



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE (UNICENTRO)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM DESENVOLVIMENTO
COMUNITÁRIO

MARLI KUASOSKI

**BANCOS DE ALIMENTOS PARANAENSES E O COMBATE ÀS PERDAS E
DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS NA PERSPECTIVA DA TRANSIÇÃO
SOCIOTÉCNICA PARA A SUSTENTABILIDADE**

IRATI-PR
2022

MARLI KUASOSKI

**BANCOS DE ALIMENTOS PARANAENSES E O COMBATE À PERDAS E
DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS NA PERSPECTIVA DA TRANSIÇÃO
SOCIOTÉCNICA PARA A SUSTENTABILIDADE**

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutora em Desenvolvimento Comunitário, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Comunitário, área de concentração Desenvolvimento Comunitário, da UNICENTRO.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luis Dias
Doliveira

IRATI-PR
2022

Catálogo na Publicação
Rede de Bibliotecas da UNICENTRO

K95b Kuasoski, Marli
Bancos de alimentos paranaenses e o combate às perdas e desperdícios de alimentos na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade / Marli Kuasoski. -- Irati, 2022.
xiv, 218 f. : il. ; 28 cm

Tese (doutorado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Comunitário. Área de concentração: Desenvolvimento Comunitário, 2022.

Orientador: Sérgio Luis Dias Doliveira

Banca examinadora: Sérgio Luís Dias Doliveira, Sieglinde Kindl da Cunha, Rodrigo Luiz Morais da Silva, Edson Roberto Macohon, Ronaldo Ferreira Maganhotto

Bibliografia

1. Bancos de alimentos. 2. Perdas e desperdício de alimentos. 3. Transição sociotécnica. 4. Sistema alimentar. 5. Sustentabilidade. I. Título. II. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Comunitário.

| CDD 641

TERMO DE APROVAÇÃO

MARLI KUASOSKI

BANCOS DE ALIMENTOS PARANAENSES E O COMBATE À PERDAS E DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS NA PERSPECTIVA DA TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA PARA A SUSTENTABILIDADE

Tese aprovada em 08 / 12 / 22 como requisito parcial para obtenção do grau de doutora no Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário (PPGDC), área de concentração: Desenvolvimento Comunitário, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luís Dias Doliveira
Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof.^a Dra. Sieglinde Kindl da Cunha
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Rodrigo Luiz Morais da Silva
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Edson Roberto Macohon
Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof. Dr. Ronaldo Ferreira Maganhotto
Universidade Estadual do Centro-Oeste

Irati/PR, 08 de dezembro de 2022.

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, por iluminar meus caminhos e minhas decisões, especialmente nos momentos de incertezas, e pela luz que me concede sempre, em todas as áreas da minha vida. Agradeço a Ele pelas oportunidades e pelas condições proporcionadas para que eu atingisse mais este objetivo.

Aos meus pais, Demetrio e Augusta (*in memoriam*), pelo apoio, conselhos e incentivos ao longo de minha vida, que foram essenciais para que mais esta etapa fosse alcançada. À minha família que, nesse período, esteve sempre presentes, seja com ações, palavras ou orações. Ao meu esposo Valdeci Junior, e aos meus filhos, Lorenzo Gabriel e Caroline, pela compreensão, carinho e amor.

Ao meu orientador, professor Dr. Sérgio Luís Dias Doliveira, pela confiança e orientações que tornaram a realização desta etapa possível.

À banca examinadora, por enriquecer meu estudo com suas valiosas contribuições.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário, por compartilharem seus conhecimentos ao longo do curso, e aos colegas, pela amizade.

Aos gestores dos bancos de alimentos da CEASA-PR e SESC-PR, às entidades e doadores, que cederam seu precioso tempo para participarem desta pesquisa, sem o qual não poderia ser possível realizá-la.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida durante a realização desta etapa.

RESUMO

A teoria da transição passou a ser estudada no âmbito da sustentabilidade em diversos sistemas, entre eles, o sistema alimentar, que apresenta um paradoxo: de um lado, uma quantidade significativa de desperdício de alimentos e, de outro, uma parcela da população vivenciando insegurança alimentar e nutricional. Os bancos de alimentos são importantes mecanismos para conter o desperdício de alimentos e a fome, de forma a equilibrar os pilares ambiental, social e econômico, auxiliando na redução da fome, na promoção da justiça social e na redução dos resíduos alimentares e seu impacto ambiental e, conseqüentemente, reduzir os recursos financeiros despendidos na produção e logística de alimentos. O objetivo geral desta pesquisa é compreender como os bancos de alimentos paranaenses, públicos e privados, contribuem para reduzir as perdas e desperdícios de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade. Este estudo é descritivo-exploratório, bibliográfico, documental, multicase, com abordagem qualitativa. Os resultados apontaram que os bancos de alimentos são espaços propícios para o desenvolvimento de ideias, experiências, conhecimentos e habilidades que contribuem para diminuir o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional, o que coopera para um sistema alimentar sustentável. Os doadores e as entidades beneficiárias são os principais atores e, em conjunto, formam uma rede de cooperação que resulta em maior quantidade de doações. O regime sociotécnico se apresenta favorável para o desenvolvimento dos bancos de alimentos, embora tenha limitações correspondentes à infraestrutura, cultura, recursos financeiros, políticas, conhecimento científico e tecnologia, que constitui desafios a serem enfrentados. A paisagem sociotécnica influencia o regime para menor desperdício, devido aos debates globais sobre cultura alimentar, mudanças climáticas, insegurança alimentar e nutricional, guerra e Covid-19. Esses fatores indicam a necessidade de mudanças nos padrões culturais sobre alimentos, favorecendo o papel desempenhado pelos bancos de alimentos, que demonstraram práticas inovadoras para aumentar as doações, no período da pandemia, e também na forma de reaproveitamento de alimentos. No entanto, os bancos de alimentos investigados encontram-se na fase de aprimoramento da tecnologia, o que demonstra a necessidade de maior grau de desenvolvimento dessas entidades para que possam concorrer para um regime mais sustentável. Ademais, os bancos de alimentos paranaenses só conseguirão impulsionar essa transição com mudanças mais profundas, principalmente, na cultura alimentar da sociedade, que ainda tende para o desperdício, assim como, para uma mudança em toda a cadeia produtiva de alimentos, desde a produção até o consumo. Finalmente, a principal contribuição desta tese reside na proposta de um quadro analítico da perspectiva multinível, para que os bancos de alimentos possam aprimorar as inter-relações dos atores e gerenciar aspectos relacionados ao nicho e melhor articular as suas ações junto ao regime sociotécnico. Dessa forma, é recomendável que os bancos de alimentos públicos possuam um sistema de rastreabilidade dos alimentos doados, maior voluntariado, ampliação da rede de relações, ampliação de pesquisas técnico-científicas e fortalecimento do elo com os atores do regime sociotécnico alimentar. Para futuras pesquisas, sugere-se a comparação dos resultados com pesquisas em bancos de alimentos de outros estados brasileiros e, até mesmo, de outros países. Ainda, outras pesquisas poderiam ser desenvolvidas em outros nichos com características similares aos bancos de alimentos investigados.

Palavras-chave: Bancos de alimentos; Perdas e desperdício de alimentos; Transição sociotécnica; Sistema alimentar; Sustentabilidade.

ABSTRACT

Transition theory has been studied in the context of sustainability in several systems, including the food system, which presents a paradox: on the one hand, a significant amount of food waste; on the other, a portion of the population experiencing food and nutrition insecurity. Food banks are important mechanisms to deter food waste and hunger, balancing the environmental, social, and economic pillars. Moreover, they help to reduce hunger, promote social justice, and cut down food residues and their environmental impacts, thus decreasing the financial resources spent on food production and logistics. This study's purpose is to understand how public and private food banks in Paraná contribute to reducing food loss and waste under the lens of sustainability transitions. This study is descriptive-exploratory, bibliographic, documentary, and multi-case, with a qualitative approach. The results indicated that food banks are conducive spaces for developing ideas, experiences, knowledge, and skills that contribute to reducing food waste and food and nutrition insecurity, which help in achieving a sustainable food system. Donors and beneficiaries are the main actors, forming a cooperation network that results in more donations. The socio-technical regime is favorable for the development of food banks, although it has limitations related to infrastructure, culture, financial resources, policies, scientific knowledge, and technology, all being challenges to be faced. The socio-technical landscape influences the regime toward less waste because of the global debates on food culture, climate change, food and nutrition insecurity, war, and Covid-19. These factors point to the need for changes in cultural patterns about food, favoring the role played by food banks, which have demonstrated innovative practices to increase donations during the pandemic and methods to reuse food. However, the food banks investigated are in the phase of technological improvement, which reveals the need for greater development in these entities so they can compete in a more sustainable regime. Furthermore, food banks in Paraná will only be able to boost this transition with deeper changes, especially in the food culture of a society that still tends to waste. Changes in the entire food production chain will also be necessary, from production to consumption. Finally, the foremost contribution of this thesis lies in the proposal of an analytical framework from a multilevel perspective so that food banks can improve the interrelationships between actors, manage aspects related to the niche, and better articulate their actions with the socio-technical regime. Thus, it is desirable that public food banks have a system to track donated food, more volunteering, an expanded network of relationships, further technical-scientific research, and a stronger link with the actors of the socio-technical food regime. For future research, we suggest comparing the results with investigations of food banks in other Brazilian states and even other countries. Moreover, other studies could be developed in niches similar to food banks.

