidade cognitiva de adquirir e processar as informações necessárias para tomar suas decisões.

Outra forma de entender a dinâmica da tomada de decisão é através do modelo de múltiplos fluxos de Kingdon (1984). O modelo busca explicar, por que certos assuntos chamam a atenção dos tomadores de decisão, a ponto de chegar à agenda, e outros não (CAPELLA, 2014). De acordo com o modelo tem-se o fluxo de problemas (*problem stream*), fluxo de soluções (*policy stream*), e fluxo político (*politics stream*).

No primeiro fluxo é importante entender a diferença das questões reconhecidas como problema. Uma condição é uma situação social percebida, mas que não necessariamente

desperta uma ação em contrapartida. Esta apenas se configura como problema quando os formuladores acreditarem que devem agir sobre ela (CAPELLA, 2018). O fluxo de soluções, “ocorre sem estar necessariamente relacionado à percepção do problema” (CALMON e MARCHESINI, 2007, p. 8), depende dos empreendedores de políticas públicas, que desejam ver as soluções implementadas. No fluxo da política, varia de acordo com alguns eventos como: a opinião pública, grupos de pressão, resultados eleitorais, aprovação de orçamento público (KINGDON, 2010). Segundo Capella (2018 p.39) as janelas de oportunidade (*policy windows*) “favorecem a mudança, operada pelos empreendedores de políticas (*policy entrepreneurs*)”.

A fase de implementação se coloca em prática o que foi discutido nas fases anteriores e busca verificar os entraves e as falhas que a política deve investir (SECCHI, 2014). Para isso, o *policymaker* precisa de instrumentos de política pública como: regulamentação, aplicação da lei, impostos e taxas, subsídios e incentivo fiscal, campanhas/mobilização, e etc. Os instrumentos são instituições não no sentido de serem organizações ou órgãos do governo, mas no sentido de que dão estrutura às políticas públicas e as influenciam. Os instrumentos determinam parcialmente quais recursos serão usados e por quem (LASCOUMES e LE GALÈS, 2007).

Segundo Raeder (2014) a fase de avaliação pode ser feita em três momentos: antes, durante ou depois da implementação. Os principais critérios usados na avaliação: economicidade, eficiência econômica, eficiência administrativa, eficácia e equidade. Na fase de avaliação pode levar a continuação, reestruturação ou extinção da política pública (SECCHI, 2014).

Por fim, tem-se a fase de extinção de política, três motivos podem levar ao fim de uma política pública: se o problema for resolvido; se durante a avaliação o programa ou a lei for analisada como ineficaz; e se o problema perde a sua importância (SECCHI, 2014).

Para visualizar uma política pública e sua trajetória faz-se o uso do ciclo de políticas públicas. É importante ressaltar que o ciclo de política pública não pode ser percebido de maneira linear e seguindo uma sequência cronológica, as vezes as fases podem ser vistas de forma alternada. A vantagem de adotar o ciclo de políticas é a oportunidade de organizar com clareza do que é uma política pública (AGUM, RISCADO, MENEZES, 2015).

Deste modo, “a política pública em geral e a política social em particular são campos multidisciplinares, e seu foco está nas explicações sobre a natureza da política pública e seus processos” (SOUZA, 2006, p.25). As políticas segmentais direcionadas ao agronegócio se enquadram dentro do rol de políticas públicas, pois têm como objetivo assegurar o

incremento da produção e da produtividade agrícolas, a regularidade do abastecimento interno e especialmente alimentar. Assim, o Estado Brasileiro necessita se atentar à oferta de alimentos à toda população, pois a alimentação está entre os direitos sociais previstos no art. 6º da CF/88. Sendo assim, é obrigação do Estado promovê-la e assegurá-la por intermédio de políticas públicas.

### **2.2.1 Tipos de Política Pública**

Alguns modelos de política pública foram elaborados para compreender como o governo faz para que determinada atividade reflita na vida da população.

Uma tipologia é um esquema de interpretação e análise de um fenômeno baseado em variáveis e categorias analíticas. Uma variável é um aspecto discernível de um objeto de estudo que varia em qualidade ou quantidade. Uma categoria analítica é um subconjunto de um sistema classificatório usado para identificar as variações em quantidade ou qualidade de uma variável (SECCHI, 2014, p. 16).

A tipologia proposta por Lowi, foi responsável por uma transformação na relação causal entre política e política pública, isto é, baseia-se no resultado que a política pública objetiva ter na sociedade (LOWI, 1972; MUZZI, 2014).

O modelo de Lowi (1964; 2009) apresenta quatro tipos de políticas:

- 1) Política regulatória: indica os padrões de recursos com base na conduta da sociedade. Exemplo: regras para a segurança alimentar;
- 2) Política distributiva: apontam recursos concentrados para grupos de interesses individuais ou coletivos. Exemplo: Gratuidade de taxas para certos usuários de serviços públicos;
- 3) Política redistributiva: permitem benefícios para uma determinada categoria de atores, tirando também de outros grupos. Exemplo: Cotas raciais para universidades; e,
- 4) Política constitutiva: são as regras que distribuem poderes de decisão, ou seja, moldam as ações da sociedade e do governo. Exemplo: Constituição Federal.

Segundo Lowi (1964) as políticas públicas podem utilizar características de dois ou mais tipos de políticas. Uma forma de diferenciar as políticas públicas é através da tipologia de Bozeman e Pandey (2004) que distingue o conteúdo técnico do conteúdo político. As políticas públicas de conteúdo técnico “apresentam poucos conflitos com relação aos objetivos e ao ordenamento dos objetivos, embora possam aparecer conflitos com relação aos métodos” (SECCHI, 2014, p. 23). As políticas públicas de conteúdo político “apresentam conflitos relevantes no estabelecimento de objetivos e no ordenamento de objetivos e, de

alguma forma, ganhadores e perdedores da política pública são identificáveis antes da implementação” (SECCHI, 2014, p. 23).

Segundo Bozeman e Pandey (2004) as políticas públicas podem conter conteúdo técnico e político ao mesmo tempo. Por exemplo, a política pública pode ser de conteúdo no início, mas pode apresentar conteúdo político quando chegar o momento da tomada de decisão.

A tipologia de políticas públicas formulada por Wilson (1983), adota os critérios a partir da distribuição dos custos e benefícios da política pública na sociedade, conforme apresentado no quadro um.

Quadro 1- Tipologia de Wilson

		Custos	
		Distribuídos	Concentrados
Benefícios	Distribuídos	Política Majoritária	Política Empreendedora
	Concentrados	Política Clientelista	Política de grupo de interesses

Fonte: Wilson, 1983.

A política majoritária é aquela onde os custos são distribuídos pela coletividade, por exemplo, serviços públicos de saúde, educação, segurança e defesa nacional. A política empreendedora se importa em benefícios coletivos, e os custos ficam centralizados em certas categorias. Ex.: Reforma administrativa (WILSON, 1983).

A política de tipo clientelista é aquela em que o benefício é concentrado em certo grupo e o custo é difuso na coletividade. É similar a política distributiva da tipologia de Lowi. Ex.: subsídios e renúncias fiscais. A política de grupo de interesses são aquelas em que tanto custo como benefício estão concentrados sobre certas categorias. Referem-se, na tipologia de Lowi, às políticas redistributivas. Ex.: reforma agrária e política tributária (WILSON, 1983; SECCHI, 2014).

Teixeira (2002), apresenta algumas modalidades de política pública com base em critérios importantes, apresentados no quadro 2. O autor acredita que as políticas públicas podem ser utilizadas quanto à natureza ou grau da intervenção; à abrangência dos possíveis benefícios; aos impactos que podem causar aos beneficiários, ou ao seu papel nas relações sociais.

Quadro 2- Tipologia de Teixeira

<b>Natureza ou grau da intervenção</b>	<b>Políticas Estruturais:</b> buscam interferir em relações estruturais como renda, emprego, propriedade etc.
	<b>Políticas Conjunturais ou Emergenciais:</b> objetivam amainar uma situação temporária, imediata.
<b>Abrangência dos possíveis benefícios</b>	<b>Políticas Universais:</b> para todos os cidadãos.
	<b>Políticas Segmentais:</b> para um segmento da população, caracterizado por um fator determinado (idade, condição física, gênero etc.).
	<b>Políticas Fragmentadas:</b> destinadas a grupos sociais dentro de cada segmento.
<b>Impactos aos beneficiários, ou ao seu papel nas relações sociais</b>	<b>Políticas Distributivas:</b> visam distribuir benefícios individuais; costumam ser instrumentalizadas pelo clientelismo.
	<b>Políticas Redistributivas:</b> visam redistribuir recursos entre os grupos sociais: buscando certa equidade, retiram recursos de um grupo para beneficiar outros, o que provoca conflitos
	<b>Políticas Regulatórias:</b> visam definir regras e procedimentos que regulem comportamento dos atores para atender interesses gerais da sociedade; não visariam benefícios imediatos para qualquer grupo.

Fonte: Elaborada pela autora com base em Teixeira (2002. p.3)

A política pública do ponto de vista do Incrementalismo, foi elaborada por Lindblom (1979,) e Caiden e Wildavsky (1980), acredita-se que os recursos governamentais para um programa, órgão ou dada Política Pública não partem do “zero”, e sim de decisões marginais e incrementais, que não levam em consideração as mudanças políticas ou mudanças substantivas nos programas públicos. Assim, as decisões dos governos seriam apenas incrementais e pouco substantivas.

### 2.3 Desperdício de alimentos: aspectos ambientais, econômicos e sociais

Algumas vezes usamos os termos perdas e desperdício de alimentos (PDA) como sinônimos, mas é de suma importância apresentar as diferenças entre eles como apresentado no quadro 3.



Quadro 3 - Perdas e desperdício de alimentos nas etapas da cadeia de abastecimento alimentar.

Perda de Alimentos			Desperdício de Alimentos	
Produção e colheita	Pós-colheita e Armazenamento	Processamento	Distribuição e Varejo	Consumo
A perda ocorre durante e em seguida da colheita	A perda ocorre durante a manipulação, secagem, transporte e armazenamento	A perda ocorre durante o processamento e tratamento local ou industrial e nas embalagens	O desperdício ocorre na distribuição aos mercados e no atacado ou em sistemas varejistas	O desperdício ocorre a nível do consumidor final

Fonte: adaptado pela autora a partir de SOARES (2018); GUSTAVSSON *et al* (2013); PARFITT; BARTHEL; MACNAUGHTON (2010).

As perdas alimentares referem-se a uma diminuição na quantidade ou qualidade dos alimentos nas fases iniciais da cadeia de abastecimento alimentar, reduzindo a quantidade de alimentos adequados para consumo humano. O conceito de perda de alimentos é, portanto, mais frequentemente relacionado às atividades pós-colheita com falta de capacidade de sistema ou infraestrutura (GUSTAFSSON *et al*, 2013).

Por outro lado, Gustafsson *et al* (2013) destaca que o desperdício de alimentos se refere mais às fases posteriores da cadeia de abastecimento alimentar, como o comportamento dos maiores e menores vendedores, atacado e varejo, e dos consumidores. Para Peixoto e Pinto (2016) o descarte de alimentos diz respeito ao rejeito intencional, por parte dos varejistas e do consumidor final, e são descartados alimentos mesmo estando aptos ao consumo humano. Ainda para os autores, o desperdício é uma mistura dos termos perda e descarte. Deste modo, nota-se que as causas do desperdício de alimentos estão mais frequentemente relacionadas ao comportamento humano.

De acordo com a FAO (2013) cerca de 1,3 bilhão de toneladas de alimentos se perde ou é desperdiçada anualmente no mundo, equivalente a um terço (30%) dos alimentos produzidos para o consumo humano, 54% da perda ocorre na fase inicial da produção, manipulação, pós-colheita e armazenagem, 46% do desperdício ocorre na fase de processamento, distribuição e consumo.

Em países de baixa renda, os alimentos são perdidos nas fases iniciais da cadeia de suprimentos (FAO, 2011). Segundo Gustafsson (2011) problemas de infraestrutura e transporte, e instalações impróprias dos mercados estão entre as principais causas do desperdício nesses países. Já em países de média e alta renda, o problema do acesso à alimentação é limitado a uma parcela menor da população. Para muitos, a prioridade é nutrição e qualidade da dieta. No entanto, a eliminação dos níveis de insegurança alimentar dependerá de um conjunto de políticas sociais (FAO, 2019). Nesses países uma grande parcela do alimento é desperdiçada, ou seja, é descartada mesmo ainda sendo adequada para o consumo humano (FAO, 2011).

Segundo a FAO (2013) estima-se que na América Latina 28% dos alimentos que chegam ao final da cadeia de alimentos são desperdiçados. De acordo com a Embrapa (2015) o desperdício pode atingir 26,3 milhões de toneladas no Brasil anualmente. O Brasil está entre os 10 países que mais desperdiça alimentos no mundo, o desperdício de alimentos corresponde a cerca de 40%, grande parte do desperdício é de frutas e legumes, combinados com raízes e tubérculos, pois são alimentos perecíveis e que necessitam de um maior cuidado (GOULART, 2008; CARVALHO 2009; BRASIL, 2018) e de acordo com Porpino *et al* (2018) 128,8 kg de comidas são desperdiçadas anualmente por cada uma das famílias brasileiras.

O impacto econômico do desperdício de alimentos chega a US\$ 680 bilhões em países desenvolvidos e US\$ 310 bilhões em países em desenvolvimento (FAO, 2013). Do ponto de vista ambiental, os alimentos desperdiçados geram cerca de 3,3 gigas toneladas de equivalente de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), representando cerca de 7% das emissões dos gases do efeito estufa (GEE) (FAO, 2009). De acordo com a FAO (2019) melhorar o uso dos recursos naturais, impacta diretamente na redução dos GEE por alimento consumido. Para reduzir a pegada de carbono, as ações na fase do consumo terão mais efeitos, pois as ações possuem mais impacto ao atingir pontos críticos (FAO 2019).

Em relação à água atribuída aos alimentos o desperdício é de 250 km<sup>3</sup> o que equivale à 6% do total de captação de água, e quanto à terra, cerca de 1,4 bilhão de hectares, equivalente a 1/3 das terras agrícolas do mundo, é usada na produção dos alimentos que mais tarde serão perdidos ou desperdiçados (FAO, 2013).

Quanto a perspectiva social, pode-se destacar os princípios de desperdiçar alimentos em um mundo com de insegurança alimentar, onde de acordo com a ONU (2020) houve um aumento da fome no mundo, aproximadamente 690 milhões de pessoas foram classificadas como subnutridas em 2019, e estima-se que 25,9% da população mundial tem sido afetada

pela insegurança alimentar, cerca de 144 milhões (21,3%) de crianças com menos de cinco anos sofrem com a falta de uma alimentação adequada e 47 milhões (6,9%) são afetadas diretamente pelo desperdício de alimentos.

Pode-se explicar essa situação devido à instabilidade persistente em regiões em conflito, eventos climáticos adversos e desacelerações econômicas que afetaram diversas regiões e piorou a segurança alimentar (FAO, 2018).

De acordo com FAO (2017) aproximadamente 7 milhões de pessoas passam fome no Brasil, e 52 milhões de pessoas apresentam alguma restrição alimentar. Isso mostra uma contradição, pois o Brasil como dito anteriormente está entre os 10 países que mais desperdiçam alimentos no mundo, a quantidade de alimento desperdiçado no país alimentaria cerca de 35 milhões de Brasileiros (FAO, 2017).

Diante desse cenário, fica evidente que reduzir o desperdício de alimentos é uma das questões mais difíceis na busca pela sustentabilidade e tem como agravante o aumento populacional e a questão da insegurança alimentar (OLIVEIRA, 2019).

### **2.3.1 Causas do Desperdício de Alimentos**

As causas que contribuem para o desperdício de alimentos são várias entre elas a distribuição e comercialização dos alimentos, e os hábitos de consumo da população. Baseado em FAO (2011), Diaz-Ruiz et al. (2018), apresenta-se as principais causas do desperdício de alimentos:

- Distribuição e varejo:
  - Manuseamento e armazenamento inadequado;
  - Gestão de estoque (prazos de validade, produtos frescos e do dia);
  - Produtos não vendidos (Leis Restritivas).
- Consumo:
  - Prazo de validade;
  - Armazenamento inadequado;
  - Desperdício no prato (Cultura do consumidor e tipo de consumidor);

O problema de manuseamento e armazenamento inadequado, está ligado à forma como o alimento é tratado nos supermercados, os funcionários e os consumidores possuem um hábito em comum, o excesso de toque na hora de organizar e escolher os produtos, isso acaba contribuindo para o desperdício. Nos mercados a falta de treinamento para o manuseio dos equipamentos na hora da descarga dos alimentos, o acúmulo de produtos nas prateleiras, e a deficiência gerencial e administrativa nos centros varejistas são os principais responsáveis

pelo desperdício (SOARES, 2014). Os produtos não vendidos, ou com características estéticas duvidosas acabam sendo desperdiçados devido as leis rigorosas do governo e agências regulatórias que impõe restrições na doação dos alimentos (GRUBER *et al.* 2016).

Lamentavelmente, existe uma cultura de consumo exagerado entre os consumidores, apoiado no conceito de que é melhor sobrar alimentos do que faltar. Além disso, é comum o descarte dos alimentos que tenham algum “defeito”, mas que possuem condições de consumo. Muitas vezes o consumidor aproveita as promoções e acaba não se atentando ao prazo de validade e quando decide utilizar o alimento já passou do prazo de validade (SOARES, 2014). É necessário armazenar os alimentos em locais limpos e em temperaturas adequadas para que o alimento não estrague. O desperdício no prato está ligado a má administração dos alimentos, como o preparo exagerado da refeição, sem planejar quantas pessoas que vão comer para evitar o desperdício (PORPINO, 2018).