Keywords: Food banks; Food loss and waste; Socio-technical transition; Food system; Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Insegurança alimentar moderada ou grave.....	38
Figura 2 – Emissões totais de GEE nos países versus desperdício de alimentos	40
Figura 3 – Alimentos e a sua contribuição para a pegada de carbono e desperdício de alimentos.....	41
Figura 4 – Múltiplos níveis como uma hierarquia aninhada	53
Figura 5 – Paisagem sociotécnica, regime sociotécnico e nichos do sistema alimentar	67
Figura 6 – Dinâmica multinível para os bancos de alimentos	76
Figura 7 – Linha do tempo da trajetória legal e da evolução dos atores sociais da instituição dos bancos de alimentos no Brasil.....	88
Figura 8 – Distribuição dos Bancos de Alimentos em funcionamento no Brasil 2017.....	90
Figura 9 – Fluxograma dos objetivos e atividades de um banco de alimentos	92
Figura 10 – Propósitos do Banco de Alimentos	93
Figura 11 – Municípios do Paraná que possuem bancos de alimentos vinculados à CEASA e SESC.....	112
Figura 12 – Detalhamento dos atores sociais investigados	113
Figura 13 – Etapas da análise de conteúdo.....	115
Figura 14 – Fonte de financiamento de construção do Banco de Alimentos	118
Figura 15 – Entidades beneficiadas pelo repasse de alimentos dos Bancos de Alimentos	119
Figura 16 – Entidades envolvidas na produção, abastecimento e consumo de alimentos, por intermédio dos bancos de alimentos	120
Figura 17 – Quantidade de alimentos recepcionados versus alimentos distribuídos (em kg) – bancos de alimentos privados no Brasil	121
Figura 18 – Quantidade de alimentos recepcionados versus alimentos distribuídos (em kg) – bancos de alimentos públicos no Brasil.....	122
Figura 19 – Quantidade de entidades assistidas pelos bancos de alimentos no Brasil.....	122
Figura 20 – Quantidade de pessoas assistidas pelos bancos de alimentos no Brasil.....	123
Figura 21 – Quantidade de bancos de alimentos no Brasil – 2016 a 2020.....	124
Figura 22 - Categorias e subcategorias do nível de nicho dos Bancos de Alimentos da CEASA-PR.....	148
Figura 23 – Atores sociais relacionados às CEASAS-PR	149
Figura 24 - Categorias e subcategorias do nível do regime sociotécnico dos Bancos de Alimentos da CEASA-PR	155
Figura 25 - Categorias e subcategorias do nível da paisagem sociotécnica dos Bancos de Alimentos da CEASA-PR	158
Figura 26 – Barreiras identificadas nos bancos de alimentos da CEASA-PR	162
Figura 27 – Oportunidades identificadas nos bancos de alimentos da CEASA-PR.....	164
Figura 28 – Categorias e subcategorias do Nível do Nicho de análise.....	168
Figura 29 – Atores sociais dos bancos de alimentos do SESC-PR	169
Figura 30 - Categorias e subcategorias do nível do regime sociotécnico de análise.....	172
Figura 31 - Categorias e subcategorias do nível do regime sociotécnico de análise.....	173
Figura 32 – Categorias e subcategorias barreiras e oportunidades.....	176
Figura 33 – Elementos favoráveis e desfavoráveis no processo de transição sociotécnica para menos PDA.....	194

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos conceitos, proposta por Feil e Schreiber (2017).....	32
Quadro 2 – Vantagens na diminuição das perdas de alimentos	34
Quadro 3 – Medidas para reduzir os resíduos alimentares	35
Quadro 4 – Faixas de insegurança alimentar e nutricional e suas características	37
Quadro 5 – Características fundamentais das transições para debates sobre sustentabilidade	48
Quadro 6 – Características das abordagens da teoria do processo	50
Quadro 7 – Conceituação dos níveis da paisagem, regime e nichos, da MLP	52
Quadro 8 – Características das fases da transição de sistemas sociotécnicos	58
Quadro 9 – Resumo dos achados das pesquisas	68
Quadro 10 – Dimensões de análise na perspectiva multinível para os bancos de alimentos ...	75
Quadro 11 – Legislação relacionada aos bancos de alimentos.....	83
Quadro 12 – Modalidades de funcionamento dos bancos de alimentos.....	91
Quadro 13 – Objetivos fundamentais dos bancos de alimentos	91
Quadro 14 – Componentes fundamentais na pesquisa do tipo estudo de caso (continua)	101
Quadro 15 – Categorias e subcategorias do nível de nicho	106
Quadro 16 – Categorias e subcategorias do nível do regime sociotécnico	107
Quadro 17 – Categorias e subcategorias do nível da paisagem sociotécnica.....	108
Quadro 18 – Categorias e subcategorias barreiras e oportunidades	108
Quadro 19 – Fases da trajetória da evolução sociotécnica	109
Quadro 20 – Informações sobre a coleta dos dados	114
Quadro 21 – Fatores positivos dos bancos de alimentos apontados pelas entidades	135
Quadro 22 - Fatores negativos dos bancos de alimentos apontados pelas entidades	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Informações sobre os bancos de alimentos da CEASA/PR.....	126
--	-----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Aspectos sociais relacionados aos bancos de alimentos	129
Gráfico 2 – Desperdício e/ou escassez de alimentos as entidades beneficiárias	130
Gráfico 3 – Aspectos ambientais relacionados aos bancos de alimentos	131
Gráfico 4 – Fatores do nível do nicho que influenciam no desperdício de alimentos.....	132
Gráfico 5 – Fatores do nível do regime sociotécnico que influenciam no desperdício de alimentos.....	133
Gráfico 6 – Fatores do nível da paisagem sociotécnica que influenciam no desperdício de alimentos.....	134

LISTA DE SIGLAS

ABIA	Associação Brasileira da Indústria de Alimentos
ABRAPOS	Associação Brasileira de Pós-Colheita de Grãos
ABRAS	Associação Brasileira de Supermercados
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAISAN	Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional
CEASA-PR	Centrais de Abastecimentos do Paraná
CENTREINAR	Centro Nacional de Treinamento em Armazenagem
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONSEA	Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional
DEPEN	Departamento de Polícia Penal do Estado do Paraná
DESAN	Departamento de Segurança Alimentar e Nutricional
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MLP	<i>Multi Level Perspective</i>
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ODEPA	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y el Ministerio de Agricultura
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PIB	Produto Interno Bruto
PLANSAN	Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNSAN	Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RBBA	Rede Brasileira de Bancos de Alimentos

SEAB-PR	Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Paraná
SESC	Serviço Social do Comércio
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SSA	Serviços Sociais Autônomos
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
WCED	<i>World Commission on Environment and Development</i>
WRI	<i>World Resources Institute</i>

LISTA DE ABREVIATURAS

Art.	Artigo
BA	Bancos de Alimentos
EUA	Estados Unidos da América
GEE	Gases de Efeito Estufa
IS	Inovação Social
n.	Número
p.	Página
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDA	Perdas e Desperdício de Alimentos
PoU	Prevalência de Subnutrição
PR	Paraná
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>
kg	quilograma
km ³	Quilômetros cúbicos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	PROBLEMÁTICA DA PESQUISA	19
1.2	OBJETIVOS DO ESTUDO	22
1.2.1	Objetivo Geral	22
1.2.2	Objetivos Específicos	22
1.3	JUSTIFICATIVA	22
1.3.1	Contribuição teórica	23
1.3.2	Contribuição prática	24
1.3.3	Contribuição social	25
1.4	A TESE	26
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
2.1	SUSTENTABILIDADE E O PROBLEMA DAS PERDAS E DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS	30
2.2	FOME E INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	36
2.3	PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E A FOME MUNDIAL	39
2.3.1	Perdas e desperdício de alimentos no Brasil	42
2.4	A TEORIA EVOLUCIONÁRIA E A TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA PARA A SUSTENTABILIDADE	44
2.4.1	<i>Multi-Level Perspective (MLP)</i>	49
2.4.2	Como as perdas e desperdício de alimentos se enquadram nos estudos de transição sociotécnica para a sustentabilidade	59
2.4.3	Dimensões da paisagem sociotécnica, regime e nicho no sistema agroalimentar	60
2.4.4	Relação entre transição sociotécnica para a sustentabilidade e PDA	67
2.5	PROPOSTA DE QUADRO ANALÍTICO PARA OS BANCOS DE ALIMENTOS PARANAENSES	73
2.5.1	Dimensões adotadas no quadro de análise	74
2.6	OS BANCOS DE ALIMENTOS NO CONTEXTO DAS PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	77
2.6.1	Breve histórico	77
2.6.2	Bancos de alimentos: função socioambiental e perspectivas para o desenvolvimento comunitário em uma abordagem interdisciplinar	79
2.7	INSTITUIÇÃO DOS BANCOS DE ALIMENTOS NO BRASIL	83
2.7.1	Legislação para combater as perdas e o desperdício de alimentos no Brasil: um enfoque para os bancos de alimentos	88
2.7.2	Os bancos de alimentos como inovações de base comunitária	94

3	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	99
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	99
3.1.1	Proposições da pesquisa	105
3.2	CONSTRUTO DA PESQUISA.....	105
3.3	INSTRUMENTOS DE PESQUISA	110
3.4	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	112
3.5	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	116
4	RESULTADOS.....	117
4.1	ANÁLISE DE DOCUMENTOS PÚBLICOS	117
4.2	OS BANCOS DE ALIMENTOS NO ESTADO DO PARANÁ	124
4.2.1	Os bancos de alimentos ligados às Centrais de Abastecimento (CEASA/PR). 125	
4.2.2	Os bancos de alimentos ligados ao SESC	127
4.2.3	Descrição das entrevistas realizadas com as entidades beneficiárias	128
4.2.4	Descrição das entrevistas realizadas com os doadores	139
4.2.5	Análise dos bancos de alimentos da CEASA-PR.....	142
4.2.6	Os bancos de alimentos ligados aos SESC-PR.....	164
5	DISCUSSÕES.....	177
5.1	BANCOS DE ALIMENTOS PARANAENSES E A DIMINUIÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS, NA PERSPECTIVA DA TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA PARA A SUSTENTABILIDADE	177
5.1.1	As dimensões do nível de nicho dos bancos de alimentos do paraná e sua relação com o desperdício de alimentos	177
5.1.2	As dimensões do nível do regime sociotécnico no contexto dos bancos de alimentos do paraná e sua relação com o desperdício.....	180
5.1.3	As dimensões do nível da paisagem sociotécnica e sua influência no desperdício de alimentos.....	185
5.1.4	A trajetória sociotécnica dos bancos de alimentos do Paraná	188
5.1.5	Desafios e oportunidades para os bancos de alimentos no contexto do desperdício de alimentos.....	191
5.1.6	Fatores que influenciam a transição sociotécnica dos bancos de alimentos do Paraná 193	
5.1.7	Sugestões de aperfeiçoamento aos bancos de alimentos do Paraná	197
5.1.8	Contribuições e limitações da tese.....	198
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	200
	REFERÊNCIAS	204
	APÊNDICES.....	I
	ANEXOS	XIV

1 INTRODUÇÃO

A população tem previsão de atingir, até 2050, um total de 9,7 bilhões de habitantes no planeta, conforme dados da United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics (2019). Isso significa um aumento populacional de, aproximadamente, 24,3% da população em 2022, o que traz à tona a preocupação com o limite e a capacidade dos recursos naturais planetários para atender a esse crescimento demográfico.

O equilíbrio entre produção e consumo – com a perspectiva de aumento populacional e conservação dos ecossistemas, bem como com a distribuição igualitária dos recursos entre os povos – é bastante ambicioso e constitui desafio para as nações. Isso permite refletir sobre como todos os seres humanos poderão usufruir dos recursos naturais, de forma a manter necessidades básicas como água potável, alimentos, saneamento básico e outros itens indispensáveis à sobrevivência (WATSON *et al.*, 2020).

A questão alimentar contempla os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), presentes na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015). Os ODS correspondem a 17 itens que se desdobram em 169 metas. Isso abre uma perspectiva de políticas públicas ligadas à sustentabilidade, na concepção dos três pilares (ELKINGTON, 2001). Os governos, por sua vez, lançaram metas a serem atingidas nos níveis locais, regionais e nacionais para fazer cumprir os ODS (ONU, 2021).

Dentre os ODS, os objetivos 1 e 2 referem-se, respectivamente, à pobreza e à fome, que são desafios sociais, haja vista que a pobreza e/ou a insegurança alimentar tornaram-se problema substancial para as populações, com cada vez mais pessoas lutando para comer alimentos saudáveis (BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021).

Há um entrelaçamento dos ODS na temática da água, do combate à fome e da conservação da biodiversidade. Quanto mais a população cresce, maior é a demanda por esses recursos e, no que tange à produção de alimentos e à fome, percebe-se um contraste: por um lado, há produção de alimento, que ocorre de forma concomitante com perdas expressivas e desperdício e, por outro, existe uma parcela significativa da população mundial (aproximadamente 10,5%) que sobrevive com insegurança alimentar e nutricional acentuada. O desperdício de alimentos e a consequente geração de resíduos sólidos constituem, nesse sentido, temas atuais que despertam preocupação e mobilização mundial (CORREIA; LINHARES, 2016; SANTOS *et al.*, 2020; BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021). Nesse contexto, os ODS podem promover importante papel na redução do desperdício de alimentos,

por meio de políticas públicas que possam contribuir para o combate a esse problema (TAMBOSI; DIAS, 2020).

A fome é um problema em escala mundial e, segundo a ONU-Brasil (2021), 17% de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados, o que corresponde a cerca de 931 milhões de toneladas que vão para o lixo e, o que equivale a 23 milhões de caminhões de 40 toneladas totalmente carregados. Em outro relatório da ONU-Brasil (2020), estimou-se que 820 milhões de pessoas passam fome, ou seja, aproximadamente 10,5% da população mundial se encontra em estado de insegurança alimentar e nutricional. Esse número ainda pode ser crescente em virtude dos problemas intensificados pela pandemia de Covid-19¹, como a desigualdade social e a redução de renda decorrentes das medidas políticas de restrição adotadas para contenção do vírus. Outro fator externo que pode elevar esses números é a recente guerra entre Rússia e Ucrânia.²

Como aponta Filgueiras (2017, p. 434), “o paradoxo da coabitação de grande produção de alimentos, insegurança alimentar e desperdício, assim como as consequências ambientais causadas por este por esse fenômeno, têm chamado cada vez mais a atenção de governos e sociedades”. As perdas e o desperdício de alimentos são algumas das questões sociais, econômicas e ambientais mais sérias que minam a sustentabilidade do nosso planeta (PRINCIPATO *et al.*, 2019).

Isso também vem chamando atenção das agendas de pesquisa científica, devido aos debates sobre o equilíbrio dos sistemas alimentares, especificamente na geração de resíduos de alimentos (CÂMARA *et al.*, 2014), bem como sobre perdas e desperdício de alimentos (DELIBERADOR; DE MELLO; BATALHA, 2019).

As perdas e o desperdício de alimentos (PDA) são um problema nos âmbitos social, ambiental e econômico. Social, porque no mesmo momento em que a produção de alimentos é suficiente para alimentar todas as pessoas do planeta, com o desperdício, a comida não chega na mesa de todos. Por consequência, as perdas e o desperdício de alimentos impactam o meio ambiente, não apenas pelos resíduos alimentares gerados, mas também pelo consumo de recursos inerentes à produção (energia, água, solo, etc.). É também um problema de ordem econômica, porque recursos financeiros são desperdiçados, seja na etapa da produção e

¹ A Covid-19 surgiu na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019. Trata-se de uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

² “A Rússia invadiu a Ucrânia em 24 de fevereiro de 2022, no desdobramento de um conflito armado iniciado em fevereiro de 2014. Em sua fase mais aguda, este ano, o conflito matou milhares de civis e desalojou pelo menos 10 milhões de pessoas” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2022).

transporte, onde ocorre a maior parte das perdas, seja no âmbito dos estabelecimentos comerciais, ou na forma como o alimento é consumido pelos indivíduos (DOU; TOTH; WESTENDORF, 2018; NOTARNICOLA *et al.*, 2017; MORONE; FALCONE; LOPOLITO, 2019).

O problema das PDA está interligado com várias dimensões sociais, políticas, econômicas, ambientais e técnicas, e envolve tanto as cadeias globais de abastecimento de alimentos, como pode ser altamente dependente de culturas locais (RUT; DAVIES, NG, 2021). Portanto, PDA é uma questão de sustentabilidade e precisa ser priorizada nas agendas políticas (FODEN *et al.*, 2017). É necessário que ocorra uma transição na forma como alimentos são produzidos e consumidos em todo o regime agroalimentar. Percebe-se que, a partir disso, é possível migrar do atual sistema convencional para um sistema mais sustentável (NOTARNICOLA *et al.*, 2017).

A transição sociotécnica, que significa a mudança de um regime estabelecido para outro (GEELS, 2002), é um campo emergente de pesquisa. Nos estudos de transição sociotécnica para a sustentabilidade, no sistema alimentar, especificamente a questão das PDA é um campo pouco explorado na literatura (EL BILALI, 2019). A transição sociotécnica é uma teoria que busca entender o processo de mudança de um sistema estabelecido para outro a partir de um conjunto de elementos interligados em diferentes níveis, que tendem a se modificar no âmbito de tecnologias, culturas e normas (GEELS, 2002).