O desperdício de alimentos não interessa ao varejista nem ao consumidor final, pois representa prejuízo financeiro e para os varejistas além do prejuízo tem-se um custo maior com o descarte. Sendo assim, incentivar os gestores de políticas públicas a analisar a utilidade dessas restrições para a saúde e segurança alimentar do consumidor final, planejando modificações para ajudar no combate ao desperdício de alimentos (GRUBER *et al.* 2016).

### **2.3.2 Iniciativas de Combate ao Desperdício de Alimentos no Brasil**

O combate ao desperdício de alimentos é um grande desafio no cenário nacional e internacional. Apesar de existirem algumas para minimizar o desperdício, elas não levarão a resultados positivos sem esforços em conjunto de todas as partes interessadas. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, destaca a importância de entender como são gerados o desperdício, para depois determinar uma estratégia ou política de combate ao desperdício de alimentos (UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME, 2014).

De acordo com a Constituição Federal (1988) é competência da União dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar (art. 23, inciso VIII); legislar concorrentemente sobre a produção e o consumo (art. 24, inciso V). No art.170 institui na ordem econômica, assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, se atentando aos fundamentos da defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (inciso VI). Sendo assim, no âmbito das iniciativas legislativas cabe ao Congresso Nacional expor significativas contribuições para o combate do desperdício de alimentos no Brasil.

A falta de informações sobre a quantidade de alimentos desperdiçadas é um problema para o país, isso leva ao desenvolvimento de medidas para evitar o desperdício de alimentos, e essas medidas envolvem todos os atores da cadeia de abastecimento alimentar. Quanto as questões do meio ambiente associado ao desperdício de alimentos, temos:

- Lei nº 6.938 de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação, e constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental;
- Lei nº 9.795 de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental; e
- Lei nº 12.305 de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Na esfera das políticas públicas, estão tramitando no Congresso Nacional, diversos Projetos de Lei que, de forma geral, autorizam ou obrigam estabelecimentos a doarem os alimentos não comercializados para instituições filantrópicas, desde que estejam aptos ao consumo humano (PEIXOTO; PINTO, 2016).

Na busca pelo combate ao desperdício de alimentos no Brasil, a Câmara Intersetorial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), criou em 2017 a Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos no Brasil, com o objetivo de “coordenar ações direcionadas a prevenir e reduzir as perdas e desperdício de alimentos no Brasil, por meio da gestão mais integrada e intersetorial de iniciativas do governo e da sociedade, de forma alinhada com a Política Nacional de SAN” (CAISAN, 2018. p. 16).

As ações voltadas à prevenção do desperdício de alimentos geralmente são associadas a movimentos e iniciativas de educação e conscientização, especialmente direcionadas a um determinado público-alvo. Enquanto os projetos de lei de combate ao desperdício de alimentos não são aprovados algumas iniciativas foram elaborados para tentar evitar que esse problema se agrave no país, como o programa Mesa Brasil realizado pelo SESC, que visa atender pessoas em situação de vulnerabilidade alimentar, por meio de doações de alimentos fora dos padrões de comercialização, mas que estejam em condições para o consumo humano (MESA BRASIL, 2020).

Outra iniciativa é a #SemDesperdício, foi lançada pelo WWF-Brasil, em parceria com a Embrapa e a FAO, a iniciativa busca ampliar a “conscientização dos usuários brasileiros a respeito do desperdício de alimentos e impulsionar uma mudança positiva nos costumes alimentares” (SEM DESPERDÍCIO, 2020).

A iniciativa Fruta imperfeita visa combater o desperdício e ajudar na conscientização das pessoas. O alimento imperfeito é selecionado nos sítios de pequenos produtores e, ao invés de serem descartados, ele é comprado para incentivar o comércio justo e consciente (FRUTA IMPERFEITA, 2020).

O Banco de alimentos é uma Organização não Governamental (ONG), se baseia em três pilares: a colheita urbana, onde busca recolher os alimentos que perderam o valor para o comércio, mas que ainda esteja adequado para o consumo humano; a educação nutricional, que ensina as instituições atendidas a aproveitarem ao máximo o alimento com preparo correto; e conscientização que é feita através de palestras e workshops (BANCO DE ALIMENTOS, 2020).

### 2.3.3 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 12

Em 2015 foi aprovado o documento “Transformando nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”. O documento aborda os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas (ONU, 2015).

Os ODS são apresentados na figura 2 e são importantes em áreas diversas como: pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria (ONU, 2015).

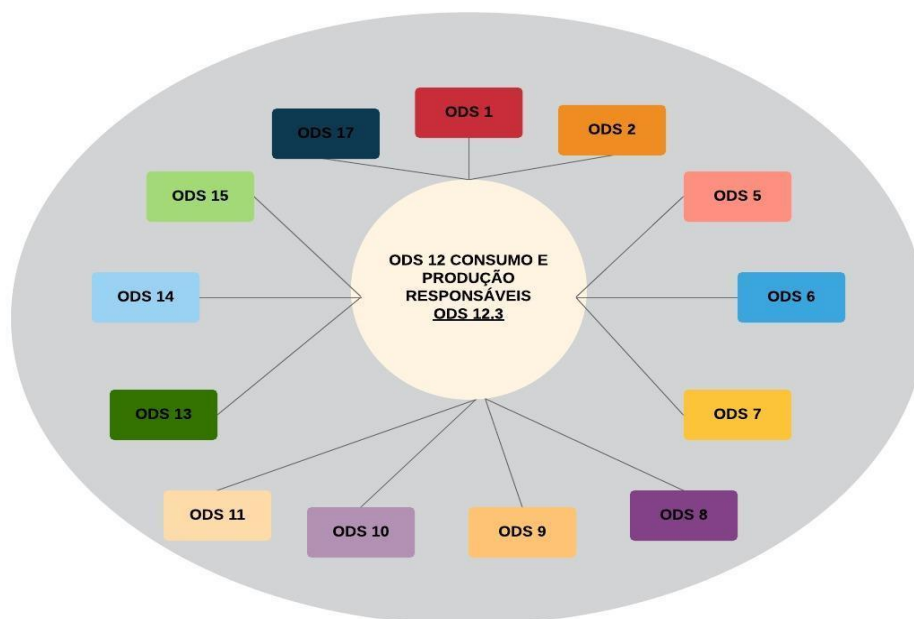
Figura 2 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU, 2015.

Na Agenda 2030, o ODS 12 busca assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. O ODS 12, no ponto 12.3, estabelece como meta a redução da perda e do desperdício de alimentos per capita mundial pela metade. A figura 3 mostra as possíveis relações da ODS 12.3 com as demais ODS (PALHARES *et al*, 2018, FAO, 2019).

Figura 3- Desperdício de alimentos e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Elaborado pela autora, baseado em FAO (2019)

A redução do desperdício de alimentos pode ter implicações nas ODS associadas ao sistema alimentar, como o ODS 2, que visa acabar com a fome e alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição, com destaque para as metas: ODS 2.1 que garante acesso a alimentos; ODS 2.2 que aborda a desnutrição; ODS 2.3 dobrar a produtividade e a renda dos pequenos agricultores; e, o ODS 2.4 garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos (MEDEIROS *et al*, 2018; FAO, 2019).

Os efeitos ambientais gerados através da redução do desperdício se associam aos ODS:

- ODS 6 que busca a gestão sustentável da água: ODS 6.3 melhorar a qualidade da água; ODS 6.4 aumentar substancialmente a eficácia do uso da água em todos os setores; ODS 6.6 protege ecossistemas relacionados à água;
- ODS 11 tornar as cidades e as comunidades sustentáveis, onde a meta da ODS 11.6 é reduzir o impacto ambiental e melhorar a qualidade do ar e a gestão de resíduos;

- ODS 13 que foca no combate da mudança climática; o ODS 13.1 reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos; e a meta do ODS 13.2 que busca integrar ações da mudança do clima nas políticas nacionais;
- ODS 14 vida na água, com destaque para os ODS 14.2 gerir de forma sustentável e proteger ecossistemas marinhos e costeiros; e o ODS 14.4 regula a colheita e termina a sobrepesca ilegal;
- ODS 15 vida terrestre, com foco no ODS 15.1 assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, o ODS 15.2 detém o desmatamento (ONU, 2015; CUADRA *et al*, 2018; DA SILVA *et al*, 2018; PALHARES *et al*, 2018; FAO, 2019).

Alguns objetivos podem sofrer efeitos indiretamente como o ODS 1 que visa a erradicação da pobreza com foco no ODS 1.1 erradicar a pobreza extrema para todas as pessoas em todos os lugares e no ODS 1.2 reduzir a proporção de pessoas que estão na pobreza; ainda, o ODS 8 trabalho decente e crescimento econômico, com destaque para o ODS 8.3 que promove políticas orientadas para o desenvolvimento que apoiem as atividades produtivas (ONU, 2015; COSTA *et al*, 2018; DE MELLO *et al*, 2018; FAO, 2019).

O progresso de outros ODS podem impactar no ODS 12.3 como o ODS 5 alcançar a igualdade de gênero com foco no ODS 5.5 participação plena e efetiva, o ODS 7 assegurar energia limpa e acessível, o ODS 9 indústria, inovação e infraestrutura, principalmente na meta do ODS 9.3 aumentar o acesso financeiro a pequenas indústrias e outras empresas, e por último o ODS 17 que busca fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, o ODS 17.14 aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável (ARZABE *et al*, 2018; DE GOIS *et al*, 2018; KUNZ *et al*, 2018; FAO, 2019).

### **2.3.3 O impacto da COVID-19 no ODS 12**

O Covid-19 foi reconhecido em dezembro de 2019 em Wuhan na China, tratado como um novo coronavírus associado ao vírus que causa a síndrome respiratória aguda grave (SARS) (FAUCI, LANE, REDFIELD, 2020).

A pandemia da Covid-19 tem provocado alterações profundas na maioria dos ODS. O mundo está passando por uma crise de saúde pública e econômica e isso gera um revés para alcançar as metas dos ODS, principalmente para os países pobres (SACHS *et al*, 2020).



O quadro 4 mostra o possível impacto da Covid-19 no objetivo do desenvolvimento sustentável 12.

#### Quadro 4 - Impacto da Covid-19 no ODS 12

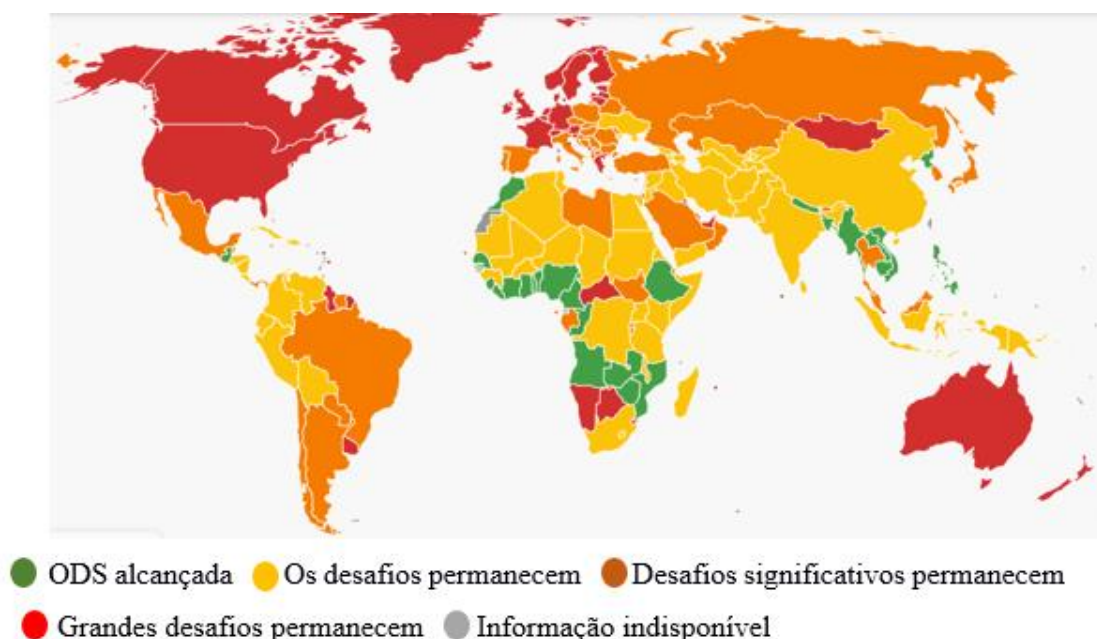
##### **ODS 12 Consumo e produção responsáveis**

- Redução de curto prazo no uso de recursos naturais devido à redução da atividade econômica e do consumo
- Pressão para flexibilizar a regulamentação da economia circular e adiar a adoção de novas medidas
- Maior poluição plástica (por exemplo, usada para produzir equipamentos de proteção individual)

Fonte: adaptado de SACHS *et al* (2020, p. 4-5)

Medidas necessárias para controlar o novo coronavírus estão provocando choques econômicos e custos sociais que estão afetando o sistema agrícola e alimentar em todo mundo (STEPHENS *et al*, 2020). Algumas dessas medidas dessas medidas contribuem nos setores que apoiam o consumo responsável, como o trabalho de casa e a produção local (ONU, 2020). A figura 4 apresenta o cenário do ODS 12 no mundo. O Brasil assim como na ODS 2 ainda possui desafios significativos a serem atingidos no ODS 12.

Figura 4- ODS 12 Consumo e Produção Responsáveis



Fonte: Sustainable Development Report (2020)

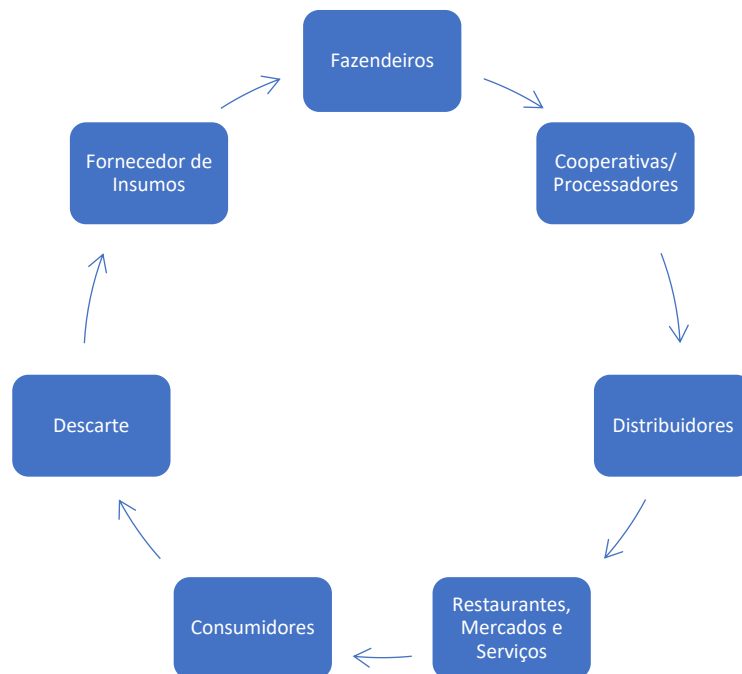
O consumo e a produção sustentáveis (ODS 12) movimentam a economia global, mas também causam grandes impactos ao planeta através do uso incorreto dos recursos naturais. Uma quantidade inaceitável de alimentos é desperdiçada na cadeia de suprimentos. Reduzir o desperdício de alimentos pode ajudar na sustentabilidade ambiental, aumentando a eficiência dos sistemas alimentares e ao mesmo tempo pode ajudar na segurança alimentar.

A pandemia do COVID-19 proporciona uma oportunidade para desenvolver planos de recuperação como políticas públicas que mudaram os nossos padrões de consumo (ONU, 2020).

## 2.4 Economia Circular

O combate ao desperdício de alimentos necessita de mudanças nas práticas operacionais, produtivas e de consumo, transformando as práticas na cadeia de produção agroalimentar. Uma grande mudança é transformar o desperdício de alimentos em algo aproveitável e que possa ser reintroduzido na cadeia de valor como mostra a figura 5 (AZEVEDO, 2015; SEBRAE, 2019).

Figura 5 - Cadeia de Valor Alimentar



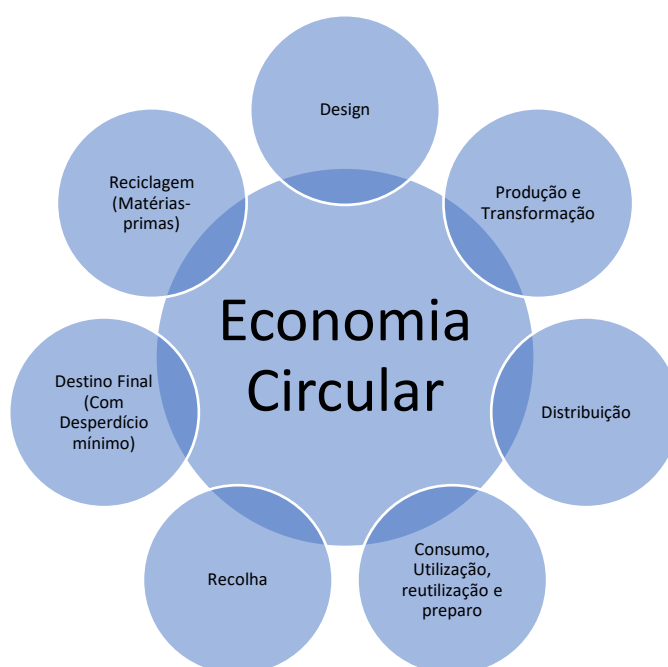
Fonte: Elaborada pela autora, inspirado em Sebrae (2019)

O conceito de Economia Circular (EC) foi introduzido na literatura no início da década de 80 pelo economista suíço Walter Stahel que propôs que os “resíduos” se tornem recursos (STAHEL, 1982). Stahel (1981), percebeu a necessidade de prolongar a vida útil do produto por meio da recuperação e reutilização. A ideia central de Stahel definiu isso como um sistema do berço ao berço (*Cradle-to-Cradle*), em contraposição a abordagem linear conhecido como do berço ao túmulo (*Cradle-to-grave*) onde o princípio é a redução, mas mantendo o consumo de recursos (STAHEL, GIARINI, 1989; PÔRTO JÚNIOR, 2019).