Esta tese está alicerçada na compreensão, em uma perspectiva multinível, da relação dos bancos de alimentos no nicho, regime e paisagem sociotécnica, para conter o desperdício de alimentos e a fome, de forma a equilibrar os pilares ambiental, social e econômico, auxiliando na redução da fome, na promoção da justiça social e na redução dos resíduos alimentares e seu impacto ambiental e, conseqüentemente, reduzir os recursos financeiros despendidos na produção e logística de alimentos.

Os bancos de alimentos são equipamentos públicos e/ou privados, constituídos por uma estrutura física e logística, na qual ocorre a captação e/ou recepção, seleção e distribuição de alimentos, de forma gratuita para entidades assistenciais e para a população necessitada (MDS, 2018).

Nesse sentido, esta tese busca abordar a questão das PDA e o papel dos bancos de alimentos na transição sociotécnica para a sustentabilidade nesse aspecto, pela ótica do sistema sociotécnico, utilizando da Perspectiva Multinível (MLP). A MLP é uma estrutura heurística utilizada para analisar as transições sociotécnicas, que compreendem as inter-relações que ocorrem nos níveis da paisagem sociotécnica, regime e nichos. A utilização da MLP nesta tese,

auxilia na compreensão dos fatores que podem ocasionar uma mudança no regime sociotécnico alimentar e o papel dos bancos de alimentos nesse processo, o que contribui na compreensão do fenômeno da transição sociotécnica.

Os nichos são espaços onde as inovações ocorrem e onde a presença dos atores envolvidos é essencial para seu desenvolvimento; o regime sociotécnico, composto por normas, regras e tecnologias existentes, sobre as quais os nichos buscam impulsionar as mudanças de forma a reconfigurá-las ou mesmo substituí-las; e a paisagem sociotécnica, que é o ambiente que influencia os outros níveis e gera oportunidades de aprimoramento aos nichos (GEELS, 2002).

Dessa forma, pretende-se entender como os bancos de alimentos contribuem para a transição sociotécnica para a sustentabilidade a partir da dinâmica das relações entre diferentes níveis de relações e entre as diferentes fases da sua trajetória (GEELS, 2002) para conter o problema das PDA. Isso porque uma forma amplamente utilizada e difundida é a prática de doação de alimentos. Essa alternativa é fundamental para a diminuição dos resíduos sólidos e auxilia no enfrentamento da insegurança alimentar e nutricional de famílias vulneráveis (BELIK; CUNHA; COSTA, 2012; GALLI; CAVICCHI; BRUNORI, 2020), o que pode promover mudanças no regime sociotécnico existente.

A prática social de doação de alimentos formalizou-se por meio da constituição de bancos de alimentos, que foram difundidos em muitos países (BELIK; CUNHA; COSTA, 2012; GALLI; CAVICCHI; BRUNORI, 2020). Essas entidades, parcerias entre setor público e privado, arrecadam, processam e distribuem excedentes alimentares para instituições sem fins lucrativos que atendem aos mais variados tipos de beneficiários nas áreas de educação, saúde, assistência social, entre outras (HENZ; PORPINO, 2017). Os bancos de alimentos, com a estrutura e a regulação atuais, são fenômenos recentes e desempenham papel significativo para garantir a segurança alimentar, por meio da recuperação e redistribuição do excedente de alimentos para pessoas economicamente carentes e marginalizadas (DUBEY; TANKSALE, 2021).

1.1 PROBLEMÁTICA DA PESQUISA

Estudos da Agência Sueca de Proteção Ambiental demonstram que há uma quantidade de alimentos que são desperdiçados anualmente em todo o mundo. Isso corresponde a cerca de 30% de todo o alimento produzido (BRASIL, 2020; FAO, 2021). Em 2019, a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) estimou perda de 17% do total de

alimentos disponíveis aos consumidores, considerando as residências, o varejo, os bares, os restaurantes e outros serviços similares (FAO *et al.*, 2021). Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em 2019, a FAO estimou que cerca de 690 milhões de pessoas no mundo passaram fome (o que corresponde a cerca de 8,8% da população global). Ainda de acordo com a FAO, os países latino-americanos desperdiçam, aproximadamente, 28% dos alimentos que chegam ao final da cadeia alimentar (EMBRAPA, 2021).

Quintão (2021), baseando-se nos dados emitidos pela FAO, aponta que “se o desperdício de alimentos fosse um país, seria o terceiro maior emissor de Gases de Efeito Estufa (GEE) do planeta; também consumiria 250 km³ de água, o equivalente a 2,7 vezes a vazão anual do Rio São Francisco, mais do que o consumo da China ou da Índia”. Isso demonstra a urgência de iniciativas que busquem a redução do desperdício de comida, de forma que os recursos naturais envolvidos na produção sejam otimizados, e que haja uma gestão adequada para combater a fome mundial.

De acordo com a FAO (2021), o problema das PDA gera impacto na sustentabilidade dos sistemas alimentares, pois tende a reduzir a disponibilidade de alimentos para o consumo, reduzem os recursos para quem produz e causa os aumentos dos preços no mercado. Quanto ao impacto ambiental, esse é inerente, pois envolve a utilização de recursos na produção de alimentos. Considerando-se tais aspectos, no contexto de insegurança alimentar e nutricional vivenciado, combater PDA é uma prioridade para os governos da América Latina e do Caribe.

No Brasil, a FAO (2021) estima que a parcela da população que passa fome é de aproximadamente 14 milhões de pessoas. Considerando-se uma estimativa de 220 milhões de brasileiros, isso corresponde a 6,36% da população do país. A população brasileira desperdiça cerca de 26,3 milhões de toneladas de alimentos por ano, e essa quantidade poderia alimentar cerca de 11 milhões de pessoas.

Uma alternativa que vem sendo conduzida para reduzir o desperdício de alimentos, não só no Brasil, é a doação. Além de ser uma prática difundida na sociedade, ela também foi materializada por meio de locais específicos que recebem os alimentos que não serão consumidos pelo mercado, e os distribuem para as entidades filantrópicas (BELIK; CUNHA; SANTOS, 2012). Essas, por sua vez, repassam aos seus beneficiários. A Lei n. 14.016/2020 foi aprovada para flexibilizar a doação de alimentos e contribuir para que as iniciativas dos bancos de alimentos sejam viabilizadas.

Esses locais chamados Bancos de Alimentos (BA), que podem surgir de iniciativas federais, governos estaduais ou municipais, que podem aderir à rede, como também de mercados atacadistas próprios e organizações da sociedade civil (HENZ; PORPINO, 2017),

com sedes e instalações próprias, recebem os alimentos que são classificados e distribuídos às entidades.

Os BA, portanto, desempenham um papel ambiental relevante para auxiliar no combate às perdas e ao desperdício de alimentos, reduzindo a quantidade de resíduos sólidos e, ao mesmo tempo, são importantes para reduzir a insegurança alimentar e nutricional da população que se encontra em vulnerabilidade alimentar (HENZ; PORPINO, 2017).

No contexto das PDA, assim como nos estudos de transição nesse setor, pouca atenção tem sido dada às pesquisas que levam em conta o papel da sociedade civil nesse processo (EL BILALI, 2019). Por essa razão, buscou-se entender como os bancos de alimentos atuam, sua inter-relação com os atores sociais e seu papel no processo de transição sociotécnica para a sustentabilidade.

Nos estudos de transição sociotécnica para a sustentabilidade, definida por Geels (2002) como a mudança de um regime dominante para outro mais sustentável, a transição sociotécnica do sistema agroalimentar convencional para um sistema agroalimentar sustentável é um desafio, principalmente no que tange à questão das perdas e desperdício de alimentos em toda a cadeia de produção, abastecimento e consumo. De acordo com El Bilali (2019), o campo de pesquisa sobre transições para a sustentabilidade desenvolveu-se e obteve maior destaque nas duas últimas décadas. No entanto, o autor argumenta que o campo de pesquisa sobre transições para a sustentabilidade deixou de lado os sistemas alimentares.

A tentativa de enquadrar os bancos de alimentos, na ótica da transição sociotécnica para a sustentabilidade no sistema alimentar, com foco em PDA, é uma lacuna de pesquisa, ancorada nas relações existentes com os diversos atores sociais e no aspecto da sustentabilidade. Como apontam De La Salle e Unwin (2016), os bancos de alimentos estão mudando; depois de fornecer serviços de alimentação de emergência por mais de 30 anos, estão questionando profundamente seu papel acerca da segurança alimentar e na redução do desperdício, em suas respectivas comunidades e, de forma mais ampla, na sociedade.

Dessa forma, pensar a inserção dos bancos alimentares e o contexto da paisagem, regime e nichos existentes, no regime estabelecido, é uma proposta de compreender as suas funções ambientais, sociais e econômicas e entender quais são suas perspectivas e desafios para contribuir com um sistema mais sustentável.

Diante do exposto, esta tese tem como premissa responder à seguinte questão: **Como os bancos de alimentos paranaenses contribuem para reduzir as perdas e desperdícios de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade?**

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

1.2.1 Objetivo Geral

Compreender como os bancos de alimentos paranaenses contribuem para reduzir as perdas e desperdícios de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar as dimensões do nicho, regime e paisagem do sistema sociotécnico, pertinentes aos bancos de alimentos paranaenses, relacionados ao desperdício de alimentos;
- b) Compreender, na visão dos atores relevantes, os fatores que contribuem e/ou dificultam o processo de transição sociotécnica para a sustentabilidade;
- c) Descrever os desafios e oportunidades enfrentados pelos bancos de alimentos paranaenses para reduzirem o desperdício de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade;
- d) Propor sugestões de aperfeiçoamento nos bancos de alimentos paranaenses, no combate ao desperdício de alimentos e insegurança alimentar e nutricional, com base no quadro analítico da Perspectiva Multinível.

1.3 JUSTIFICATIVA

Estudos sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade estão sendo desenvolvidos para analisar problemas complexos que envolvem uma dimensão maior, aprofundando-se em níveis menos abrangentes, como o regional e o local. Trata-se de um campo de pesquisa emergente, que se expandiu na última década (KÖHLER *et al.*, 2019).

Estudos sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade vêm apresentando interesse, como pode ser percebido pelo aumento do número de publicações sobre o tema (MARKARD; RAVEN; TRUFFER, 2012; ZOLFAGHARIAN *et al.*, 2019). Markard, Raven e Truffer (2012) apontam que o campo de pesquisa sobre transição sociotécnica para a

sustentabilidade é de alta relevância social, devido aos desafios de sustentabilidade que a sociedade enfrenta.

Seyfang *et al.* (2010) argumentam que a transição sociotécnica para a sustentabilidade é um processo complexo que não pode ser visto somente sob a ótica da produção e consumo, que é o modelo dominante; ele deve ser observado pelo lado da demanda, envolvendo atores sociais. Essa perspectiva ainda é pouco explorada na literatura e requer que o estudo de transição sociotécnica para a sustentabilidade incorpore a visão da sociedade civil, que é um elemento fundamental para analisar as políticas e as práticas para essa transição. Isso porque a sociedade é detentora de comportamentos, valores e cultura, que vão influenciar/desenvolver práticas sociais inovadoras relacionadas com as transições para a sustentabilidade.

As pesquisas sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade no sistema agroalimentar se apresentam multifacetadas e diversificadas, mas existe uma concentração maior de estudos relacionados aos temas da gestão da transição sociotécnica e consumo sustentável. Os temas relacionados ao papel da sociedade civil e das iniciativas de base comunitária são o cerne dos sistemas alimentares alternativos, mas ainda se apresentam embrionários (EL BILALI, 2019).

1.3.1 Contribuição teórica

A relevância teórica desta tese reside em contribuir para o campo de estudos sobre transições para a sustentabilidade, especificamente ao papel dos bancos de alimentos nesse contexto, e no processo de aperfeiçoamento dos sistemas desses bancos. Busca-se, pela ótica da teoria da transição sociotécnica para a sustentabilidade, entender como os bancos de alimentos atuam na redução dos resíduos sólidos alimentares. A teoria da transição sociotécnica para a sustentabilidade pode auxiliar na compreensão de como essas entidades vêm se transformando ao longo do tempo, como agentes de mudança no contexto do sistema alimentar, rumo a um regime mais sustentável.

Entender como a sociedade civil pode ser ator ativo nesse processo é, ainda, uma lacuna nos estudos de transição sociotécnica (EL BILALI, 2019). A inter-relação dos bancos alimentares e atores sociais culmina em práticas cotidianas que favorecem a inovação social, que contribui no processo de transformação dessas entidades, tornando-as agentes no processo de transformação social (BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021) e na diminuição dos impactos ambientais ocasionados por resíduos sólidos alimentares. Köhler *et al.* (2019) apontam que as

pesquisas sobre transição sociotécnica têm reconhecido a importância da sociedade civil e dos movimentos sociais no sistema alimentar, entre outros tipos sistêmicos.

Portanto, pela ótica da teoria da transição sociotécnica para a sustentabilidade, este estudo busca compreender como os nichos podem contribuir para a reconfiguração do regime sociotécnico alimentar, uma vez que, no caso dos bancos de alimentos, busca-se maior conscientização sobre o desperdício de alimentos, tanto no âmbito do nicho, quanto na esfera do regime alimentar sociotécnico existente.

A proposta de sugestões para aprimoramento das iniciativas sustentáveis e inovadoras dos bancos alimentares pode direcioná-los para um melhor gerenciamento desses aspectos. A partir dessa relação, esta tese pretende contribuir para os estudos de transição sociotécnica para a sustentabilidade, considerando os seguintes aspectos: primeiramente, pelo fato dessas pesquisas serem recentes no campo da literatura (KÖHLER *et al.*, 2019). Além disso, destaca-se, como aspecto teórico relevante, a construção das dimensões da MLP voltada aos bancos de alimentos, conforme a teoria abordada, permitindo identificar seus elementos no campo de investigação, o que contribui para a arena de estudos de transições envolvendo a estrutura heurística da MLP.

Isso significa a possibilidade de contribuição para esse campo, haja vista que a tese é realizada no contexto das perdas e desperdício de alimentos até então, inédito no Brasil. Segundo que, dentro dos estudos de transição sociotécnica para a sustentabilidade, pouca atenção tem sido dispensada para o sistema alimentar e para a sociedade civil (EL BILALI, 2019), onde se enquadram os bancos de alimentos. Esta tese não pretende esgotar o assunto, mas contribuir para a literatura sobre os bancos alimentares como transformadores de uma realidade social (BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021), tanto como no desempenho de seu papel ambiental e, dessa forma, na atuação para possíveis mudanças que alterem o atual sistema alimentar.

1.3.2 Contribuição prática

A contribuição prática desta tese está relacionada à compreensão das iniciativas de sustentabilidade e inovação desenvolvidas por meio da inter-relação dos vários níveis que influenciam mudanças nos bancos de alimentos, bem como as relações entre atores envolvidos nos bancos de alimentos. Desde o início da constituição deles, a premissa foi suprir necessidades de indivíduos que se encontravam em vulnerabilidade alimentar. No entanto, os bancos de alimentos passaram por transformações e aperfeiçoamentos em seus processos (DE

LA SALLE, UNWIN, 2016) e, atualmente, podem ser caracterizados como entidades que transformam a realidade social (BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021) no local onde se inserem. Além disso, podem contribuir para a sustentabilidade no que se refere ao papel no combate ao desperdício de alimentos. Entender como práticas de sustentabilidade e inovação estão ocorrendo no âmbito dessas entidades pode ser útil para que haja melhorias no gerenciamento do processo. Ao considerar a proposta de desenvolvimento de um quadro analítico, construída com base nos elementos presentes na MLP, para auxiliar os bancos alimentares nesse aspecto; essa é a contribuição prática desta tese.

A relação entre os bancos de alimentos e atores sociais envolvidos gera práticas que culminam no desenvolvimento local, principalmente no combate à fome e na promoção da segurança alimentar das pessoas que dependem de alimentos repassados pelos bancos, ou na questão do desperdício de alimentos. Nesse sentido, compreender a relação entre os *stakeholders* é fundamental. De acordo com Freeman (1984), *stakeholders* são as partes interessadas pelas ações de uma empresa, e podem ser indivíduos ou organizações. Os *stakeholders* relacionados aos bancos de alimentos são, por exemplo, as entidades beneficiárias, a população em insegurança alimentar e nutricional, os parceiros e as partes relacionadas com políticas públicas), que podem auxiliar na identificação e influência dos fatores do regime sociotécnico. Esses fatores podem promover ou dificultar as iniciativas inovadoras e sustentáveis pelos bancos de alimentos, especialmente, no que diz respeito às políticas públicas. Esta tese propõe melhorias para bancos alimentares, o que pode auxiliar na diminuição da insegurança alimentar e nutricional e desperdício de alimentos.

Além do aspecto social, geram práticas voltadas à melhoria do meio ambiente, uma vez que se não houvesse o papel dos bancos alimentares, esses alimentos estariam compondo uma parcela maior de resíduos sólidos.

A partir dessa compreensão, a presente tese busca evidenciar a inter-relação existente dos atores sociais envolvidos com os bancos de alimentos e suas percepções sobre a contribuição para reduzir perdas e desperdício de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade. Essa compreensão ocorre em virtude de uma análise multinível, envolvendo atores sociais, atividades, processos, regulamentação, entre outros fatores apontados por Geels (2002).

1.3.3 Contribuição social

Por fim, vale ressaltar a contribuição social da tese, que é intrínseca à atuação dos bancos alimentares. Primeiramente, entender a relação dos bancos alimentares junto aos demais atores sociais investigados, podendo sugerir melhorias para a gestão, com uma maior eficiência. Nesse sentido, a própria relação entre as partes relacionadas poderá influenciar melhorias e fortalecer seu desempenho. Dessa forma, a presente tese pode contribuir no aspecto social de forma a auxiliar iniciativas que permitam melhorar o relacionamento dos bancos de alimentos com os atores sociais. A atuação dessas entidades pode ser aperfeiçoada e expandida, contribuindo para diminuir a insegurança alimentar e nutricional, assim como, minimizar a geração de resíduos sólidos.