A economia circular foi ampliada para as questões ambientais, como a utilização do excesso físico do processo produtivo e consumo e subprodutos gerados (LEITÃO, 2015). A

EC está relacionada com o uso dos materiais no final da vida, ou seja, o termo resíduo não existe, trata-se de uma abordagem *Cradle-to-Cradle* como apresentado na figura 6 (STAHEL, 1984, 2010; BRAUNGART *et al.*, 2007; ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2012, 2018).

Figura 6 - Economia Circular



Fonte: Elaborado pela autora baseado em ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2018)

Um dos conceitos-chave da economia circular inclui a manutenção e preservação de recursos, valor e tempo com minimização dos impactos. O modelo de negócio circular deve desenvolver primeiro, competências de design circular do produto e do processo, levando em consideração a melhor forma de manutenção, qualidade, durabilidade e modularização. O modelo esperado é aquele que facilite o consumo, utilização, reutilização e preparo. A reciclagem tem a necessidade de agregar novos recursos e energia para desmontagem e reprocessamento. Recomenda-se que os recursos sejam do seu próprio ciclo (*closed loop*). A economia circular deve relacionar a *closed loop* com o design, incluindo o baixo consumo de energia, a baixa emissão de poluentes e a alta eficiência, para promover a restauração do fluxo de materiais (BERRADI, 2018). O quadro 5 apresenta os cinco principais modelos de negócios circulares apontado pela OCDE.

Quadro 5- Modelos de negócios para uma economia mais circular

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de abastecimento circular: substitui as entradas de materiais primários com renováveis ou materiais secundários / recuperados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de recuperação de recursos: reciclar resíduos para convertê-los em materiais secundários;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de extensão de vida útil do produto: estender o período para o qual os produtos podem ser utilizados;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de partilha: permitem a partilha de produtos Modelo de sistemas de serviços do produto: em que são comercializados os serviços e não os produtos</li> </ul>

Fonte: OCDE, 2018

A mudança de uma economia linear para a economia circular requer uma mudança sistêmica, onde afeta todos os setores da cadeia de valor. É necessário um esforço das pessoas, principalmente dos que trabalham com o design, pois é preciso ter habilidades e método de trabalho avançados. A mudança sistêmica auxiliara a construir as estruturas corretas e orientar a mudança de comportamento, que é preciso para criar uma nova tendência circular. O quadro 6 apresenta os benefícios da mudança de uma economia linear para economia circular.

Quadro 6 - Benefícios da adoção da economia circular

<b>Benefícios para a economia</b>	<b>Benefícios para as empresas</b>	<b>Benefícios para consumidores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduções de custo com matéria-prima;</li> <li>- Redução de riscos na volatilidade e suprimento de materiais no mercado;</li> <li>- Criação de oportunidades de novos negócios e crescimento nos setores primário, secundário e terciário;</li> <li>- Redução das externalidades;</li> <li>e</li> <li>- Estabelecimento de sistemas econômicos mais resilientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial de lucro em novos negócios</li> <li>- Novas formas de relacionamento com clientes;</li> <li>- Oportunidades em novos modelos de negócio;</li> <li>- Novas oportunidades de financiamento;</li> <li>Criação de resiliência e vantagem competitiva;</li> <li>- Redução custos e riscos com matérias primas;</li> <li>- Ganhos diretos com recuperação/ reciclagem dos materiais que eram descartados;</li> <li>- Redução da complexidade dos produtos e ciclos de vida mais gerenciáveis; e</li> <li>- Estímulo à inovação e ecodesign.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria da qualidade dos produtos;</li> <li>- Redução da obsolescência programada;</li> <li>- Maior possibilidade de escolha; e</li> <li>- Benefícios secundários- por exemplo novas funções dos produtos.</li> </ul>

Fonte: RIBEIRO e KRUGLIANSKAS (2014)

O conceito de economia circular tem ganhado destaque nas agendas políticas, por meio da adoção e implementação de legislação apropriada. Neste caso um exemplo a ser seguido é o da União Europeia que adotou em 2015, o Plano de ação para a economia circular,

buscando alcançar um crescimento sustentável e mudar de economia linear para uma mais circular. Essa mudança na União Europeia aponta direto para mudanças na gestão dos resíduos e no aumento da sensibilização do consumidor final (EUROPEAN COMMISSION, 2015).

É importante ressaltar que o estímulo de modelos de negócios que minimizam a extração de matéria-prima, maximizam o uso dos materiais secundários e causam menos desperdício, são fundamentais para o alcance da eficiência dos recursos e de uma economia circular.

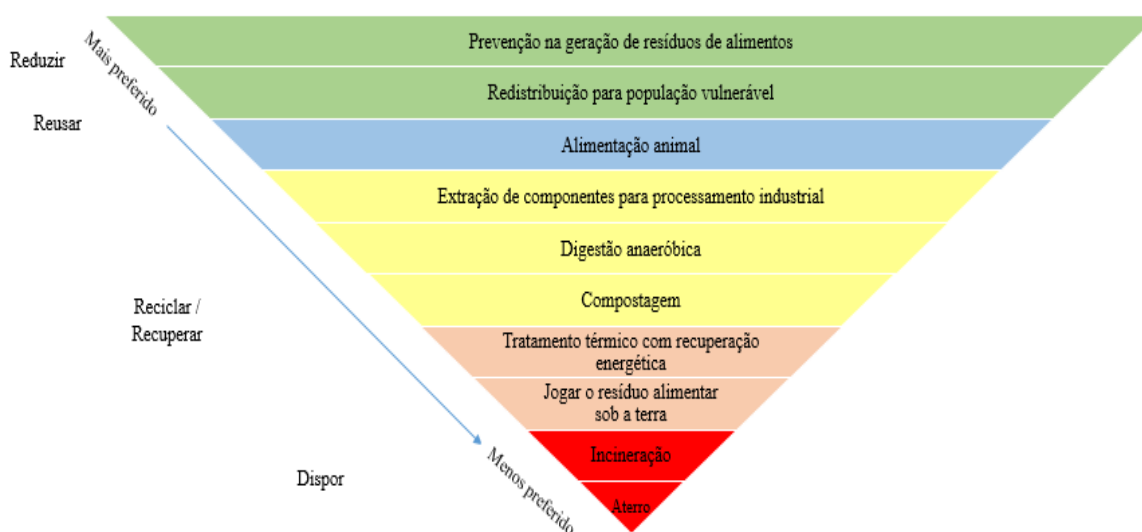
#### **2.4.1 Hierarquia de recuperação de alimentos**

Foi apresentado que o desperdício de alimentos gera impactos negativos ambientais, sociais e econômicos, sendo necessário minimizar esse desperdício para melhorar a segurança alimentar e diminuir o impacto nos sistemas de produção de alimentos, foi apresentada pela Agência de Proteção do Ambiente nos Estados Unidos (EPA) baseado na teoria da economia circular a Hierarquia de Recuperação de Alimentos (HRA), que tem como prioridade as condutas que as organizações podem realizar no combate ao desperdício. Cada nível se encaixa em uma estratégia diferente de administração para os alimentos perdidos (EPA, 2018).

A figura 7 apresenta a hierarquia de resíduos empregado ao desperdício de alimentos, a HRA é dividida em quatro categorias (reduzir, reusar, reciclar/recuperar e disposição) e dez níveis de ações, que buscam orientar as pessoas e as instituições na redução do desperdício de alimentos, visando aproveitar ao máximo os alimentos e diminuir o desperdício (EPA, 2018).

A hierarquia de recuperação de alimentos, atribui às medidas de tratamento dos resíduos da mais a menos desejado de maneira a prevenir e reduzir o desperdício, criando mais benefícios para o meio ambiente, sociedade e a economia (GARCIA-GARCIA *et al*, 2015).

Figura 7- Hierarquia de Recuperação de alimentos



Fonte: adaptado de Garcia-Garcia *et al* (2015, p.70); EPA (2018)

### 1) Primeira categoria - Reduzir

A prevenção na geração de resíduos de alimentos (redução na fonte), visa a redução do desperdício em todas as fases da cadeia alimentar. Nesse nível é recomendado que as instituições e o consumidor final adotem medidas como realizar auditoria de resíduos e implementar hábitos de redução (EPA, 2018). Essa categoria é importante, pois, além de reduzir o desperdício, tem capacidade de reduzir a água, energia e outros recursos utilizados até o alimento chegar no consumidor final.

### 2) Segunda categoria - Reusar

A redistribuição para população vulnerável, trata-se da doação para bancos de alimentos, da distribuição de sopas em abrigos para vulneráveis, o objetivo é reaproveitar as sobras dos estabelecimentos ou os produtos próximos ao vencimento. No caso da alimentação animal, busca-se utilizar as sobras não adequadas ao consumo humano, mas que podem ser transformados em ração animal, e as empresas podem doar alimentos para zoológicos ou para produtores que produzem alimentos para animais (EPA, 2018).

### 3) Terceira categoria - Reciclar / Recuperar

A extração de componentes para processamento industrial, visando a produção de óleo para combustível e restos de alimentos na biodigestão (para a produção de energia). A digestão anaeróbica e a compostagem criam nutrientes ativos para a correção do solo (DIAS, 2018). A reciclagem de alimentos desperdiçados através da digestão anaeróbica produz biogás e uma alteração no solo. A compostagem pode ser realizada também em nível doméstico (DIAS, 2018; EPA, 2018). Tem-se o tratamento térmico com recuperação

energética, em que pode ser utilizado todo tipo de resíduos alimentares, incluindo as embalagens, mas que possui a desvantagem da poluição e da baixa eficiência dos processos desta etapa (GARCIA-GARCIA *et al*, 2015). Em outro nível desta reciclagem, joga-se o resíduo alimentar sob a terra, sendo uma opção inadequada para produtos não-processados de origem animal (DEFRA, APHA, 2014).

#### 4) Quarta categoria - Dispor

A incineração e o aterro são os últimos recursos disponíveis e os menos preferidos, e trata-se da eliminação dos resíduos alimentares que não foram reaproveitados nos níveis anteriores (DIAS, 2018).

A adoção do conceito de economia circular na cadeia agroalimentar em conjunto com a hierarquia de recuperação alimentos pode ajudar no combate da perda e desperdício de alimentos, auxiliando na execução dos objetivos do desenvolvimento sustentável abordados na Agenda 2030.

### 3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Neste capítulo será apresentado o método que foi utilizado para construir a presente dissertação. Sendo dividida em: Método, procedimentos metodológicos e a matriz de amarração.

#### 3.1 Método

Essa dissertação, se encontra na área do conhecimento das Ciências Sociais Aplicadas e se encaixa no método de pesquisa qualitativa que, segundo Zanella (2009, p.75), é “uma pesquisa que se fundamenta principalmente em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise de dados”. Se trata de uma pesquisa aplicada que se concentra em torno da solução de problemas presentes no âmbito da sociedade (SILVA; MENEZES, 2005). Nesta pesquisa o problema que será estudado é: O conceito da economia circular é útil para a regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil? A pesquisa qualitativa tende a ser indutiva, ou seja, “é um estudo no qual a teoria se forma a partir da observação da realidade empírica, portanto, inferências gerais são induzidas a partir de casos particulares” (COLLIS; HUSSEY, 2005, p.27).

Este estudo é exploratório-descritivo (VERGARA, 2007) pois objetiva ampliar o conhecimento a respeito das políticas públicas de combate ao desperdício de alimentos no Brasil. A pesquisa exploratória “tem a finalidade de ampliar o conhecimento a respeito de um determinado fenômeno. Esse tipo de pesquisa explora a realidade buscando maior conhecimento, para depois planejar uma pesquisa descritiva” (ZANELLA, 2009 p. 79). A pesquisa descritiva “é a pesquisa que descreve o comportamento dos fenômenos. É usada para identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão” (COLLIS; HUSSEY. 2005, p. 24).

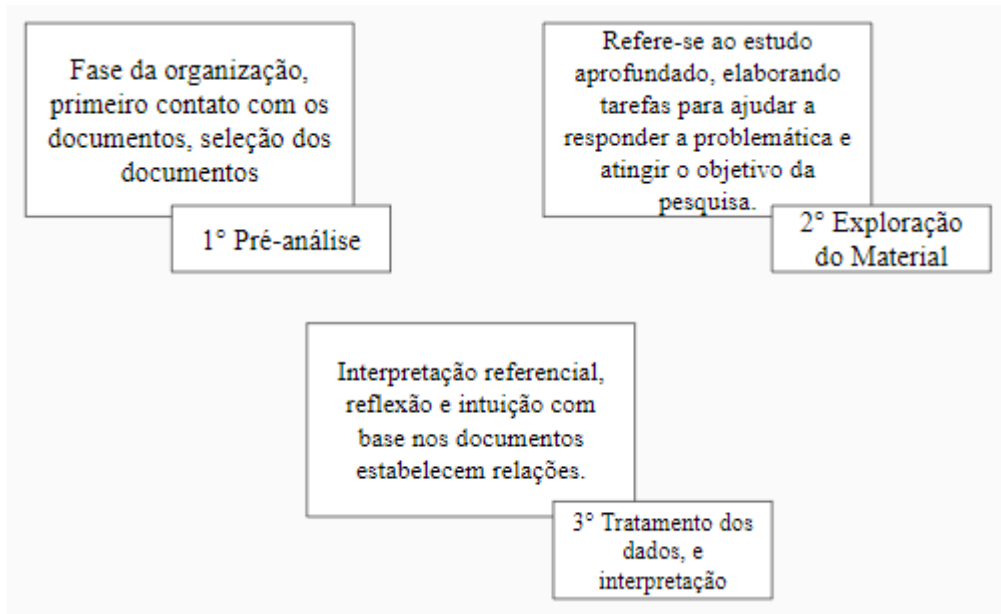
Quanto aos dados, serão utilizados dados secundários (COLLIS; HUSSEY. 2005), os procedimentos de coletas de dados ocorrem por meio da pesquisa bibliográfica, documental e sistemática, onde os principais elementos teóricos para o atendimento dos objetivos propostos foram utilizados ao longo da pesquisa.

Para realizar a análise de dados, será feita uma análise de conteúdo, que de acordo com Moraes (1999, p.2), “descreve e interpreta o conteúdo de toda classe de documentos e textos. A pesquisa documental é uma técnica da análise de conteúdo e se vale de documentos que não receberam um tratamento analítico, nessa dissertação utilizaremos registros



institucionais escritos que são os projetos de lei (GIL, 2011). A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa interpretar as características e modelos que estão por trás dos elementos estudados (BARDIN, 2011; CÂMARA, 2013). A figura 8 mostra as etapas da análise documental.

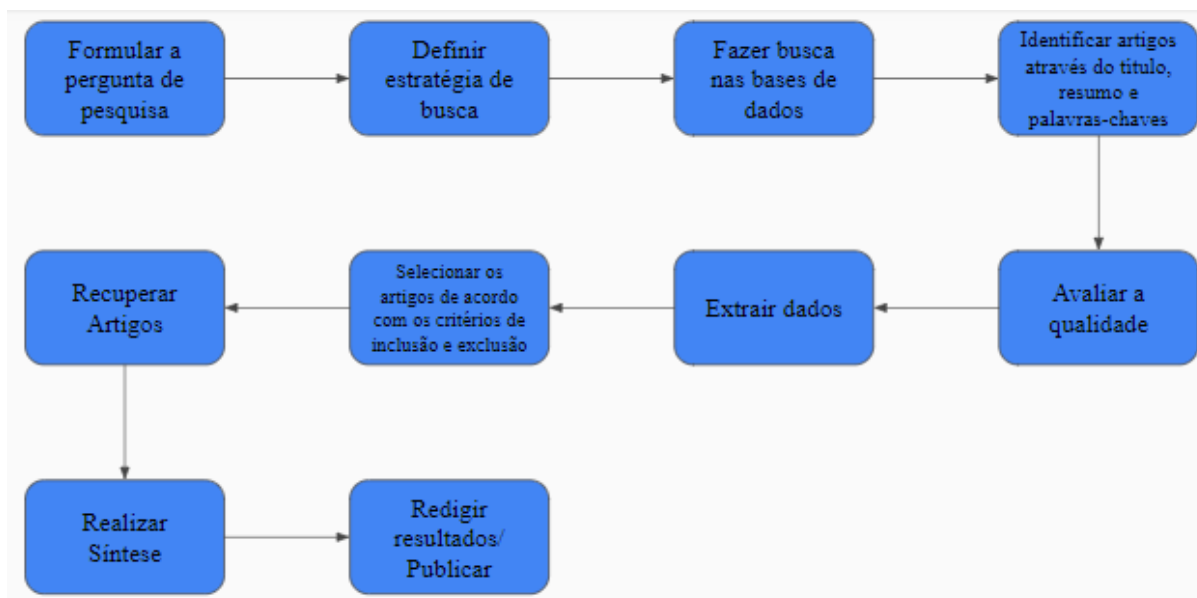
Figura 8 - Etapas da análise documental



Fonte: Elaborada pela autora, inspirada em BARDIN (2011).

A revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de informação da literatura sobre determinado tema (WALTZ, 2013). Esse método objetiva responder a uma pergunta claramente formulada, utilizando procedimentos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar as pesquisas relevantes, coletar e analisar dados de estudos incluídos na revisão (CORDEIRO et al., 2007). A figura 9 mostra as etapas da revisão sistemática.

Figura 9 - Etapas da revisão sistemática



Fonte: Elaborada pela autora, inspirada em LOUREIRO (2012), CONFORTO; AMARAL; SILVA (2011), MEDINA; PAILAQUILÉN (2010).

A análise de política busca analisar o sentido, desenvolvimento, conteúdo e consistência da política. A tipologia de análise política utilizada é a de estudo do conteúdo das políticas (*study of policy content*), onde procura-se descrever e explicar a gênese e o desenvolvimento da política. O modelo de formulação do ciclo de políticas “é um esquema de visualização e interpretação que organiza a vida de uma política pública em fases sequenciais e interdependentes” (SECCHI, 2014, p.33). Esse tipo de política é formado por vários estágios: identificação do problema, formulação da agenda, formulação de alternativas, tomada de decisão, implementação, avaliação e extinção. Como as fases do ciclo de políticas públicas podem se encontrar desconectadas nesta dissertação, serão utilizadas as a identificação do problema e formulação de alternativas, buscando propor melhorias na regulamentação da Lei nº 14.016 de 2020.

### 3.2 Procedimentos metodológicos

Nesse tópico apresenta-se a síntese da dissertação quanto a seu método, finalidade, procedimentos de coleta e análise de dados. Para o alcance do objetivo geral, colaborar com o debate sobre desperdício de alimentos analisando as políticas públicas relacionadas à redução do desperdício de alimentos no Brasil, apoiado no conceito da economia circular buscando alcançar a meta estabelecida no ODS 12.2.

Para atingir o primeiro objetivo, identificar os projetos de lei de combate desperdício de alimentos; foi realizado uma busca nos websites Câmara dos Deputados, Senado Federal e LexML) com a palavra-chave “desperdício de alimentos”.

Na segunda etapa da pesquisa, o método indutivo é utilizado para analisar os projetos de lei voltados ao combate do desperdício de alimentos no Congresso Nacional. O objetivo é descritivo, de abordagem qualitativa, foram utilizados dados secundários obtidos nos websites especializados em informação jurídica e legislativa. A análise de dados será realizada através da técnica de análise de conteúdo (documental) dos projetos de lei encontrados a partir do critério de análise apresentado no quadro 7.

Quadro 7- Critério de análise dos PL no combate ao desperdício de alimentos no Brasil

<b>Variável</b>	<b>Especificação</b>
<b>Número e data de apresentação do PL</b>	Número do PL e a data de sua apresentação.
<b>Apensação</b>	Instrumento que permite a tramitação conjunta de proposições que tratam de assuntos iguais ou semelhantes. Quando uma proposta apresentada é semelhante a outra que já está tramitando, é determinado que a mais recente seja apensada à mais antiga.
<b>Autoria</b>	Câmara dos Deputados; e Senado Federal.
<b>Situação da tramitação</b>	Arquivada; Proposição Inadequada; Em Tramitação; Aguardando Retorno do Senado; Transformada em Norma; Vetada Totalmente.
<b>Grupo Temático</b>	Reduzir; Reusar; Reciclar/ Recuperar; e Dispor

Fonte: Elaborado pela autora baseado em REGIMENTO INTERNO DA CÂMERA DOS DEPUTADOS (1991); GOMES (2005;2006); REIS; CARVALHO; GOMES (2009).

A inclusão do grupo temático dos PL tornou-se disponível devido à Hierarquia de Recuperação de Alimentos, composta por quatro categorias (reduzir, reusar, reciclar/recuperar e disposição) e dez níveis de ações, sendo possível analisar se o PL busca a solução para os resíduos alimentares ou para segurança alimentar.

O terceiro objetivo, propor melhorias na regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil, será dividido em duas etapas. A primeira etapa trata-se da análise da lei nº 14.016 de 2020. A tipologia de análise política utilizada é a de estudo do conteúdo das políticas usando os critérios apresentados no quadro 8.

Quadro 8 – Critério de análise da política

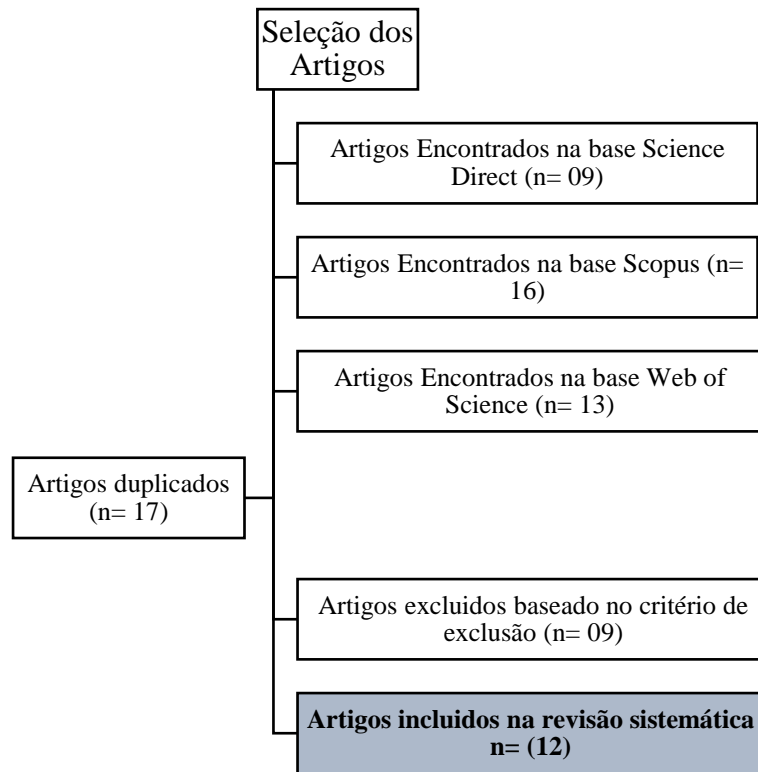
<b>Critério de análise</b>
1. Como a política surgiu? Qual o motivo?
2. Quais os problemas/ oportunidade ela busca atender?
3. Quais instrumentos ela utiliza?
4. Como foi implementada?
5. Quais seus futuros resultados?
6. A política contempla pontos da Economia Circular? Se sim, quais e como a economia circular pode auxiliar na política?

Fonte: Elaborado pela autora baseado em DAGNINO *et al* (2002)

A segunda etapa consiste nas sugestões de melhorias para a política pública de combate ao desperdício. Para atingir o objetivo desta etapa, foi realizada uma revisão sistemática. Após realizar buscas através de combinações de palavras-chave, foram escolhidas as palavras-chaves “*Food waste*” (Desperdício de alimentos), “*Circular economy*” (Economia circular) e “*Food supply chain*” (Cadeia de abastecimento alimentar), por apresentarem o melhor resultado para a pesquisa, utilizando as bases de dados *Scopus*, *Web of Science*, e *Science Direct*, no período de 2015-2020.

Os critérios de inclusão dos artigos: (I) Se os artigos abordavam as três palavras-chave (*Food waste*, *Circular Economy* e *Food Supply Chain*) no título, resumo ou palavras-chave e (II) Artigos que relacionam a economia circular e o desperdício de alimentos. Já os critérios de exclusão: (E) Artigos que apenas citem o tema economia circular e desperdício de alimentos e (E) Artigos que não estejam em inglês. A figura 10 apresenta o fluxo dos artigos.

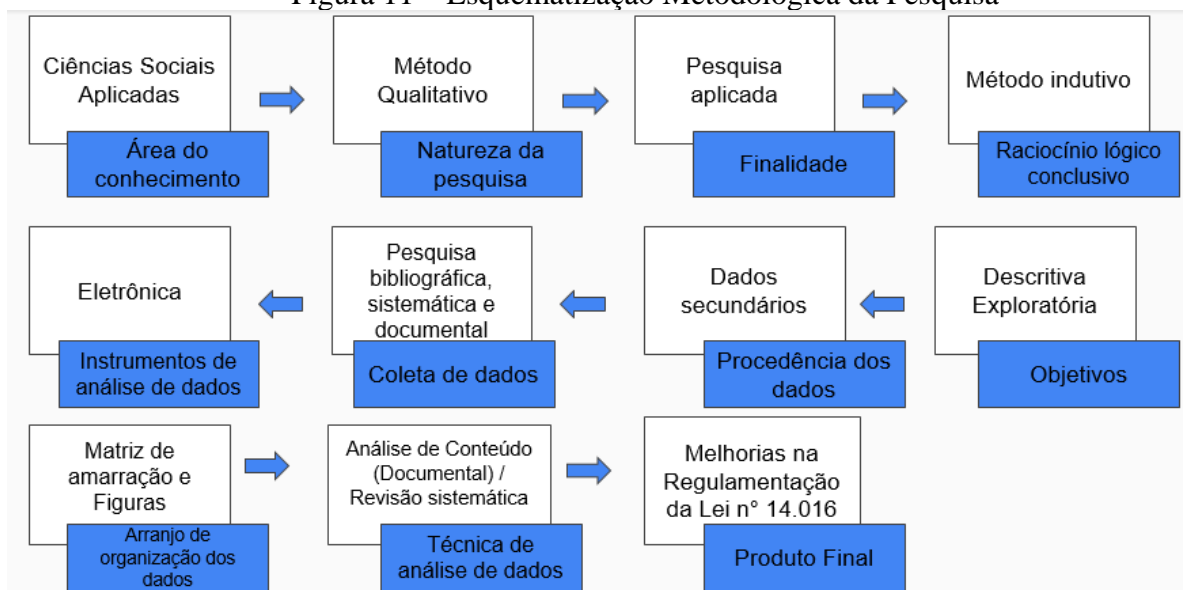
Figura 10- Fluxo de seleção dos artigos



Fonte: Elaborado com base no resultado da pesquisa

Com base nos resultados da revisão sistemática foi feita propostas de melhorias na regulamentação da lei 14.016 de 2020. A síntese da esquematização metodológica se encontra na figura 11.

Figura 11 – Esquematização Metodológica da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, baseado em LOPES (2018)

### **3.3 Matriz de Amarração**

A Matriz de Amarração, é constituída por uma estrutura matricial, onde são comparadas as decisões e definições de pesquisa, como apresentado no quadro 9. A matriz de amarração facilita a identificação e/ou as definições das variáveis da pesquisa estudada (TELLES, 2001).

Quadro 9 - Matriz de amarração

Problema de Pesquisa	Abordagens Teóricas	Fontes	Objetivo Geral	Objetivo Específico	Técnica de Análise
<b>O conceito da economia circular é útil para a regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil?</b>	Desperdício de alimentos	Gustafsson (2013) FAO (2013) Amelie A. Hecht e Roni A. Neff (2019).	<b>O objetivo da dissertação é colaborar com o debate sobre desperdício de alimentos analisando as políticas públicas relacionadas à redução do desperdício de alimentos no Brasil, apoiado no conceito da economia circular buscando alcançar a meta estabelecida no ODS 12.2.</b>	Identificar os projetos de lei de combate desperdício de alimentos;	Análise de conteúdo (Documental)
	ODS	ONU (2015), Costa et al, (2018), FAO (2018; 2019).		Analisar os projetos de lei voltados ao combate do desperdício de alimentos no Congresso Nacional	
	Economia Circular	Zhijun; Nailing (2007), Ghisellini et al., (2016) e Ellen Macarthur Foundation (2018).		Propor melhorias na regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil.	Análise de política
	Políticas Públicas	Harold Laswell (1936), Herbert Simon, (1957) Charles Lindblom (1959) e David Easton (1965).		Revisão Sistemática	

Fonte: Elaborada pela autora, baseada em Telles (2001)

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo da dissertação apresentam-se os resultados da pesquisa, divididas em duas partes: (i) apresentação e análise dos projetos de lei de combate desperdício de alimentos no Brasil; e (e) proposta de melhorias na regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos. Portanto, cada seção responde um objetivo específico da dissertação.

##### 4.1 Apresentação e análise dos projetos de lei de combate desperdício de alimentos no Brasil

De acordo com a pesquisa, o Brasil contém 37 projetos de lei (PL) de combate ao desperdício de alimentos. Sendo que 30 PL analisados provém da Câmara dos Deputados (81,08%) e apenas sete do Senado Federal (18,92%). O quadro 10 apresenta os resultados das buscas realizadas por projetos de lei federal apresentados para aprovação no Congresso Nacional.

Quadro 10 - Projetos de Lei de Combate ao desperdício de alimentos no Brasil

	<b>Projeto</b>	<b>Autor</b>	<b>Situação da Tramitação</b>
1.	PLS 4747/1998	Lúcio Alcântara - PSDB/CE	Proposição Sujeita à Apreciação do Plenário
2.	PLC 2713/2003	Silas Brasileiro - PMDB/MG	Apensado ao PL 4747/1998
3.	PLC 2144/2007	Homero Pereira (PR-MT)	Arquivada
4.	PLC 7060/2010	Edigar Mão Branca - PV/BA	Apensado ao PL 4747/1998
5.	PLC 2550/2011	Antônio Bulhões (PRB-SP)	Apensado ao PL 2144/2007
6.	PLS 5958/2013	Ivo Cassol	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Finanças e Tributação (CFT)
7.	PLC 6006/2013	Com. de Legislação Participativa	Apensado ao PL 5958/2013
8.	PLC 1748/2015	Goulart - PSD/SP	Apensado ao PL 6006/2013
9.	PLC 1788/2015	Marcelo Belinati - PP/PR	Apensado ao PL 6006/2013
10.	PLC 2131/2015	Altineu Côrtes - PR/RJ	Apensado ao PL 6006/2013
11.	PLC 2194/2015	Célio Silveira - PSDB/GO	Apensado ao PL 6006/2013
12.	PLC 2352/2015	Veneziano Vital do Rêgo - PMDB/PB	Apensado ao PL 2131/2015
13.	PLC 2574/2015	Valdir Colatto - PMDB/SC	Apensado ao PL 6006/2013
14.	PLC 2775/2015	Rubens Bueno - PPS/PR	Apensado ao PL 5958/2013
15.	PLC 3070/2015	Givaldo Vieira - PT/ES	Aguardando Deliberação no Plenário
16.	PLC 3620/2015	Raquel Muniz - PSC/MG	Apensado ao PL 4747/1998
17.	PLC 3769/2015	Walney Rocha - PTB/RJ	Apensado ao PL 1748/2015

Continua



## Continuação

	<b>Projeto</b>	<b>Autor</b>	<b>Situação da Tramitação</b>
18.	PLC 4742/2016	Roberto Alves - PRB/SP	Apensado ao PL 5958/2013
19.	PLC 4746/2016	Cacá Leão - PP/BA	Arquivada
20.	PLC 5620/2016	Rômulo Gouveia - PSD/PB	Apensado ao PL 8135/2014
21.	PLC 5691/2016	Flavinho (PSB-SP)	Arquivada
22.	PLS 6898/2017	Ataídes Oliveira - PSDB/TO	Apensado ao PL 5958/2013
23.	PLC 7507/2017	Marcus Vicente - PP/ES	Apensado ao PL 6006/2013
24.	PLC 7928/2017	Eduardo Cury (PSDB-SP)	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Seguridade Social e Família (CSSF)
25.	PLC 8874/2017	Giuseppe Vecci - PSDB/GO	Apensado ao PL 6006/2013
26.	PLC 9202/2017	Roberto Sales - PRB/RJ	Apensado ao PL 2775/2015
27.	PLC 36/ 2018	Givaldo Vieira - PT/ES	Em tramitação (Pronta para a pauta na comissão)
28.	PLC 10260/2018	Felipe Carreras - PSB/PE	Apensado ao PL 5958/2013
29.	PLC 10288/2018	Edmar Arruda - PSD/PR	Apensado ao PL 2775/2015
30.	PLC 211/2019	Roberto de Lucena - PODE/SP	Aguardando Parecer do Relator na Comissão de Finanças e Tributação (CFT)
31.	PLC 649/2019	Sergio Vidigal - PDT/ES	Apensado ao PL 2775/2015
32.	PLC 2749/2019	Edna Henrique - PSDB/PB	Apensado ao PL 2775/2015
33.	PLS 2874/2019	Ciro Nogueira -PP/PI	Em tramitação (Matéria com a relatoria)
34.	PLS 2895/2019	Jorge Kajuru - PSB/GO	Em tramitação (Matéria com a relatoria)
35.	PLC 3557/2019	Luiz Antônio Corrêa - S.PART./RJ	Apensado ao PL 9202/2017
36.	PLS 4423/2019	Plínio Valério - PSDB/AM	Em tramitação (Pronta para a pauta na comissão)
37.	PLS 1194/2020	Fernando Collor (PROS/AL)	Aprovada pelo Plenário/ Transformado na Lei Ordinária 14016/2020

Fonte: Elaborado com base no resultado da pesquisa

Nota: Projeto de lei do Senado Federal (PLS). Projeto de lei da Câmara dos Deputados (PLC). A ementa de cada projeto encontra-se no anexo A.