Esta tese também pode contribuir para despertar maior interesse das autoridades públicas acerca da importância dos bancos alimentares como agentes no desempenho socioambiental local, o que pode auxiliar em maior atenção no direcionamento de políticas públicas que venham a fortalecê-los.

Isso contribui para o desenvolvimento comunitário pelo papel dos bancos de alimentos na diminuição da insegurança alimentar e nutricional da população local e na redução de resíduos sólidos alimentares. Isso significa oportunidade de maior acesso à alimentação adequada, o que impacta diretamente na saúde dessas pessoas e também no aspecto ambiental, não apenas pela redução do descarte alimentar, mas pela economia de recursos (ambientais, sociais e econômicos) gerados pelo esforço de produção de comida.

Finalmente, outra contribuição social deste estudo é o reconhecimento da interdisciplinaridade que pode ser proporcionado por meio da inter-relação das diversas áreas de conhecimento, como aspectos nutricionais, assistência social, saúde pública, gestão, sistemas de controle, aumento da eficiência e inovação de processos. As diferentes formações dos atores sociais envolvidos no processo pode resultar em diferentes perspectivas na busca de soluções, em face da complexidade envolvida na temática sobre PDA.

1.4 A TESE

A transição sociotécnica compreende modificações no regime estabelecido. Essas mudanças podem gerar reconfigurações no regime existente ou até substituí-lo. O processo de transição sociotécnica pode demorar décadas para se concretizar porque carrega mudanças em diferentes níveis (GEELS, 2002).

Esses níveis compreendem o micro, composto pelos nichos, que são espaços protegidos onde as inovações ocorrem; o meso, constituído pelos regimes sociotécnicos, que

são o conjunto de regras e normas que moldam o comportamento dos atores sociais, e o nível macro, entendido como a paisagem sociotécnica, formada pelos fatores do ambiente externo que influenciam no regime e nos nichos. Esses níveis se relacionam e interagem, sendo que os nichos produzem inovações que, após maturação, podem vir a modificar e, inclusive, substituir o regime existente. Por outro lado, a paisagem exerce influência sobre os regimes e os nichos, criando oportunidades para que os nichos se expandam. Essa interação se dá por meio dos diversos atores existentes, processos, atividades, regulamentação, entre outros (GEELS, 2002).

De acordo com o exposto, a tese é formulada com base na perspectiva multinível de Geels (2002), que considera que as relações entre esses três níveis pode desencadear a reconfiguração do regime sociotécnico existente, uma vez que os nichos podem impulsionar mudanças no regime, forçando a sua mudança.

Esta tese está embasada nos bancos de alimentos, que são importantes instrumentos de contenção do desperdício de alimentos e da fome, contribuindo para o equilíbrio dos pilares ambiental, social e econômico, no combate à fome, na promoção da justiça social e na redução dos resíduos alimentares e de seu impacto ambiental. Os bancos de alimentos contribuem, também, para reduzir os recursos financeiros despendidos na produção e logística de alimentos. A partir dos conceitos de Geels (2002), bancos de alimentos são nichos criados para arrecadar alimentos que, por falta de venda, são descartados (por estarem fora do padrão de comercialização, são desvalorizados pelo consumidor, mas ainda encontram-se em condições de serem consumidos), e distribuídos para a população que se situa na condição de insegurança alimentar e nutricional. Portanto, buscou-se compreender, em uma perspectiva multinível, como os bancos de alimentos se relacionam no âmbito do nicho, do regime e da paisagem, para atenuar a insegurança alimentar e nutricional e o desperdício de alimentos e suas inter-relações com os diferentes elementos do sistema sociotécnico alimentar.

Os bancos de alimentos se inserem no contexto do regime sociotécnico do sistema alimentar, que tem um conjunto de regras, normas e leis que moldam o mercado convencional de alimentos e regulam as funcionalidades dos bancos de alimentos (GEELS, 2002). As políticas voltadas para a questão alimentar também exercem influência sobre essas entidades, assim como os atores sociais envolvidos, as instituições e a cultura.

Por sua vez, a paisagem sociotécnica exerce pressão sobre o regime alimentar estabelecido e sobre os bancos de alimentos, o que pode abrir oportunidades para os nichos se expandirem e moldarem o regime alimentar existente ou, ainda, substituí-lo (GEELS, 2002). Nesse sentido, esta tese busca examinar a interação entre esses três níveis (nicho, regime e paisagem sociotécnica), de forma a entender como os bancos de alimentos podem contribuir

para diminuir o desperdício de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade.

1.5 ORGANIZAÇÃO DA TESE

Esta tese está organizada em seis capítulos. O primeiro capítulo é composto pela introdução, que aborda a temática proposta de forma genérica, em seguida apresenta-se a problemática e o seu contexto, os objetivos da pesquisa, a justificativa teórica, prática e social, a declaração de tese e a organização do estudo.

O segundo capítulo refere-se à fundamentação teórica, que é composta pela literatura que abrange a temática da sustentabilidade, primeiramente de forma geral e, posteriormente, a sustentabilidade e o problema das perdas e desperdício de alimentos. Em seguida, foi tratado sobre fome, insegurança alimentar e nutricional e as perdas e desperdício de alimentos, em um contexto global, especificando-se, posteriormente, para o Brasil. Na sequência, foi abordada literatura sobre as transições sociotécnicas, suas bases teóricas e a transição sociotécnica para a sustentabilidade. Tratou-se também sobre a estrutura *Multi-Level Perspective* – Perspectiva Multinível (MLP), as dimensões, as fases das trajetórias sociotécnicas e sua relação com o sistema alimentar e o desperdício de alimentos. Foi elaborada, com base na literatura analisada, um quadro de análise para os bancos de alimentos, utilizando as dimensões da MLP. Outro aspecto tratado na fundamentação teórica foi sobre os bancos de alimentos, seu contexto histórico, sua função social e ambiental, a legislação relacionada e um recorte da literatura que referencia os bancos de alimentos como entidades inovadoras.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia da pesquisa, que contempla o delineamento, o construto teórico, os instrumentos de pesquisa, e explicita a forma de coleta e análise dos dados e as limitações do estudo.

O quarto capítulo apresenta a análise dos dados (pesquisa documental, observações, questionários e entrevistas). Primeiramente, discorre-se sobre a legislação pertinente, descrição dos bancos de alimentos públicos e privados e, na sequência, são apresentadas as análises descritivas das entrevistas e questionários realizados, das observações e da pesquisa documental.

O quinto capítulo foi destinado para as discussões da pesquisa, apresentando-se a análise dos resultados à luz da literatura abordada.

O sexto capítulo apresenta as considerações finais da tese, com a resposta aos objetivos, a conclusão, contribuições, limitações do estudo e sugestões para estudos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O arcabouço teórico da presente pesquisa contemplou, a princípio, os tópicos relacionados aos conceitos de sustentabilidade. Em seguida, buscou-se relacionar a sustentabilidade com as perdas e desperdício de alimentos. Além disso, buscou-se investigar, por meio de dados de relatórios de organismos nacionais e internacionais e autores que estudam a questão da fome e da insegurança alimentar e nutricional, as perdas e desperdício de alimentos em uma perspectiva mundial e nacional.

Na sequência, tratou-se sobre a transição sociotécnica para a sustentabilidade e os aspectos teóricos, bem como a estrutura da MLP. Além disso, foi realizada revisão de literatura para averiguar o estado da arte sobre a forma que as perdas e o desperdício de alimentos se enquadram na MLP, os conceitos de paisagem, regime e nicho no âmbito do sistema agroalimentar e, ainda, buscou-se entender a relação entre transição sociotécnica para a sustentabilidade e o problema relacionado às perdas e desperdício de alimentos.

Foi realizada, também, uma revisão de literatura sobre os bancos de alimentos, no contexto das perdas e desperdício de alimentos, bem como a sua função ambiental, social e a perspectiva para o desenvolvimento comunitário em uma abordagem interdisciplinar. Foi efetuado um levantamento da legislação para combater o desperdício de alimentos no Brasil. E, finalmente, destacou-se a questão dos bancos de alimentos como inovações.

2.1 SUSTENTABILIDADE E O PROBLEMA DAS PERDAS E DESPERDÍCIOS DE ALIMENTOS

Nas últimas décadas do século XX ficou evidente que a sociedade começou a passar por uma crise de civilização devido aos problemas ambientais, explicada por diferentes óticas. Por um lado, essa crise foi percebida como fruto do crescimento populacional e da limitação dos recursos naturais para atender a essa demanda. Por outro lado, a indução das tecnologias e do uso dos recursos naturais, provocada pela acumulação de capital e do retorno do lucro a curto prazo, vem minando as reservas de recursos naturais (LEFF, 2010).

A sociedade presencia uma crise em relação ao meio ambiente natural sem precedentes, desencadeada pela modernidade, que alicerça uma vida melhor para a sociedade pautada exclusivamente no desenvolvimento econômico. Nessa crise, associada a outra, dos valores e de relações humanas, predomina um desenfreado individualismo conjugado à noção de posse (ALMEIDA, 2007).

O consumo excessivo, baseado no desejo e não na necessidade, é apregoado pela indústria para sua manutenção no mercado. Uma das consequências da globalização é a mudança no padrão de consumo da sociedade, que está relacionado ao desejo de compra e não na necessidade. Isso demonstra que os padrões de consumo atual não levam em consideração o desgaste dos recursos naturais e a responsabilidade na produção e no consumo, mas sim na busca desenfreada pelo lucro (TAMBOSI; DIAS, 2020).

Os debates e reflexões sobre a capacidade do planeta em suportar o atual padrão de produção e consumo remonta a década de 1960. O conceito inicial de desenvolvimento sustentável emergiu por meio do relatório *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), na *World Commission on Environment and Development* (WCED), proposta pela Comissão *Brundtland*, em 1987. Esse conceito significa “atender as necessidades atuais sem prejudicar as necessidades futuras de atender as suas próprias necessidades” (WCED, 1987).

O relatório reconhece que os recursos do planeta são, em princípio, suficientes para satisfazer as necessidades de longo prazo da humanidade. As questões-chave para serem debatidas são a distribuição desigual do território, das capacidades de suporte natural dos recursos e a análise do uso ineficiente e irracional de tais recursos (CARRILLO-HERMOSILLA; GONZALEZ; KÖNNÖLA, 2009).

Após essa declaração, outros conceitos surgiram para definir o termo sustentabilidade, tais como os propostos por Elkington (2001) e Sachs (1997). Para Elkington (2001), a sustentabilidade é alcançada por meio do equilíbrio entre três pilares, a saber o social, o ambiental e o econômico. Esse conceito é denominado de tripé da sustentabilidade, ou *Triple Bottom Line* (TBL), difundido no meio organizacional. A concepção determina um elo equilibrado entre o desenvolvimento econômico das empresas, os cuidados com o meio ambiente e a valorização social, de forma conjunta e proporcional.

De forma mais ampla, Sachs (1997) aponta que a sustentabilidade deve equilibrar as seguintes dimensões: social, ambiental, econômica, cultural e política. Na visão do autor, os problemas como a pobreza, a exclusão social e o desemprego são globais, assim como os problemas ambientais.

O conceito de sustentabilidade difundiu-se, contudo, desde que a sociedade acordou para o colapso iminente dos recursos naturais, especialmente em função do crescimento excessivo da produção em massa, voltada para uma sociedade consumista. Essas constatações ainda são termos em construção (DOLIVEIRA, 2013). Como apontam Feil e Schreiber (2017), há muitos conceitos para descrever o que é a sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, mas ainda não há consenso.

De acordo com Carrillo-Hermosilla, Gonzalez e Könnöla (2009), dezenas de definições sobre sustentabilidade foram publicadas. A diversidade delas e seus conflitos são uma clara indicação de que a sustentabilidade é uma noção complexa, que todo mundo está disposto a apoiar mas ninguém conseguiu defini-la de forma consistente.

Feil e Schreiber (2017) elaboraram uma revisão sistemática de literatura com o objetivo de analisar os conceitos relacionados aos termos sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Os autores sintetizaram esses conceitos, como demonstra o quadro 1.

Quadro 1 – Síntese dos conceitos, proposta por Feil e Schreiber (2017)

Termo	Síntese do conceito
Sustentável	“O termo sustentável é responsável pela geração de uma solução em relação à deterioração verificada nas inter-relações do sistema global ambiental humano. A ideia de sustentável é suportada pelo processo de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, ou seja, pode ser considerada um ‘guarda-chuva’”.
Sustentabilidade	“[...] um termo que expressa a preocupação com a qualidade de um sistema que diz respeito à integração indissociável (ambiental e humano), e avalia suas propriedades e características, abrangendo os aspectos ambientais, sociais e econômicos”.
Desenvolvimento o sustentável	“O desenvolvimento sustentável pode ser conceituado como uma estratégia utilizada em longo prazo para melhorar a qualidade de vida (bem-estar) da sociedade. Essa estratégia deve integrar aspectos ambientais, sociais e econômicos, em especial considerando as limitações ambientais, devido ao acesso aos recursos naturais de forma contínua e perpétua”.

Fonte: Adaptado de Feil e Schreiber (2017, p. 674-678).

Na síntese acima, pode-se entender que ser sustentável é ser condizente com ações que visem a solucionar os impactos da relação homem-natureza. Sustentabilidade, assim, diz respeito a um sistema que busca equilibrar as dimensões ambientais, sociais e econômicas. Percebeu-se que o termo desenvolvimento sustentável perpassa a ideia de bem-estar da sociedade, também com equilíbrio entre as três dimensões, mas com reflexão à limitação dos recursos naturais para suportar a geração atual e vindoura (FEIL; SCHREIBER, 2017).

A conscientização da sociedade acerca do desperdício de alimentos e suas repercussões social, ambiental e econômica, deu-se de forma mais acentuada após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Nesse período, as mudanças tecnológicas na produção de alimentos, a agricultura, as políticas alimentares e o comércio global foram fundamentais para a transição sociotécnica alimentar. A partir do ano de 2000, fatores climáticos, crises financeiras, desmatamento, crise alimentar mundial, entre outros, tornaram o problema do desperdício de alimentos mais visível nas agendas políticas e debates ambientais e sociais (TARTIU; MORONE, 2017).

Ao tratar do desenvolvimento sustentável, são diversas as áreas estudadas e pesquisas recentes vêm chamando atenção para problemas no âmbito alimentar. A busca por mudanças nas formas de produzir e consumir alimentos é urgente e precisa ser tratada, haja vista que a população mundial tende a aumentar consideravelmente, o que implicará na demanda crescente de comida e outros recursos (NOTARNICOLA *et al.*, 2017).

Em um enfoque para o problema das perdas e desperdício de alimentos, é notável que isso está relacionado à forma de produção e consumo, que vai muito além da busca de redução de impactos ambientais. Isso constitui, também, problema de ordem social, notado pela falta de condições alimentares básicas por parcela significativa da população (NOTARNICOLA *et al.*, 2017).

Tambosi e Dias (2020, p. 3) relatam que a quantidade de comida que vem sendo desperdiçada é consequência do modelo consumista imposto na sociedade. Os autores também apontam outros fatores: “[...] o desperdício de alimentos é também reflexo cultural e de falhas na logística, que compreende as diversas etapas da cadeia produtiva e impacta no meio ambiente de forma avassaladora” (TAMBOSI; DIAS, 2020, p. 3).

As principais causas das perdas no início da cadeia de alimentos ocorrem com mais frequência em países subdesenvolvidos, que têm maior dificuldade de inserção tecnológica no manejo das lavouras, falta de estrutura para estocagem da produção e escoamento de safras. Nos países de classe média baixa, média e alta renda, o desperdício de alimentos ocorre no âmbito do consumo. Os principais fatores do desperdício estão relacionados à cultura, ou seja, excesso de compra, armazenamento e preparo inadequado do alimento, além das sobras alimentares que não são aproveitadas e, portanto, descartadas (EMBRAPA, 2021).

Na mesma linha de raciocínio, o desperdício de alimentos também ocorre por fatores como o clima, o controle humano, os elementos biológicos e o comportamento dos envolvidos na cadeia alimentar (CICATIELLO *et al.*, 2016). Isso significa que as perdas e o desperdício de alimentos são problema que acomete toda a cadeia alimentar, desde a colheita até o consumo doméstico (GOOSSENS; WEGNER; SCHMIDT, 2019; MORONE; FALCONE; LOPOLITO, 2019). Assim, pode-se determinar que os sistemas de produtos agrícolas e alimentares impactam o meio ambiente de várias maneiras, incluindo reflexos na biodiversidade, na qualidade do solo e da água, na saúde animal e vegetal, nas emissões de Gases de Efeito Estufa - GEE, toxicidade, bem como na perda e desperdício de alimentos (FAO *et al.*, 2021). De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em termos de emissão de GEE, “[...] as estimativas sugerem que 8-10% das emissões globais de gases de efeito estufa estão associadas a alimentos que não são consumidos” (PNUMA, 2021).

Nessa ótica, o desperdício de alimentos é uma questão de recursos e sustentabilidade, pois sua produção utiliza a terra, água, energia, insumos e desencadeia impactos ambientais, como a perda da biodiversidade, degradação, emissões atmosféricas e outros problemas inerentes. Todos esses recursos são desperdiçados quando há desperdício de comida (DOU; TOTH; WESTENDORF, 2018).