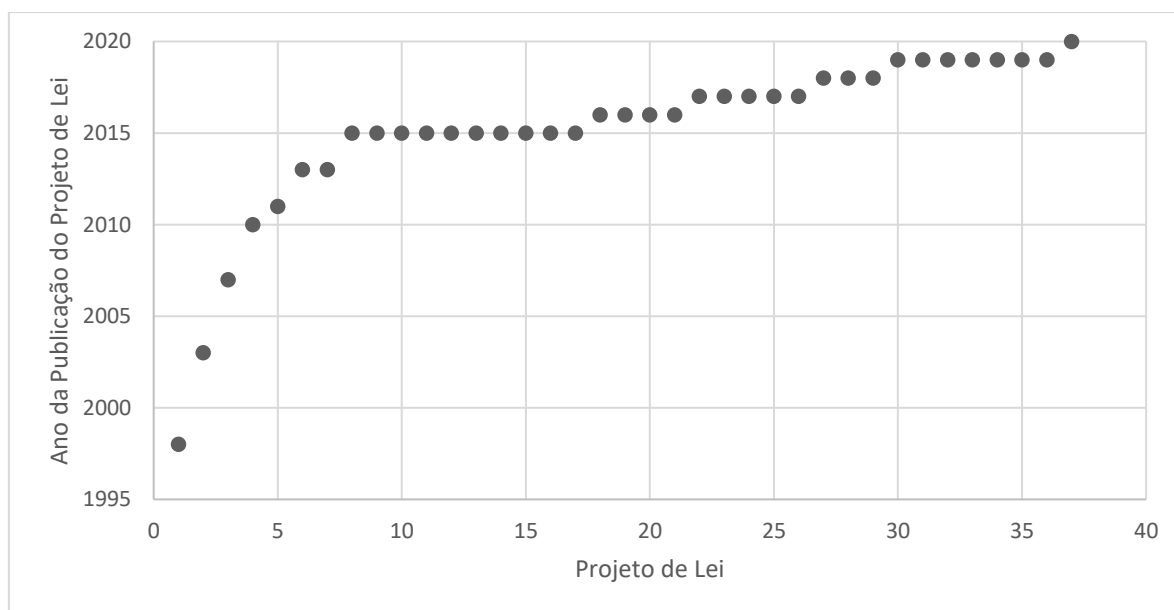
Em relação à situação da tramitação, 24 projetos de lei tramitam apensados a outros PL no Congresso Nacional (64,87%), ou seja, significa que o outro projeto possui um conteúdo similar. Três PL encontram-se arquivados (8,11%); dois projetos aguardam o parecer do relator na comissão de finanças e tributação (5,40%); dois PL constam com matéria com a relatoria (5,40%); dois estão prontos para a pauta na comissão (5,40%); dois projetos aguardam a deliberação ou apreciação do plenário (5,40%); um projeto aguarda o parecer do relator na comissão de seguridade social e família (2,71%); e, um PL foi aprovado pelo Plenário (2,71%).

Entre os projetos de lei em tramitação na Câmara dos deputados, três estavam apensados ao PL nº 4747 de 1998, de autoria de Lúcio Alcântara (8,10%), que se encontra na situação de pronta para pauta no plenário. Dos 37 projetos 17 estavam apensados ao PL nº 5958 de 2013 de Ivo Cassol (45,94%) que está aguardando parecer do relator na comissão de finanças e tributação, ou ao PL nº 6006 de 2013 que tramita apensado ao PL de Ivo Cassol.

O gráfico 1 mostra a evolução do tema. Entre 1998 e 2013 foram apresentados apenas sete projetos de lei (18,92%). O ano de 2015 destaca-se com dez projetos apresentados (27,03%). Nos anos de 2016, 2017 e 2018 decrescem o número de projetos apresentados totalizando apenas doze projetos em três anos (32,43%). Com o tema em evidência no cenário mundial o número de projetos apresentados na câmara dos deputados e no senado federal volta a crescer e apresenta oito projetos entre os anos de 2019 e 2020 (21,62%).

O grande destaque se dá ao projeto de lei nº 1194 de 2020 que foi transformado na Lei Ordinária nº 14016 de 2020 que dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano.

Gráfico 1 – Ano de Publicação dos Projetos de Lei



Fonte: Elaborado com base no resultado da pesquisa

Através da análise realizada identifica-se que São Paulo é o estado que mais se destacou apresentando quatro projetos de lei, seguido de Espírito Santo e Rio de Janeiro apresentando quatro projetos de lei cada. Paraíba, Paraná e Goiás possuem três projetos cada. Bahia e Minas Gerais apresentam dois projetos cada. Alagoas, Amazonas, Ceará, Mato Grosso, Pernambuco, Piauí, Roraima, Santa Catarina e Tocantins, contêm um projeto de lei cada estado.

O quadro 11 apresenta a disposição dos projetos de lei de acordo com os grupos temáticos baseado na hierarquia de recuperação de alimentos.

Quadro 11 -Grupo temático que cada projeto de lei é incluído

<b>Grupo temático</b>	<b>Projeto de lei</b>
<b>Reduzir</b>	3070/2015*;
<b>Reusar</b>	4747/1998; 2713/2003; 2144/2007; 7060/2010; 2550/2011; 5958/2013; 6006/2013; 1748/2015*; 1788/2015*; 2131/2015*; 2194/2015; 2775/2015*; 2352/2015; 2574/2015; 3070/2015*; 3620/2015; 3769/2015; 4742/2016; 4746/2016; 5620/2016; 5691/2016*; 6898/2017*; 7507/2017; 7928/2017; 8874/2017; 9202/2017*; 36/2018; 10260/2018; 10288/2018*; 211/2019*; 649/2019; 2749/2019; 2874/2019; 2895/2019; 3557/2019*; 4423/2019*; 1194/2020;
<b>Reciclar/ Recuperar</b>	1748/2015*; 1788/2015*; 2131/2015*; 2775/2015*; 3070/2015*; 5691/2016*; 6898/2017*; 9202/2017*; 10288/2018*; 211/2019*; 3557/2019*; 4423/2019*;
<b>Dispor</b>	Não foram classificados projetos de lei nesse grupo.

Fonte: Elaborado com base no resultado da pesquisa

Nota: \* projeto de lei mencionado em mais de um grupo temático

A categoria reusar destaca-se por ser citada em todos os 37 projetos apresentados, seguido pela categoria reciclar/ recuperar com 12 PL, por fim a categoria reduzir que se encaixa na definição de perda com apenas um projeto. A categoria dispor não possui projetos listados, pois aterro e incineração não se encaixa no combate ao desperdício de alimentos.

O quadro 9 apresenta um resumo das principais propostas apresentadas nos projetos de lei para o combate ao desperdício de alimentos no Brasil entre 1998-2020.

Quadro 12 – Propostas de combate ao desperdício de alimentos

<b>Propostas</b>	<b>Total de PL</b>	<b>N (%)</b>
Dia Nacional de Conscientização pelo Não Desperdício de Alimentos	02	5,40%
Dispõe sobre a responsabilidade civil e criminal das pessoas naturais e jurídicas que doam alimentos	17	45,94%
Doar alimentos próprios para consumo para instituições (Banco de alimentos, creches, asilos, orfanatos, hospitais e organizações não governamentais que prestem auxílio gratuito à idosos, crianças, pessoas com deficiência ou dependentes químicos)	27	72,97%
Obriga a doação de alimentos por supermercados, mercearias e estabelecimentos com, 300, 400 ou 500 m <sup>2</sup> de área construída, que comercializem gêneros alimentícios	07	18,92%

Continua

Continuação

<b>Propostas</b>	<b>Total de PL</b>	<b>N (%)</b>
Doar alimentos para consumo animal	04	10,81%%
Doar alimentos impróprios ao consumo humano e animal para compostagem agrícola, ração animal ou biodigestão	10	27,02%
Detenção ou multa para quem desperdiçar alimentos aptos ao consumo	12	32,43%
Institui normas básicas sobre a doação alimentos	05	13,51%
Concede incentivo fiscal do imposto de renda para o comerciante varejista que doar qualquer produto alimentício ou produto integrante da cesta básica, desde que não estejam deteriorados ou com prazos de validade vencidos;	01	2,71%
Fornecer gratuitamente embalagens descartáveis para que os consumidores levem consigo porções não consumidas dos alimentos adquiridos	01	2,71%

Fonte: Elaborado com base no resultado da pesquisa

Nota: um mesmo projeto de lei pode mencionar mais de uma proposta, portanto a soma das porcentagens pode ser superior a 100%.

Analisando as propostas dos PL, a principal estratégia para o combate do desperdício de alimentos, é a proposta de doação de alimentos próprios para consumo humano para instituições sem fins lucrativos (72,97%).

Os destaques dessa proposta são os projetos de lei nº 5958 e nº 6006 ambos de 2013, pois são os primeiros projetos que incluíram essa temática e devido a isso grande parte dos projetos estão pensados a eles.

Uma declaração importante é destacada nessa análise no Art.3 do projeto de lei nº 3070 de 2015 onde define-se banco de alimentos como:

Art. 3º ...

(...) espaço físico construído com a finalidade de combate ao desperdício de alimentos, apto a receber, selecionar e distribuir gratuitamente alimentos aptos ao consumo humano, segundo critérios estabelecidos pelas normas sanitárias (PL nº3070, 2015, p.01);

Outro destaque é o projeto nº 3769 de 2015 que dispõe sobre a criação do Programa Sobras e Aparas, com o objetivo de aproveitar integralmente os alimentos. O congresso nacional decreta que:

Art. 3º – O programa deverá garantir a máxima qualidade desses alimentos, desde a sua doação até seu consumo final, através da coleta, seleção e distribuição por pessoas qualificadas, treinadas e especializadas nessa prestação de serviço (PL nº3769,2015, p.01).

O projeto nº2131 de 2015 define no Art. 2:

(...) II – colheita urbana: atividade de coleta de alimentos de alto grau de perecibilidade e posterior distribuição dos alimentos no mesmo dia da coleta. III – sobras limpas: alimentos produzidos e não distribuídos aos clientes no âmbito de restaurantes e outros estabelecimentos que servem refeições; IV – sobras sujas: alimentos produzidos e distribuídos aos clientes ou deixados à disposição deles no âmbito de restaurantes e outros estabelecimentos que servem refeições, mas que não foram consumidos pelos clientes (PL nº 2131, 2015, p.01).

Para receber as doações as entidades devem estar devidamente identificadas e cadastradas nos estabelecimentos comerciais e industriais. Dentro desses projetos fica proibida a doação de sobras sujas, ou seja, de qualquer alimento que já tenha sido distribuído ao consumidor. Os alimentos selecionados para doação devem ter sido elaborados e preparados segundo as normas de higiene vigente.

Dos projetos de lei em estudo, 17 (45,94%) apresentam propostas que se referem a responsabilidade civil e criminal das pessoas naturais e jurídicas que doam alimentos para entidades, associações ou fundações sem fins lucrativos.

De acordo com a análise, os principais projetos de lei são o nº 4747 de 1998 conhecido como “Bom Samaritano” e o nº 1194 de 2020 onde isenta o doador de alimentos de cominação penal, civil e administrativa resultante de dano ou morte ocasionados ao beneficiado pelo alimento doado desde que não se evidencie: dolo ou negligência e descumprimento das leis e regulamentos aplicáveis em toda etapa da cadeia agroalimentar.

O projeto “Bom Samaritano” foi apresentado em 1997, e sua proposição ainda está sujeita à apreciação do plenário e tramita apensado a três projetos de lei:

- PL nº 2713 de 2003: “Dispõe sobre a responsabilidade civil e criminal das pessoas naturais e jurídicas que doam alimentos”.
- PL nº 7060 de 2010: “Dispõe sobre a responsabilidade civil e criminal de doadores de alimentos”.
- PL nº 3620 de 2015: “Altera a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil) e o Decreto Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal) para eximir de sanções civis e penais os doadores de alimentos em condições de consumo”.

O projeto de lei nº1194 de 2020 foi aprovada pelo plenário e transformado na lei ordinária nº 14016 de 2020 e destaca a responsabilidade do doador nos artigos 3º e 4º:

Art. 3º O doador e o intermediário somente responderão nas esferas civil e administrativa por danos causados pelos alimentos doados se agirem com dolo (...).

Art. 4º Doadores e eventuais intermediários serão responsabilizados na esfera penal somente se comprovado, no momento da primeira entrega, ainda que esta não seja feita ao consumidor final, o dolo específico de causar danos à saúde de outrem. (...)

Uma parcela dos empresários evita a prática da doação de alimentos por receio das penalidades civil e criminal, que podem sofrer caso aconteça algo com o beneficiário, decorrente da doação. O intuito dos projetos analisados é reduzir essa barreira à doação natural dos alimentos e ajudar a combater o desperdício de alimentos, dificultando a abertura de processos criminais e civis contra os doadores de alimentos em bom estado. O projeto não elimina a imputabilidade, mas protege os empresários de boa fé que, com honestidade de propósitos e dedicando as cautelas e cuidados mínimos indispensáveis, efetuem doação de alimentos.

Doze projetos de lei (32,43%) apresentam a punição como medida para reduzir o desperdício de alimentos. A fim de estabelecer regras específicas para erradicar o desperdício de alimentos o supermercado, restaurante ou estabelecimento assemelhado que destruir ou descartar alimentos aptos a consumo e não doar para instituições cadastradas estará sujeito ao pagamento de multa que de acordo com o projeto de lei nº 10260 de 2018 pode chegar até 100 (cem) salários-mínimos ou detenção de um a seis meses conforme o projeto nº 3070 de 2015.

Dez projetos (27,02%) se destacam pela proposta de doar alimentos com prazo de validade vencido a fazendas destinadas a fabricação de adubos e compostagem, a fabricação de ração animal, biodigestão, a pequenos agricultores e entidades que praticam colheita urbana. Os projetos em destaque nessa categoria são os nº2131 de 2015, nº9202 de 2017 e o nº3557 de 2019. Os agricultores aptos a receber os alimentos de que trata esses projetos deverão estar cadastrados junto aos órgãos competentes.

Sete projetos de lei (18,92%) apresentam propostas para promover a obrigatoriedade da doação de alimentos por supermercados, mercearias e estabelecimentos que comercializem gêneros alimentícios e que tenha no mínimo 300 m<sup>2</sup> de área construída.

De acordo com § 3º do projeto nº7507 de 2017 “para efetuar a doação, os estabelecimentos deverão firmar contratos com as entidades assistenciais cadastradas, nos quais serão dispostos os critérios de coleta e distribuição de alimentos e refeições”. Caso os estabelecimentos não cumprirem a lei disposta no projeto estará sujeito a multa.

Cinco projetos (13,51%) são destaques por instituir normas básicas sobre a doação de alimento de acordo com o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN). Nessa análise os projetos destaques são o n° 3070 de 2015 e o n° 5958 de 2013. O PL n° 3070 de 2015, está aguardando a deliberação no plenário e, especifica a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos alimentícios do gerador no Art.31 - A e do poder público no Art.31 - B.

Art. 31-A.

I – adotar práticas de manejo e conservação que reduzam o desperdício; II – dar aproveitamento adequado aos excedentes e resíduos de produção e do comércio, priorizando sua destinação, nesta ordem, para: alimentação humana, alimentação animal, compostagem, produção de energia e disposição final.

Art. 31-B.

I – fornecer estrutura apta a receber e redistribuir alimentos próprios para o consumo humano;

II – divulgar os procedimentos de doação de alimentos aos geradores de resíduos de alimentos;

III – incentivar o desenvolvimento de tecnologias e métodos de plantio, manejo, transporte, embalagem e armazenamento que visem à redução do desperdício de alimentos, bem como destinados reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos de alimentos;

IV – incentivar a implantação de mercados destinados à comercialização de alimentos aptos para o consumo humano, mas próximos da data de vencimento ou suscetíveis a descarte em razão da aparência;

V – disseminar boas práticas de redução de desperdício de alimentos, como as difundidas pelos organismos internacionais (PL N°3070, 2015, p. 03).

O projeto n° 5958 de 2013, acrescenta o art. 61-A ao Decreto-Lei n° 986, de 21 de outubro de 1969, que "institui normas básicas sobre alimentos":

Art. 1° O Capítulo X do Decreto-Lei n° 986, de 21 de outubro de 1969, passa a vigorar acrescido do seguinte art. 61-A: “Art. 61-A. Será permitida a reutilização de alimentos preparados, para fins de doação, garantida a sua inocuidade, conforme dispuser o regulamento”

Tramitam apensados ao projeto de lei n° 5958 de 2013 cinco PL:

- PL 6006 de 2013: “Dispõe sobre a doação de alimentos às instituições de caridade”.
- PL 2775 de 2015: “Dispõe sobre a doação de alimentos por supermercados e estabelecimentos similares”.
- PL 4742 de 2016: “Regula a doação de alimentos por empresas públicas ou sociedades de economia mista a entidades filantrópicas ou de caridade”.
- PL 6898 de 2017: “Institui a Política Nacional de Combate ao Desperdício e à Perda de Alimentos (PNCDA) e altera a Lei n° 9.249, de 26 de dezembro de 1995, a Lei n°9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e a Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010”.
- PL 10260 de 2018: “Dispõe sobre o desperdício alimentar”.

Apenas quatro projetos (10,81%) adotam a doação de alimentos para consumo animal como solução no combate ao desperdício de alimentos. Segundo o § 3º do projeto de lei nº 4423 de 2019 quando o alimento estiver impróprio para o consumo humano ou com prazo de validade vencido, serão destinados para a alimentação animal. É de responsabilidade da entidade receptora atestar a qualidade do alimento recebido.

Dois projetos de lei nº 36 e nº 10260 ambos de 2018, propõem o dia nacional da conscientização pelo não desperdício de alimentos. Nessa data serão realizadas atividades em todo território nacional, palestras, debates, seminários, arrecadações e distribuições de alimentos próprios ao consumo humano e difusão de informações acerca da localização e da funcionalidade dos bancos de alimentos.

Somente o projeto de lei nº 4746 de 2016, abordou o incentivo fiscal do imposto de renda aos comerciantes varejistas de produtos alimentícios que doarem alimentos a instituições públicas de ensino fundamental, médio ou superior. Onde no Art 1º:

- I - aplica-se a qualquer produto alimentício ou produto integrante da cesta básica, desde que não estejam deteriorados ou com prazos de validade vencidos;
- II - não poderá exceder a 20% (vinte por cento) do imposto devido;
- III - não exclui ou reduz outros benefícios, abatimentos e deduções em vigor, não se sujeita aos limites neles previstos, nem integra o somatório para aferição dos limites neles previstos.

Infelizmente o PL nº 4746 de 2016 foi arquivado nos termos do Artigo 105 do regimento interno da Câmara dos Deputados, que arquiva todas as proposições que no seu decurso tenham sido submetidas à deliberação da Câmara e ainda se encontrem em tramitação, bem como as que abram crédito suplementar, com pareceres ou sem eles.

Apenas o projeto de lei nº 5620 de 2016 dispõe sobre regras de conduta a serem obedecidas pelos estabelecimentos de comércio alimentar, como fornecer gratuitamente embalagens descartáveis para que os consumidores levem consigo porções não consumidas dos alimentos adquiridos.

A partir da análise dos projetos de lei fica evidente a existência de algumas iniciativas para o combate do desperdício de alimentos, porém existem alguns processos dentro da hierarquia de recuperação de alimentos que nem foram citados dentro dos projetos e que trariam benefícios em prol da causa.

#### **4.2 Propostas de melhorias na regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil**

O Brasil é um dos países que mais desperdiçam alimentos no mundo, sendo assim o a redução do desperdício de alimentos se tornou um grande desafio para alcançar a segurança alimentar no país. Para tentar resolver a questão do desperdício no Brasil foi aprovado o



projeto de lei nº 1194 de 2020 que se tornou a Lei nº 14.016 de 2020, que dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano.

Com a publicação da lei o assunto retoma a discussão do desperdício de alimentos no país, e como a lei apresenta algumas ineficiências por conta do acelerado processo de tramitação o grande desafio agora é propor alterações para que a lei se torne cada vez mais eficiente para evitar o desperdício em todas as etapas. Diante do exposto foi feita uma revisão para apresentar e indicar melhorias na política de combate ao desperdício de alimentos no país.

Após a aplicação dos critérios apresentados na seção anterior para a realização da revisão sistemática, os artigos selecionados se apresentam no Quadro 13, que em conjunto explicam a importância da economia circular no combate ao desperdício de alimentos.

Quadro 13- Artigos selecionados para a revisão sistemática

<b>Ordem</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Base</b>	<b>Ano</b>
1.	Implementing the circular economy paradigm in the agri-food supply chain: The role of food waste prevention technologies	CICCULLO, Federica et al.	Scopus	2021*
2.	Challenges of Food Waste Governance: An Assessment of European Legislation on Food Waste and Recommendations for Improvement by Economic Instruments	GARSKE, Beatrice et al.	Web of Science	2020
3.	Consumers are willing to participate in circular business models: A practice theory perspective to food provisioning	BORRELLO, Massimiliano et al.	Science Direct	2020
4.	Perspectives on “Game Changer” Global Challenges for Sustainable 21st Century: Plant-Based Diet, Unavoidable Food Waste Biorefining, and Circular Economy	SADHUKHAN, Jhuma et al.	Web of Science	2020
5.	Towards transparent valorization of food surplus, waste and loss: Clarifying definitions, food waste hierarchy, and role in the circular economy	TEIGISEROVA, Dominika Alexa; HAMELIN, Lorie; THOMSEN, Marianne.	Science Direct	2020
6.	Adopting the circular economy approach on food loss and waste: The case of Italian pasta production	PRINCIPATO, Ludovica et al.	Scopus	2019
7.	Bioconversion of fruit and vegetable waste into earthworms as a new protein source: The environmental impact of earthworm meal production	TEDESCO, Doriana EA et al.	Science Direct	2019
8.	Food waste accounting along global and European food supply chains: State of the art and outlook	CORRADO, Sara; SALA, Serenella.	Science Direct	2018
9.	Prioritizing and optimizing sustainable measures for food waste prevention and management	CRISTÓBAL, Jorge et al.	Science Direct	2018

Continua

Continuação

Ordem	Título	Autores	Base	Ano
10.	From waste to wealth using green chemistry: The way to long term stability	CLARK, James H.	Science Direct	2017
11.	A roadmap towards a circular and sustainable bioeconomy through waste valorization	MAINA, Sofia; KACHRIMANIDOU, Vasiliki; KOUTINAS, Apostolis.	Science Direct	2017
12.	The Seven Challenges for Transitioning into a Bio-based Circular Economy in the Agri-food Sector	BORRELLO, Massimiliano et al.	Scopus	2016

Fonte: Elaborado com base no resultado da pesquisa  
\*Disponibilizado em dezembro, mas só será publicado em 2021.

Com o objetivo de ilustrar de maneira gráfica as principais palavras-chave correlacionadas ao tema do estudo nos artigos, foi elaborada a nuvem de palavras, conforme Figura 12. Os termos empregados nas buscas foram retirados da análise das palavras-chave de cada artigo de forma a evidenciar as palavras com mais recorrência de associação ao tema central da dissertação.

Figura 12- Nuvem de palavras



Fonte: Elaborado com base no resultado da pesquisa

Ao proceder a análise descritiva da respectiva nuvem de palavras é possível provar o destaque por recorrência, das seguintes palavras: *Food waste* (desperdício de alimentos); *circular economy* (Economia circular); *food supply chain* (cadeia de abastecimento

alimentar); *sustainability* (sustentabilidade); e *life product cycle* (ciclo de vida do produto). Comprova-se que existe uma coerência dos termos, haja vista que a temática central do estudo está voltada para o desperdício de alimentos e a economia circular, e temas relacionados sustentabilidade e o ciclo de vida do alimento, surgem como consequências naturais do processo de pesquisa.

Após a análise dos artigos foram identificadas na literatura medidas que se implementadas podem ajudar o país no combate ao desperdício de alimentos e no alcance da meta estabelecida no ODS 12.2:

1. Iniciativas que auxiliem todos a ver as consequências do desperdício de alimentos para difundir a conscientização da sociedade;
2. Adoção da hierarquia de recuperação de alimentos na cadeia de abastecimento alimentar no Brasil;
3. A logística de ciclos reversos precisa ser estabelecida;
4. Ações para prolongar a vida útil do produto.
5. Incentivos para a adoção da economia circular através de recompensas monetárias aos estabelecimentos que doarem alimentos para instituições.

O artigo de Corrado e Sala (2018), mostra que o conhecimento teórico sobre o desperdício de alimentos e economia circular é de suma importância para os atores da cadeia de abastecimento alimentar, organizações e governos que estão dispostos a implementar medidas eficazes para a redução do desperdício de alimentos. São necessárias iniciativas que ajudem todos a ver as consequências econômicas, sociais e ambientais do desperdício de alimentos para difundir a conscientização da sociedade. Sendo assim, os projetos de lei que dispõe sobre o dia nacional de conscientização pelo não desperdício de alimentos são de suma importância, pois através dos mesmos o poder público promoverá campanhas de arrecadação e distribuição de alimentos próprios ao consumo humano e divulgará informações sobre o desperdício e acerca da localização e da funcionalidade dos bancos de alimentos.

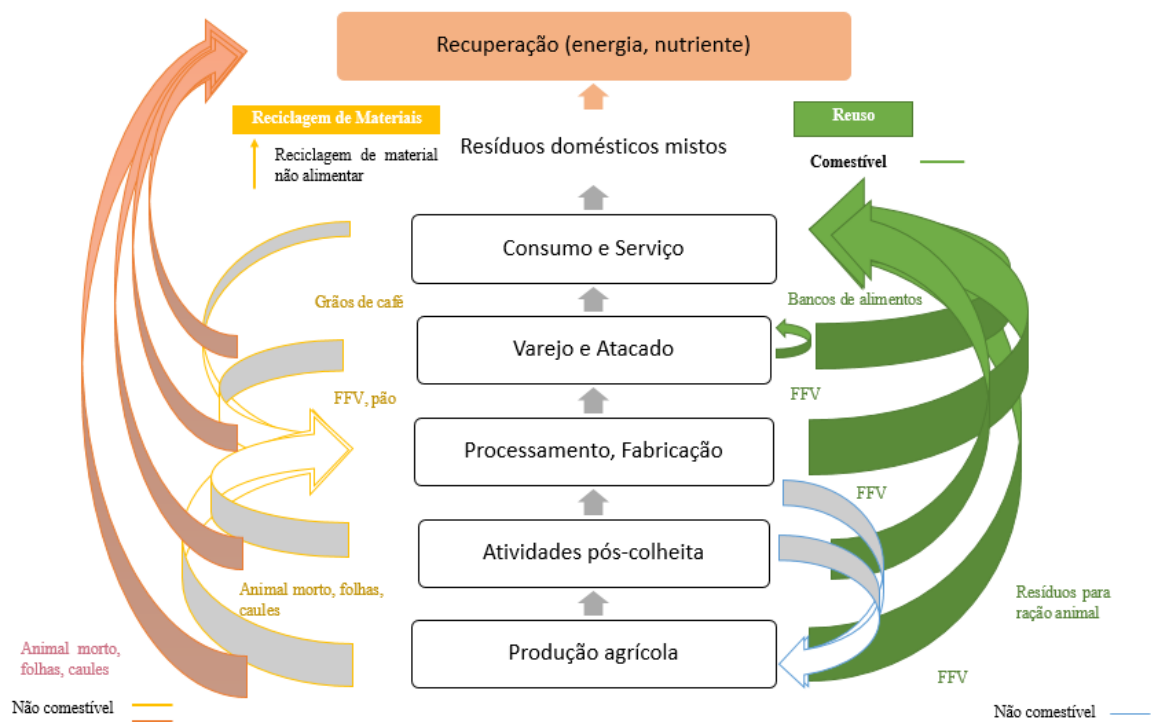
Clark (2017) afirma que criamos uma sociedade baseada no modelo econômico linear de extração-processo-consumo-descarte. Não apenas convertemos um recurso precioso e limitado em um desperdício, também tratamos esse “desperdício” de uma forma que danifica o meio ambiente. Sendo assim, precisamos garantir que os recursos embutidos em cada alimento que usamos sejam devolvidos para uso continuado, seja no mesmo tipo de artigo ou em algo completamente diferente. A maioria dos modelos de economia circular faz isso por

meio da biosfera natural para artigos ou substâncias orgânicas ou por meio da tecnoesfera feita pelo homem.

O desperdício de alimentos ganhou destaque recentemente no cenário político. Atualmente, a hierarquia de recuperação de alimentos, tem sido a regra seguida para a prevenção e gestão dos resíduos alimentares em diversos países (MAINA; KACHRIMANIDOU; KOUTINAS, 2017; CORRADO; SALA, 2018; CRISTÓBAL, 2018). O paradigma da economia circular pode abrir diferentes ações que se enquadram na chamada hierarquia de recuperação de alimentos (PRINCIPATO, 2019; TEIGISEROVA; HAMELIN; THOMSEN, 2020; CICCULLO, 2021).

A figura 13 ilustrar como as várias etapas da cadeia de abastecimento alimentar podem gerar excedente, desperdício e perda de alimentos (EDPA), e como isso pode ser vinculado à hierarquia de resíduos alimentares proposta na figura 7 e à noção de comestibilidade.

Figura 13 - Estrutura da economia circular proposta para EDPA na cadeia de abastecimento alimentar.



Fonte: adaptado de TEIGISEROVA; HAMELIN; THOMSEN (2020)

Nota: A cor da figura corresponde à hierarquia de recuperação de alimentos (figura 7), a visualização da estrutura completa encontra-se no anexo a. FFV: frutas e vegetais frescos. Seta azul: não comestíveis para humanos, mas comestíveis para animais. Apenas a reciclagem dentro da cadeia de abastecimento alimentar é explicitamente mostrada, mas a reciclagem também pode ocorrer para aplicações não alimentícias.

Os alimentos desperdiçados comestíveis (sobras limpas) são propostos na categoria reusar principalmente na etapa de consumo e serviço (bancos de alimentos), e na etapa consumo e etapa de atendimento (redistribuição de sobras de restaurantes). Os alimentos não comestíveis podem ser utilizados para alimentação animal e podem resultar em produção agrícola. Os outros fluxos não comestíveis são gerados e reciclados em todos os estágios da cadeia de abastecimento alimentar, onde as setas amarelas envolvem reciclagem de material e as setas rosas levam diretamente para a recuperação de nutrientes e energia (TEIGISEROVA; HAMELIN; THOMSEN, 2020). Por exemplo, a quantidade de frutas, legumes e vegetais desperdiçados no Brasil podem ser usados como substrato de crescimento para minhocas frescas na produção de farinha seca para rações e novos alimentos como apresentado no estudo de Tedesco *et al* (2019) e pode ser reconhecido como uma solução viável para o combate ao desperdício de alimentos no país.

Para que a adoção da hierarquia de recuperação de alimentos e da economia circular funcione é preciso uma parceria tripla determinada entre a indústria, o governo e a indústria pública. O governo precisa garantir que a legislação não está interferindo na sua utilização, e todos nós precisamos entender e apoiar uma mudança de atitude sobre o que vemos atualmente como algo que não tem valor significativo e melhorar a disposição de “resíduos”. Não podemos alcançar a sustentabilidade e ignorar nosso legado de desperdício. Precisamos seguir em direção de um modelo de economia circular que promova a promoção de políticas sustentáveis enquanto, ao mesmo tempo, aprendemos como valorizar nosso desperdício acumulado.

A implementação da economia circular em cadeias de abastecimento de alimentos é uma solução organizacional para lidar com a questão do desperdício de alimentos no varejo e atacado. Borrello (2020), analisou a disposição dos consumidores em participar de um mecanismo inovador de abastecimento de alimentos com varejistas. O estudo descobriu que a propensão a reciclar é motivadora da disposição dos consumidores. Ressalta-se que essa atitude do consumidor em participar do estudo mostra que estão propensos a deixar de lado atitudes e o conseqüente comportamento social (a “sociedade de jogar fora” e “é melhor sobrar do que faltar) que não são sustentáveis (CLARK, 2017).

Borrello (2016) elenca os principais desafios na implementação do modelo circular, que foram apresentados em dois grupos. O primeiro contendo cinco macrocategorias, limitações regulatórias, gerenciamento de logística de ciclos reversos, limites do sistema e vazamentos de matéria, aceitação entre os consumidores, incerteza de investimentos e incentivos. O segundo contém duas macrocategorias, dispersão geográfica das empresas,

desenvolvimento e difusão de tecnologia, que estão associadas à implementação de novas tecnologias sustentáveis.

As limitações regulatórias estão associadas ao esforço que a instituição fará para adquirir a economia circular. A cadeia de abastecimento alimentar ainda está travada no modelo de economia linear, sendo assim, a logística de ciclos reversos deve ser estabelecida. O desperdício de matéria orgânica é imprevisível ao longo da cadeia, portanto elas necessitam de planejamento de modo a evitar o desperdício. Os consumidores possuem um papel importante para o funcionamento da economia circular, isso significa mudança nos hábitos de consumo, por exemplo a redução do desperdício no prato apresentado por Porpino (2018).

O incentivo para a adoção da economia circular pode ser feito através de descontos ou outras recompensas monetárias. O projeto de lei nº 4746 de 2016, que concede benefício fiscal aos comerciantes varejistas de produtos alimentícios que doarem alimentos a instituições públicas de ensino fundamental, médio ou superior, é um exemplo que pode ser efetuado no combate ao desperdício de alimentos no país. Já a adoção de novas tecnologias é desenvolvida para otimizar a exploração de resíduos e fluxos de subprodutos por meio de abordagens sustentáveis o que gera um elevado custo econômico (BORRELLO, 2016).

Com o intuito de reduzir o desperdício de alimentos, as disposições legais existentes no Brasil devem ser melhor esclarecidas e exploradas. Ainda que existam declarações e iniciativas política, o interesse na abordagem para combater o desperdício de alimentos ao longo da cadeia é mínimo. Foi destacado através dos projetos de lei e da lei nº 14.016 de 2020 que existem alguns pontos de partida importantes para combate ao desperdício no país.

O combate ao desperdício de alimentos estabelece uma conexão com o conceito de economia circular, porém a lei nº 14.016 de 2020 contempla apenas um ponto da economia circular e da hierarquia de recuperação de alimentos, onde busca através da doação de alimentos para a população vulnerável aproveitar o máximo dos recursos naturais e reduzir o desperdício. Como requisito para a doação dos alimentos, a lei indica no art.1º que os alimentos necessitam de:

- I – estejam dentro do prazo de validade e nas condições de conservação especificadas pelo fabricante, quando aplicáveis;
- II – não tenham comprometidas sua integridade e a segurança sanitária, mesmo que haja danos à sua embalagem;
- III – tenham mantidas suas propriedades nutricionais e a segurança sanitária, ainda que tenham sofrido dano parcial ou apresentem aspecto comercialmente indesejável.

Estão aptos a doar os alimentos, empresas, hospitais, supermercados, cooperativas, restaurantes, lanchonetes e todos os demais estabelecimentos que forneçam alimentos

preparados prontos para o consumo humano. A doação pode ser realizada, diretamente, por intermédio do poder público, ou para bancos de alimentos de outras entidades beneficentes de assistência social, ou de entidades religiosas.

Como citado por Borrello (2016) as limitações regulatórias fazem parte dos desafios para a implementação de um modelo circular. A responsabilidade jurídica é um obstáculo no combate ao desperdício de alimentos no país, e o diferencial da lei nº 14016 de 2020 está nessa etapa, na esfera penal os doadores e intermediários só serão penalizados, se comprovado dolo específico de causar danos à saúde do receptor, no momento da primeira entrega, e no art. 3º (§ 1,2 e 3), detalha a responsabilidade nas esferas civil e administrativa, algo que não foi abordado nos projetos de lei anteriormente e que serve de incentivo para a doação de alimentos, já que alguns comerciantes evita a doação com receio das penalidades.

§ 1º A responsabilidade do doador encerra-se no momento da primeira entrega do alimento ao intermediário ou, no caso de doação direta, ao beneficiário final.

§ 2º A responsabilidade do intermediário encerra-se no momento da primeira entrega do alimento ao beneficiário final.

§ 3º Entende-se por primeira entrega o primeiro desfazimento do objeto doado pelo doador ao intermediário ou ao beneficiário final, ou pelo intermediário ao beneficiário final.

A justificativa para aprovação da lei é que o Brasil está passando por uma crise no setor produtivo, um aumento no desemprego que prejudica as famílias a consumirem o mínimo para se alcançar a segurança alimentar. Além da crise econômica, a pandemia da COVID-19 ameaça ainda mais a crise com reflexos negativos no combate à fome no país.

Assim, os resultados da revisão e a análise da lei confirmam a teoria vista anteriormente, no qual Stahel (1981) e Azevedo (2015) explicam que é necessário prolongar a vida útil do produto e que é indispensável mudanças ao longo da cadeia de abastecimento alimentar para que se alcance a economia circular. Reconhecendo que a prevenção, redução e valorização do desperdício de alimentos devem ser alvos das políticas brasileiras, é importante compreender que a implementação adequada da hierarquia de recuperação de alimentos em conjunto da economia circular pode ajudar a harmonizar os objetivos de redução do desperdício de alimentos na política. Sendo que a categoria reduzir e reusar serão prioridades seguidas de reciclar e recuperar.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como principal objetivo colaborar com o debate do tema analisando as alternativas de políticas públicas relacionadas à redução do desperdício de alimentos no Brasil, apoiado no conceito da economia circular. Tendo como pergunta central: O conceito da economia circular é útil para a regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil? Para responder essa pergunta primeiro foi feita uma análise documental dos projetos de lei e depois uma revisão sistemática e análise da lei nº14.016 de 2020.

Por meio dos procedimentos empregados e pela forma como foi estruturada o estudo, foi possível atingir os objetivos declarados na parte introdutória, respondendo o questionamento ali formulado, além dos objetivos propostos. Assim sendo, foram encontrados e analisados 37 projetos de lei de combate ao desperdício de alimentos no Brasil. Os projetos de lei se destacam na categoria reusar da hierarquia de recuperação de alimentos. A principal estratégia para o combate do desperdício de alimentos no Brasil atualmente é a proposta de doação de alimentos próprios para consumo humano, ou seja, redistribuição para a população vulnerável através de bancos de alimentos, ou outras entidades beneficentes.

Como apresentado na literatura a hierarquia de recuperação de alimentos possui quatro categorias e são vistas como etapas importantes para uma gestão sustentável. A única proposta de combate ao desperdício de alimentos vigente no Brasil em nível federal é a Lei Federal nº14.016 de 2020, que aborda apenas a categoria reusar. Diante disso, fica clara a necessidade de que a aplicação do conceito de economia circular é cada vez mais importante para a regulamentação da política pública de combate ao desperdício de alimentos no Brasil. Se quisermos alcançar as metas estabelecidas no ODS 12.3, precisamos fazer uma transição da economia linear para a economia circular. A estrutura da economia circular pode melhorar e revelar a valorização do desperdício de alimentos na cadeia de abastecimento alimentar.

Dessa forma, entende-se que os objetivos propostos foram atingidos, além da dissertação recomendar como propostas de melhorias para a política: 1) Iniciativas que auxiliem todos a ver as consequências do desperdício de alimentos para difundir a conscientização da sociedade; 2) Adoção da hierarquia de recuperação de alimentos na cadeia de abastecimento alimentar no Brasil; e 3) A logística de ciclos reversos precisa ser estabelecida; 4) Ações para prolongar a vida útil do produto; e 5) Incentivos para a adoção



da economia circular através de recompensas monetárias aos estabelecimentos que doarem alimentos para instituições.

Diante do exposto, às colocações feitas da revisão sistemática e da análise dos projetos de lei e da lei nº14.016 de 2020, pode-se inferir que a implementação correta e sustentável de resíduos, estabelecidos de acordo com a hierarquia de recuperação de alimentos e a abordagem da economia circular podem ajudar no combate ao desperdício de alimentos.

Nessa dissertação, uma limitação evidente foi que a abordagem foi meramente conceitual. A pesquisa se baseou essencialmente nas evidências inferidas da literatura científica.

## REFERÊNCIAS

- AGUM, R.; RISCADO, P.; MENEZES, M. Políticas públicas: conceitos e análise em revisão. **Agenda Política**, v. 3, n. 2, p. 12-42, 2015.
- ARAÚJO, L.; RODRIGUES, M. de L. Modelos de análise das políticas públicas. **Sociologia, problemas e práticas**, n. 83, p. 11-35, 2017.
- ARZABE, C.; COSTA, V. C. **Igualdade de gênero: contribuições da Embrapa**. Área de Informação da Sede-Livro científico (ALICE), 2018.
- AZEVEDO, J. L. **A Economia Circular Aplicada no Brasil: uma análise a partir dos instrumentos legais existentes para a logística reversa**. In: XI Congresso Nacional De Excelência Em Gestão. 2015.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.
- BAUMGARTNER, F.; JONES, B. Punctuated equilibria in politics. In: BAUMGARTNER, F.; JONES, B. **Agendas and instability in American politics**. Chicago: University of Chicago Press, 1993. p. 3-24.
- BERARDI, P.; DIAS, J. M. O mercado da economia circular. **GV EXECUTIVO**, v. 17, n. 5, p. 34-37, 2018.
- BORRELLO, M. et al. **Consumers are willing to participate in circular business models: A practice theory perspective to food provisioning**. Journal of Cleaner Production, p. 121013, 2020.
- BORRELLO, M. et al. The seven challenges for transitioning into a bio-based circular economy in the agri-food sector. **Recent patents on food, nutrition & agriculture**, v. 8, n. 1, p. 39-47, 2016.
- BOZEMAN, B.; PANDEY, S. K. Public management decision making: Effects of decision content. **Public Administration Review**, v. 64, n. 5, p. 553-565, 2004.
- BRASIL. **Decreto nº 591 de 06 de julho de 1992**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D0591.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0591.htm)>. Acesso em: 06/ jun/ 2020.
- BRASIL; Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional-SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências**. Diário Oficial da União, v. 143, n. 179, 2006.
- BRASIL.- **Estudo propõe criar política para combater desperdício de alimentos**. Disponível em: [encurtador.com.br/jtLN4](http://encurtador.com.br/jtLN4) Acessado em: 04/jan/2019.
- BRASIL. Lei n. 14.016, de 2020. **Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2020/lei-14016-23-junho-2020-790352-publicacaooriginal-160919-pl.html> Acesso em: 08 de Agosto de 2020.
- BRAUNGART, Michael; MCDONOUGH, William; BOLLINGER, Andrew. Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions—a strategy for eco-effective product and system design. **Journal of cleaner production**, v. 15, n. 13-14, p. 1337-1348, 2007.
- BRUNNER, R. D. The policy movement as a policy problem. **Policy Sciences**, 24, 65-98. 1991.
- CAIDEN, N.; WILDAVISKY, A. **Planning and Budgeting in Developing Countries**. New York: John Wiley. 1980.
- CAISAN – Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. (2018). **Estratégia intersetorial para a redução de perdas e desperdício de alimentos no Brasil**. Brasília. Acesso em: 14 de novembro de 2020, de

[http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca\\_alimentar/caisan/Publicacao/Caisa\\_n\\_Nacional/PDA.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisa_n_Nacional/PDA.pdf)

CALMON, P. C. P.; COSTA, M. M. Análise de políticas públicas no Brasil: estudos sobre a formação da agenda governamental. In: **Encontro Anual da Anpad**, 31., 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. p.1-16.

CÂMARA, Rosana Hoffman. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 6, n. 2, p. 179-191, 2013.

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas teóricas sobre o processo de formulação de políticas públicas. In: HOCHMAN, G.; ARRETCHE, M.; MARQUE, E. (Orgs.). **Políticas públicas no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007. 1v. p. 87-124.

CAPELLA, A. C. N.; SOARES, A. G.; BRASIL, F. G. Pesquisa em políticas públicas no Brasil: um mapeamento da aplicação de modelos internacionais recentes na literatura nacional. In: **Encontro da Associação Brasileira de Ciência Política**, 9. 2014, Brasília. Anais...Brasília, DF: ABCP, 2014. Disponível em: <<https://cienciapolitica.org.br/system/files/documentos/eventos/2017/03/pesquisa-politicas-publicas-brasil-mapeamento-aplicacao.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

CAPELLA, A. C. N. **Formulação de políticas públicas**. Brasília: Enap, 2018. 151p.:il.

CARVALHO, D. Desperdício-Custo para todos-Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome. **Revista Desafios do Desenvolvimento**. Ano, v. 6, 2009.

CASSOL, Abel; SCHNEIDER, Sergio. Produção e consumo de alimentos: novas redes e atores. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 95, p. 143-180, 2015.

CARVALHO, D. Desperdício-Custo para todos-Alimentos apodrecem enquanto milhões de pessoas passam fome. **Revista Desafios do Desenvolvimento**. Ano, v. 6, 2009.

CF Constituição Federal, Senado. **Constituição**. Brasília (DF), 1988.

CICCULLO, F. et al. Implementing the circular economy paradigm in the agri-food supply chain: The role of food waste prevention technologies. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 164, p. 105114.

CLARK, J. H. From waste to wealth using green chemistry: The way to long term stability. **Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry**, v. 8, p. 10-13, 2017.

COOB, R.W.; ELDER, C. D. **Participation in American Politics: The Dynamics of Agenda-building**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Bookman, 2005.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S.L. da. **Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos**. Trabalho apresentado, v. 8, 2011.

CORDEIRO, A.M. et al. Revisão sistemática: Uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, n. 6, p. 428-431, 2007.

CORRADO, S.; SALA, S. Food waste accounting along global and European food supply chains: State of the art and outlook. **Waste Management**, v. 79, p. 120-131, 2018.

COSTA, P. et al. Erradicação da pobreza: contribuições da Embrapa. Embrapa **Roraima-Livro científico** (ALICE), 2018.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. In: **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2010.

CRISTÓBAL, J. et al. Prioritizing and optimizing sustainable measures for food waste prevention and management. **Waste Management**, v. 72, p. 3-16, 2018.

CUADRA, S. V. et al. **Ação contra a mudança global do clima: contribuições da Embrapa**. Área de Informação da Sede-Livro científico (ALICE), 2018.

- DAGNINO, R et al. **Metodologia de análise de políticas públicas**. Campinas: Grupo de Análise de Políticas de Inovação, Universidade Estadual de Campinas, 2002.
- DA SILVA, M. S. L. et al. **Água e saneamento: contribuições da Embrapa**. Área de Informação da Sede-Livro científico (ALICE), 2018.
- DE GOIS, S. L. L. et al. **Parcerias e meios de implementação: contribuições da Embrapa**. Área de Informação da Sede-Livro científico (ALICE), 2018.
- DE MELLO, L. M. R. et al. **Trabalho decente e crescimento econômico: contribuições da Embrapa**. Área de Informação da Sede-Livro científico (ALICE), 2018.
- DEFRA and APHA. **Making fertiliser from processed animal byproducts (ABPs)**. United Kingdom Government [Online]. Available: <https://www.gov.uk/making-fertiliser-from-processed-animal-byproductsabps> 2014.
- DERANI, C. Política pública e a norma política. **Revista da Faculdade de Direito UFPR**, v. 41, 2004.
- DIAS, S.G. Resgate de alimentos: uma proposta de quadro conceitual analítico para otimizar a tomada de decisão. **Third International Conference**. Agriculture and Food in an Urbanizing Society. 2018
- DIAZ-RUIZ, R.; COSTA-FONT, M.; LÓPEZ-I-GELATS, F.; GIL, J. M. A sum of incidentals or a structural problem? The true nature of food waste in the metropolitan region of Barcelona. **Sustainability**, v. 10, n. 10, p. 3730, 2018. DOI: 10.3390/su10103730
- DUDH, Declaração Universal dos Direitos Humanos. **Representação da UNESCO. Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 1998.
- DYE, Thomas D. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. 1984.
- EASTON, David. **A systems analysis of political life**. 1965.
- Ellen MacArthur Foundation. (2012). **Towards the circular economy 1: economic and business rationale for an accelerated transition**. Cowes, Isle of Wight: Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation. **Rumo a Economia Circular: O Racional de Negócio para Acelerar a Transição**. EMF, 2015. Disponível em: Acesso em: 28 mai. 2018.
- Ellen MacArthur Foundation. **Cidades e Economia Circular dos Alimentos (2019)**
- EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sobre o Tema**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos/sobre-o-tema>> Acesso em 10 jun. 2020.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pesquisa identifica fatores de desperdício de alimentos em famílias de baixa renda**. 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/3381192/pesquisa-identifica-fatores-de-desperdicio-de-alimentos-em-familias-de-baixa-renda> Acesso em: jul. 2020.
- EPA USA. **The Food Recovery Hierarchy**. Disponível em: <<https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>>. Acesso em 20 de junho de 2020.
- EUROPEAN COMMISSION. **The European Green Deal**, Bruxelas: EC. 2019.
- FAO. How to Feed the World in 2050. In: **Executive Summary-Proceedings of the Expert Meeting on How to Feed the World in 2050**. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization, 2009.
- FAO. **Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources** – Summary Report. Rome: FAO. 2013.
- FAO. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - **Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe** - Raúl Osvaldo Benítez. 2013.

Disponível em: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/> Acesso em: 03/jan/2019.

FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – **Brasil em resumo**. Rome: FAO, 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/fao-no-brasil/brasil-em-resumo/en/> Acessado em: 10/mai/2019.

FAO. **The State of Food and Agriculture 2019**. Moving forward on food loss and waste reduction. Rome: FAO, 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

FAO - Food and Agriculture Organizations. **Food Loss and Waste 1.3 Billion Tonnes of Every Year Around the Globe**. Rome: FAO, 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i4807e.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2019.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2020**. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome: FAO, 2020.

FAUCI, A. S.; LANE, H. C.; REDFIELD, R.R. **Covid-19—navigating the uncharted**. 2020.

FREY, K. Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 21, 2000.

Fruta Imperfeita. 2020. Recuperado em 10 de janeiro de 2020, de <https://frutaimperfeita.com.br/>

GAZZONI, D. L. Como alimentar 10 bilhões de cidadãos na década de 2050? **Ciência e Cultura**, v. 69, n. 4, p. 33-38, 2017.

GARSKE, Beatrice et al. Challenges of Food Waste Governance An Assessment of European Legislation on Food Waste and Recommendations for Improvement by Economic Instruments. **Land**, v. 9, n. 7, p. 231, 2020.

GELINSKI, C.R. O. G.; SEIBEL, E. J. Formulação de políticas públicas: questões metodológicas relevantes. **Revista de Ciências Humanas**, v. 42, n. 1 e 2, p. 227-240, 2008.

GENOVESE, A.; ACQUAYE, A. A.; FIGUEROA, A.; KOH, S.C.L. **Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: Evidence and some applications**. Omega, 66(PB), 344-357, 2017.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C.; ULGIATI, S. A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal of Cleaner Production**, 114, 11-32, 2016.

GIL, A. 2011. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed., 4 reimpr., São Paulo: Atlas.

GOUEL, C.; GUIMBARD, H. Nutrition transition and the structure of global food demand. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 101, n. 2, p. 383-403, 2019.

GOULART, R. M. M. Desperdício de alimentos: um problema de saúde pública. **Integração** 14: 285-286, 2008.

GRUBER, V.; HOLWEG, C.; TELLER, C. What a Waste! Exploring the Human Reality of Food Waste from the Store Manager's Perspective. **Journal of Public Policy & Marketing**, v. 35, n. 1, 3-25, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1509/jppm.14.095>

GUSTAFSSON, J.; CEDERBERG, C.; SONESSON, U. **Perdas Globais de Alimentos e Resíduos de Alimentos: Extensão, Causas e Prevenção**. Instituto Sueco de Alimentos e Biotecnologia (SIK). Gotemburgo, 2011.

GUSTAFSSON, J. et al. **The methodology of the FAO study: Global Food Losses and Food Waste—extent, causes and prevention—FAO, 2011**. SIK Institutet för livsmedel och bioteknik, 2013.

HENZ, G. P.; PORPINO, G. Perdas e desperdícios de alimentos: como o Brasil enfrenta esse desafio global? **Horticultura Brasileira**. vol.35 nº 4. Vitória da Conquista, 2017.

IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2013. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2014)**. Rio de Janeiro: IBGE.

- JESUS-LOPES, José Carlos. **Metodologia Científica: elementos constituintes dos métodos de pesquisas científicas**. Material de aula das disciplinas Metodologia Científica e Seminários II, elencadas ao Curso de Mestrado Profissional em Eficiência Energética e Sustentabilidade, da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia, da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PPGES/FAENG/UFMS). Campo Grande (MS), set, 2018. No prelo.
- KINGDON, John. **Agendas, Alternatives, and Public Policies**. Boston: Little, Brown. 1984.
- KINGDON, John. **Agendas, alternatives, and public policies**. 3<sup>a</sup>. ed. New York: Harper Collins, [1984], 2003.
- KINGDON, J. W. **Agendas, alternatives, and public policy**. 2. ed. Nova Iorque: Pearson, 2010.
- KIRCHHERR, Julian; REIKE, Denise; HEKKERT, Marko. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. **Resources, conservation and recycling**, v. 127, p. 221-232, 2017.
- KUNZ, A. et al. **Energia limpa e acessível: contribuições da Embrapa**. Embrapa Agroenergia-Livro técnico (INFOTECA-E), 2018.
- LASCOUMES, Pierre; LE GALÈS, Patrick. Introduction: understanding public policy through its instruments—from the nature of instruments to the sociology of public policy instrumentation. **Governance**, v. 20, n. 1, p. 1-21, 2007.
- LASWELL, H.D. **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland: Meridian Books. 1936/1958.
- LEITÃO, Alexandra. Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. **Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting**, v. 1, n. 2, p. 150-171, 2015.
- LINDBLOM, Charles E. The Science of Muddling Through, **Public Administration Review** 19: 78-88. 1959.
- LINDBLOM, Charles E. Still Muddling, Not Yet Through, **Public Administration Review** 39: 517-526. 1979.
- LOUREIRO, S. A. **Revisão Sistemática da Literatura**. Campinas: LALT-UNICAMP, 2012. Disponível: [http://www.lalt.fec.unicamp.br/scrifa/files/escrita%20portugues/A1\\_Revis%C3%A3o%20Sistematica%20da%20Literatura.pdf](http://www.lalt.fec.unicamp.br/scrifa/files/escrita%20portugues/A1_Revis%C3%A3o%20Sistematica%20da%20Literatura.pdf). Acesso em 17 de fevereiro de 2021.
- LOWI, T. J. American business, public policy, case-studies, and political theory. **World politics**, v. 16, n. 4, p. 677-715, 1964.
- LOWI, T. J. Four systems of policy, politics, and choice. **Public Administration Review**, v. 32, n. 4, p. 298-310, 1972.
- LOWI, T.J. **Arenas of Power: Reflections on Politics and Policy**, ed. Norman K. Nicholson. Boulder, CO: Paradigm, 2009.
- LYNN, L. E. (1980) **Designing Public Policy: A Casebook on the Role of Policy Analysis**. Santa Monica, Calif.: Goodyear
- MACIEL, C. S. F. dos S. O DIREITO À ALIMENTAÇÃO E O ACESSO À INFORMAÇÃO: reflexões acerca das incoerências do sistema normativo agroalimentar. In: SOARES, F.M. (Org.). **Elaboração legislativa em Direito Agroalimentar**. 1ed. Florianópolis: Tribo da Ilha, 2019, v. 1, p. 84-105.
- MAINA, S.; KACHRIMANIDOU, V.; KOUTINAS, A. A roadmap towards a circular and sustainable bioeconomy through waste valorization. **Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry**, v. 8, p. 18-23, 2017.

- MARQUARDT, L.; ROHLFES, A. L. B.; BACCAR, N. de M.; OLIVEIRA, M. S. R. de.; RICHARDS, N. S. P. dos S. Indústrias lácteas: Alternativas de aproveitamento do soro de leite como forma de gestão ambiental. **Tecno-Lógica**, v.15, n.2, p.79-83, 2011.
- MARVICK, D. (Ed.). **Harold D. Laswell on political sociology**. Chicago: University of Chicago Press. 1977.
- MEAD, L. M. Public Policy: Vision, Potential, Limits, **Policy Currents**, v.68, n.3, p. 1-4, Feb. 1995.
- MEDEIROS, C. A. B. et al. **Fome zero e agricultura sustentável: contribuições da Embrapa**. Embrapa Clima Temperado-Livro científico (ALICE), 2018.
- MEDINA, E. U.; PAILAQUILÉN, R. M. B. A revisão sistemática e a sua relação com a prática baseada na evidência em saúde. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 4, p. 1-8, 2010.
- MESA BRASIL. 2020. Recuperado em 10 de janeiro de 2020, de <http://www.sesc.com.br/portal/site/mesabrasilsesc/home/>
- MCMILLAN, J.; COVENEY, J. **What took you so long? Sociology's recent foray into food**. 19(3), p. 282-284, 2010.
- MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- MUZZI, D. **Tipologia de Políticas Públicas: Uma Proposta de Extensão do Modelo de Lowi**. Lisboa: ISG Business & Economics School, 2014. Dissertação de Mestrado. 2014.
- NELLEMANN, C.; MACDEVETTE, M. (Ed.). **The environmental food crisis: the environment's role in averting future food crises: a UNEP rapid response assessment**. UNEP/Earthprint, 2009.
- OCDE. **Global Material Resources Outlook to 2060 - Economic drivers and environmental consequences**. Paris, France: OCDE Publication Service. 2018.
- OLIVEIRA, Mariana Martins de et al. **Perda e desperdício de alimentos sob uma perspectiva baseada na economia circular**. 2019. Dissertação de Mestrado. Palmeira das Missões-RS: UFSM, 2019.
- ONU. **Transformando o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <http://bit.ly/2030agenda>. Acesso em: 04/jan/2019.
- ONU. **Quatro ODSs são chave para recuperação sustentável no pós-COVID**. 2020. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/quatro-odss-sao-chave-para-recuperacao-sustentavel-no-pos-covid/> Acesso: 28 de julho de 2020.
- ONU. **The Sustainable Development Goals Report 2020**. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/progress-report/> Acesso: 02 de Agosto de 2020.
- OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha Informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875). Acesso em: 29 de jul de 2020.
- PARFITT, J.; BARTHEL, M.; MACNAUGHTON, S. **Food waste within food supply chains : quantification and potential for change to 2050**. p. 3065–3081, 2010.
- PEIXOTO, Marcus; PINTO, Henrique Salles. **Desperdício de alimentos: questões socioambientais, econômicas e regulatórias**. Boletim Legislativo, v. 41, 2016.
- PETERS, B. G. **American Public Policy**. Chatham, N.J.: Chatham House. 1986.
- PORPINO, G. et al. **Intercâmbio Brasil – União Europeia sobre desperdício de alimentos**. Relatório final de pesquisa. Brasília: Diálogos Setoriais União Europeia – Brasil. 2018. Disponível em: <http://www.sectordialogues.org/publicacao>.
- PÔRTO JÚNIOR, G. **Pesquisa em inovação: múltiplos olhares rumo a uma convergência formativa**. Palmas-TO: EDUFT, 2019.

- PRINCIPATO, L. et al. Adopting the circular economy approach on food loss and waste: The case of Italian pasta production. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 144, p. 82-89, 2019.
- RAEDER, S. Ciclo de políticas: uma abordagem integradora dos modelos para análise de políticas públicas. **Perspectivas em Políticas Públicas**, v. 2, n. 13, 2014.
- RIBEIRO, F. de M.; KRUGLIANSKAS, I. A Economia Circular no contexto europeu: Conceito e potenciais de contribuição na modernização das políticas de resíduos sólidos. **XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA)**. São Paulo, 2014.
- ROOD, T.; MUILWIJK, H.; WESTHOEK, H. **Food for the Circular Economy**. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. Haia, 2017.
- SACHS, J. et al. The Sustainable Development Goals and COVID-19. **Sustainable Development Report**, v. 2020, 2020.
- SADHUKHAN, J. et al. Perspectives on “game changer” global challenges for sustainable 21st century: plant-based diet, unavoidable food waste biorefining, and circular economy. **Sustainability**, v. 12, n. 5, p. 1976, 2020.
- SANTOS, F. F.; QUEIROZ, de R. C. S.; ALMEIDA NETO, J. A. Avaliação da aplicação das técnicas da Produção Mais Limpa em um laticínio no Sul da Bahia. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 25, n. 1, p. 117-131, 2018.
- SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. **Políticas públicas. Coletâneas**. Volumes, v. 1, 2007.
- SCORZIELLO, Laís et al. Cesta Básica para Suprir as Necessidades de Famílias Carentes: Uma Experiência com a Modelagem Matemática. **LINKSCIENCEPLACE-Interdisciplinary Scientific Journal**, v. 5, n. 5, 2019.
- SEBRAE. **Combate a perda e desperdício de alimentos**. Cuiabá, MT: Sebrae - 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2OOL1st> Acessado em: 15 de Jun de 2020.
- SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- SEM DESPERDÍCIO. 2020. **#semdesperdício**. Recuperado em 10 de janeiro de 2020, de <https://www.semdesperdicio.org/>
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação: UFSC**. 2005.
- SIMON, H.A. **Models of man; social and rational**. New York: Wiley. 1957.
- SJÖBLM, G. Problemi e Soluzioni in Política. **Italian Political Science Review/Rivista Italiana Di Scienza Politica**, v. 14, n.1, p. 41-85, 1984.
- SOARES, A. G. **Desperdício de alimentos no Brasil—um desafio político e social a ser vencido**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2014.
- SOARES, B.A. **-Perdas e Desperdícios de Alimentos no Brasil: Efeitos da Redução na Colheita e Pós- Colheita**. 2018.61p. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal da Grande Dourados. Dourados-MS: UFGD, 2018.
- SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, n. 16, p. 20-45, 2006.
- SPRINGMANN, M. et al. Options for keeping the food system within environmental limits. **Nature**, v. 562, n. 7728, p. 519-525, 2018.
- STAHEL, W. R. The product-life factor. In S. G. Or (Ed.), **An inquiry into the nature of sustainable societies, the role of the private sector**. HARC Houston, TX: The Mitchell Prizes 1982. 1984.
- STAHEL, W. R. **The performance economy**. London: Palgrave MacMillan. 2006.
- STAHEL, W.; GIARINI, O. **The Limits to Certainty**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1989.



- STEPHENS, E. C. et al. Impacts of COVID-19 on agricultural and food systems worldwide and on progress to the sustainable development goals. **Agricultural Systems**, v. 183, p. 102873, 2020.
- TEDESCO, D. E.A. et al. Bioconversion of fruit and vegetable waste into earthworms as a new protein source: The environmental impact of earthworm meal production. **Science of The Total Environment**, v. 683, p. 690-698, 2019.
- TEIGISEROVA, D. A.; HAMELIN, L.; THOMSEN, M. Towards transparent valorization of food surplus, waste and loss: Clarifying definitions, food waste hierarchy, and role in the circular economy. **Science of the Total Environment**, v. 706, p. 136033, 2020.
- TEIXEIRA, E.C. **O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade**. Salvador: AATR, v. 200, 2002.
- TELLES, R. A efetividade da matriz de amarração de Mazzon nas pesquisas em Administração. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo: USP, v. 36, n. 4, 2001.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME – UNEP. (2014). **Prevention and reduction of food and drink waste in businesses and households: Guidance for governments, local authorities, businesses and other organisations**, Version 1.0. Recuperado em 16 de novembro de 2020, de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/save-food/PDF/Guidance-content.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/save-food/PDF/Guidance-content.pdf)
- VALADÃO, M. A. P. Sustação de atos do Poder Executivo pelo Congresso Nacional com base no artigo 49, inciso V, da Constituição de 1988. **Revista de Informação Legislativa**, v. 38, n. 153, p. 287-301, 2002.
- VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- WALTZ, M. **Autism: A social and medical history**. Palgrave Macmillan UK, p. 1–188, 2013.
- WILSON, J. Q. **American government: institutions and policies**. Lexington MA, DC: Heath & Co., 1983.
- ZANELLA, L.C.H. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**-Florianópolis: Departamento de ciências da administração. UFSC. Brasília: CAPES, UAB, 2009.
- ZHIJUN, F.; NAILING, Y. Putting a circular economy into practice in China. **Sustainability Science**, 2(1), 95-101, 2007.

**ANEXO A –Ementa dos Projetos de Lei**

<b>PROJETO</b>	<b>EMENTA</b>
<b>PLS 4747/1998</b>	Acrescenta artigo ao Código Civil (Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916) e parágrafo ao art. 129 do Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940).
<b>PLC 2713/2003</b>	Dispõe sobre a responsabilidade civil e criminal das pessoas naturais e jurídicas que doam alimentos.
<b>PLC 2144/2007</b>	Cria o Programa de Redistribuição de Alimentos Excedentes e dá outras providências
<b>PLC 7060/2010</b>	Dispõe sobre a responsabilidade civil e criminal de doadores de alimentos.
<b>PLC 2550/2011</b>	Dispõe sobre a instituição do Programa Nacional de Coleta e Doação de Alimentos e dá outras providências.
<b>PLS 5958/2013</b>	Acrescenta art. 61-A ao Decreto-Lei nº 986, de 21 de outubro de 1969, que "institui normas básicas sobre alimentos", para permitir a reutilização de alimentos preparados, para fins de doação.
<b>PLC 6006/2013</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos às instituições de caridade.
<b>PLC 1748/2015</b>	Institui o Programa Nacional de doação de alimentos.
<b>PLC 1788/2015</b>	Acrescenta o inciso X, com as alíneas "a" e "b", altera para parágrafo primeiro o parágrafo único e adiciona o parágrafo segundo ao art. 7º da Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990, para instituir a obrigatoriedade dos estabelecimentos que comercializam alimentos darem a correta destinação aos alimentos que não forem vendidos e permitir aos estabelecimentos que fornecem refeições doarem o que não for comercializado.
<b>PLC 2131/2015</b>	Dispõe sobre a obrigação de que estabelecimentos que produzam ou comercializem alimentos disponibilizem produtos considerados fora dos padrões de comercialização para a alimentação, biodigestão ou compostagem
<b>PLC 2194/2015</b>	Dispõe sobre a obrigação de que estabelecimentos que comercializem alimentos firmem acordos com entidades assistenciais sem fins lucrativos com o fim de entregar produtos considerados fora dos padrões de comercialização, mas adequados à alimentação humana.
<b>PLC 2352/2015</b>	Dispõe sobre a obrigação de que estabelecimentos que produzam ou comercializem alimentos disponibilizem produtos considerados fora dos padrões de comercialização para a alimentação
<b>PLC 2574/2015</b>	Determina a doação de alimentos com prazo de validade não vencido e bens perecíveis apreendidos a entidades sem fins lucrativos.
<b>PLC 2775/2015</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos por supermercados e estabelecimentos similares.
<b>PLC 3070/2015</b>	Altera as Leis n. 12.305, de 2 de agosto de 2010 e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, a fim de estabelecer regras específicas para erradicar o desperdício de alimentos.

Continua

## Continuação

<b>PLC 3620/2015</b>	Altera a Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil) e o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal) para eximir de sanções civis e penais os doadores de alimentos em condições de consumo.
<b>PLC 3769/2015</b>	Dispõe sobre a criação do programa sobras e aparas e dá outras providências.
<b>PLC 4742/2016</b>	Regula a doação de alimentos por empresas públicas ou sociedades de economia mista a entidades filantrópicas ou de caridade.
<b>PLC 4746/2016</b>	Concede benefício fiscal aos comerciantes varejistas de produtos alimentícios que doarem alimentos a instituições públicas de ensino fundamental, médio ou superior.
<b>PLC 5620/2016</b>	Dispõe sobre regras de conduta a serem obedecidas pelos estabelecimentos de comércio alimentar, e dá outras providências.
<b>PLC 5691/2016</b>	Altera a Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990, para dispor sobre a doação de alimentos e de remédios.
<b>PLS 6898/2017</b>	Institui a Política Nacional de Combate ao Desperdício e à Perda de Alimentos (PNCDA) e altera a Lei nº 9.249, de 26 de dezembro de 1995, a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.
<b>PLC 7507/2017</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos por supermercados, restaurantes, feiras, sacolões e estabelecimentos assemelhados.
<b>PLC 7928/2017</b>	Acrescenta inciso IV ao § 2º do art.18 da Lei nº 12.101, de 27 de novembro de 2009. Dispõe sobre a caracterização de Entidade de Assistência Social e os serviços prestados, dentre eles a doação de alimentos.
<b>PLC 8874/2017</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos por supermercados, restaurantes e estabelecimentos assemelhados.
<b>PLC 9202/2017</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos, dentro dos prazos de validade, para consumo humano, e, com prazos de validade vencidos, para a fabricação de ração animal ou compostagem agrícola.
<b>PLC 36/ 2018</b>	Institui o Dia Nacional de Conscientização pelo Não Desperdício de Alimentos.
<b>PLC 10260/2018</b>	Dispõe sobre o desperdício alimentar.
<b>PLC 10288/2018</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos próximos à data de validade.
<b>PLC 211/2019</b>	Altera a Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990, para promover a doação de alimentos e de remédios.
<b>PLC 649/2019</b>	Dispõe sobre a proibição de descarte ou destruição deliberada de alimentos próprios ao consumo humano.
<b>PLC 2749/2019</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos impróprios para comercialização e próprios para o consumo humano.
<b>PLS 2874/2019</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos por supermercados e estabelecimentos similares.
<b>PLS 2895/2019</b>	Altera as Leis nos 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a fim estabelecer a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos alimentos, reduzir seu desperdício e aumentar o aporte de alimentos a organizações e entidades de assistência social.

Continua

<b>PLC 3557/2019</b>	Dispõe sobre a doação de alimentos, dentro dos prazos de validade, para consumo humano, e, com prazos de validade vencidos, para a fabricação de compostagem agrícola.
<b>PLS 4423/2019</b>	Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos.
<b>PLS 1194/2020</b>	Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos e refeições prontos para o consumo.

Fonte: Elaborado com base no resultado da pesquisa

**ANEXO B - Estrutura da economia circular proposta para EDPA na cadeia de abastecimento alimentar e a hierarquia de recuperação de alimentos.**