A quantidade de desperdício de alimentos gera, além de impactos ambientais, outros de ordem econômica e social, como perdas financeiras, desigualdade e pobreza (MORONE; FALCONE; LOPOLITO, 2019). Nesse sentido, buscar alternativas para a redução da comida desperdiçada é minimizar o uso de recursos e promover a sustentabilidade, pois se a comida for suficiente para alimentar de forma adequada a população, não há por que se produzir em maiores quantidades.

De acordo com Belik, Cunha e Costa (2012, p. 112), o desperdício de alimentos pode se dar em três diferentes níveis “[...] no campo, no nível do atacado e do varejo – considerando todas as formas de comercialização e; no nível do domicílio – diferenciando-se aquilo que poderia ser processado de outros alimentos que simplesmente não foram consumidos”.

Quadro 2 – Vantagens na diminuição das perdas de alimentos

Ações	Vantagens
Fornecimento de alimentos	Aumento significativo no fornecimento de alimentos sem aumentar as áreas de cultivo;
Economia de energia	Economia de energia investida para produzir e comercializar os alimentos perdidos;
Redução da poluição	Redução da poluição devido à diminuição da matéria orgânica em decomposição e melhor satisfação das necessidades do consumidor;
Nutrição	Melhor nutrição com a mesma quantidade de energia, terra, água e trabalho.

Fonte: Adaptado de Aguilar Gutiérrez (2018, p. 175).

Ao corroborar o quadro 2, Foden *et al.* (2017) explicam que os recursos água, energia e alimentos estão interligados e a forma como um deles é utilizado impacta sobre os demais. Reconhecer essa interdependência entre recursos permite que ações mais efetivas sejam tomadas para promover a segurança alimentar e colocá-la em pauta nas agendas políticas.

Sob esse aspecto, Belik, Cunha e Costa (2012) criticam a forma como as políticas agrícolas do Brasil tratam a eficiência global das cadeias produtivas. Para os autores, a eficiência global das cadeias produtivas não é valorizada pelas políticas agrícolas do país. Além disso, na fase da distribuição da produção, o índice de perdas de alimentos é significativo, o que diminui os ganhos de produção agrícola.

Os principais fatores do desperdício de alimentos em países com renda baixa estão ligados a problemas financeiros, à cultura empresarial, limitações técnicas nas fases de colheita e armazenamento, falta de infraestrutura de envasamento e na parte de sistemas modernos de comercialização (AGUILAR GUTIÉRREZ, 2018).

O desperdício de alimentos é, portanto, prática de insustentabilidade na produção, pois em todas as etapas desse processo a sua ocorrência gera insegurança alimentar e nutricional (NASCIMENTO, 2018). A insegurança alimentar e nutricional pode ser entendida como o estado em que as pessoas não possuem acesso estável a alimentos nutritivos, seguros e suficientes, necessários para manter uma vida saudável e ativa (BUBLITZ *et al.*, 2019). Ou seja, não basta garantir a quantidade de calorias suficientes para desempenhar as atividades cotidianas, mas sim, garantir alimentos que apresentem qualidade nutricional para o bem-estar (BUBLITZ *et al.*, 2019).

Com base na literatura, Goossens, Wegner e Schmidt (2019) apresentam uma categorização de possíveis medidas de prevenção de resíduos alimentares, como apresentado no quadro 3.

Quadro 3 – Medidas para reduzir os resíduos alimentares

Categorias	Descrição
Categoria 1	Medidas de prevenção destinadas à redução de alimentos excedentes na fonte; evitar a superprodução de alimentos e evitar comprar mais do que o necessário.
Categoria 2	Redistribuição ou medidas de doação; como redirecionar o excedente de alimentos para as pessoas necessitadas.
Categoria 3	Valorização ou conversão de alimentos e partes não comestíveis dos alimentos removidos da cadeia de abastecimento alimentar; como redirecionar o desperdício de alimentos para a indústria de base biológica ou para alimentação animal.
Categoria 4	Reciclagem, por meio da digestão anaeróbia ou compostagem, e recuperação, de energia, de alimentos e partes não comestíveis removidos da cadeia de abastecimento alimentar, a fim de evitar a deposição em aterro.

Fonte: Adaptado de Goossens, Wegner e Schmidt (2019, p. 3).

A prevenção da perda de alimentos é um convite a repensar a função do alimento na vida nutricional e considerar recursos naturais consumidos no processo de produção de alimentos e seus respectivos impactos ambientais. Isso instiga a buscar um sistema alimentar mais eficiente e sustentável, utilizando-se das sobras alimentares de forma inovadora (FAO; ODEPA, 2019).

Dessa forma, é necessário que se atenha a todas as etapas de produção e consumo nas quais ocorrem as perdas e o desperdício de alimentos, no intuito de se buscar sistemas alimentares que prezem o meio ambiente e a segurança alimentar. Para que isso se torne

realidade, as ações de cunho mais pontual são urgentes, visto que ações globais, embora sejam importantes direcionadores, ainda não conseguem abarcar a mudança (TAMBOSI; DIAS, 2020).

Dentre os ODS, a meta 12.3 tem por objetivo reduzir pela metade, até 2030, o desperdício global de alimentos *per capita* nos níveis varejista e consumidor, e reduzir as perdas de alimentos desde a produção até o abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita (UNITED NATIONS, 2015).

Conforme dados da PNUMA (2021), no entanto, ainda não se sabe ao certo os reais impactos do desperdício de alimentos, o que é crucial para acompanhar o alcance da meta 12.3 dos ODS. Para mensurar o quanto de alimentos são desperdiçados, um esforço é requerido para saber a quantidade de alimentos comestíveis e não comestíveis que sobram do nível do varejo ao nível do consumidor, bem como o rastreamento de resíduos alimentares em quilos, *per capita*.

Em síntese, o problema das perdas e desperdício de alimentos é um desafio que necessita ser pensado em suas diversas facetas, como a articulação entre as políticas governamentais, a mudança nos padrões de consumo da sociedade, a gestão e a eficiência nos processos de produção e distribuição de alimentos e a busca por mecanismos eficientes para alcançar esse objetivo. A contenção das perdas e desperdícios de alimentos pode contribuir, como já foi ressaltado, para diminuir a fome e a insegurança alimentar e nutricional, que será tratada na seção 2.2.

2.2 FOME E INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A sociedade contemporânea enfrenta um desafio que vem sendo discutido nas agendas políticas: fome e insegurança alimentar e nutricional, que assolam parcela significativa da população mundial. Peixoto (2018, p. 143) observa que “[...] a segurança alimentar é uma preocupação na maior parte dos países em desenvolvimento, cuja população é crescente e os recursos naturais (água, solos, energia, fertilizantes) limitados”. O objetivo desta seção é, assim, compreender aspectos relacionados à fome e à insegurança alimentar e nutricional no atual contexto social.

As informações emitidas pela FAO buscam acompanhar esses dois aspectos para que ações sejam direcionadas para amenizar o problema em escala mundial. As organizações de ajuda humanitária e desenvolvimento precisam, cada vez mais, compreender e mensurar a

segurança alimentar das famílias para monitorar e avaliar o impacto dos programas e tomar decisões de planejamento e direcionamento (WOLFE; FRONGILLO, 2001).

Inicialmente, é importante compreender os conceitos relacionados à fome e à insegurança alimentar e nutricional, bem como suas escalas métricas. No relatório da FAO *et al.* (2021), a fome é definida como uma sensação física desconfortável ou dolorosa, causada pelo consumo insuficiente de calorias na dieta. Neste relatório, o termo fome é sinônimo de desnutrição crônica e é medido pela prevalência de subnutrição (PoU). A PoU é uma estimativa da parcela da população que carece de energia alimentar suficiente para que possa desfrutar de uma vida saudável e ativa (FAO *et al.*, 2021).

No que diz respeito à insegurança alimentar e nutricional, esta inclui não apenas a falta de disponibilidade, acesso e utilização de alimentos, mas também percepções, como por exemplo, que os alimentos são insuficientes, inadequados, inaceitáveis, incertos ou insustentáveis (WOLFE; FRONGILLO, 2001).

A insegurança alimentar e nutricional é medida dependendo em qual nível de insegurança o domicílio é acometido. Para melhor entender as faixas de insegurança alimentar e nutricional, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) aponta três classificações dos domicílios em relação à insegurança alimentar e nutricional, sendo eles: grave, moderado e leve (IBGE, 2020a). Essa categorização está disposta no quadro 4.

Quadro 4 – Faixas de insegurança alimentar e nutricional e suas características

Faixas de insegurança alimentar e nutricional	Características
Insegurança leve	Quando aparece preocupação com acesso aos alimentos no futuro e a qualidade da alimentação já está comprometida. Nesse contexto, os moradores já assumem estratégias para manter uma quantidade mínima de alimentos disponíveis. Trocar um alimento por outro que esteja mais barato, por exemplo.
Insegurança moderada	No segundo nível, de insegurança moderada, os moradores já têm uma quantidade restrita de alimentos.
Insegurança grave	A insegurança grave aparece quando os moradores passaram por privação severa no consumo de alimentos, podendo chegar à fome.

Fonte: Adaptado de IBGE (2020a).

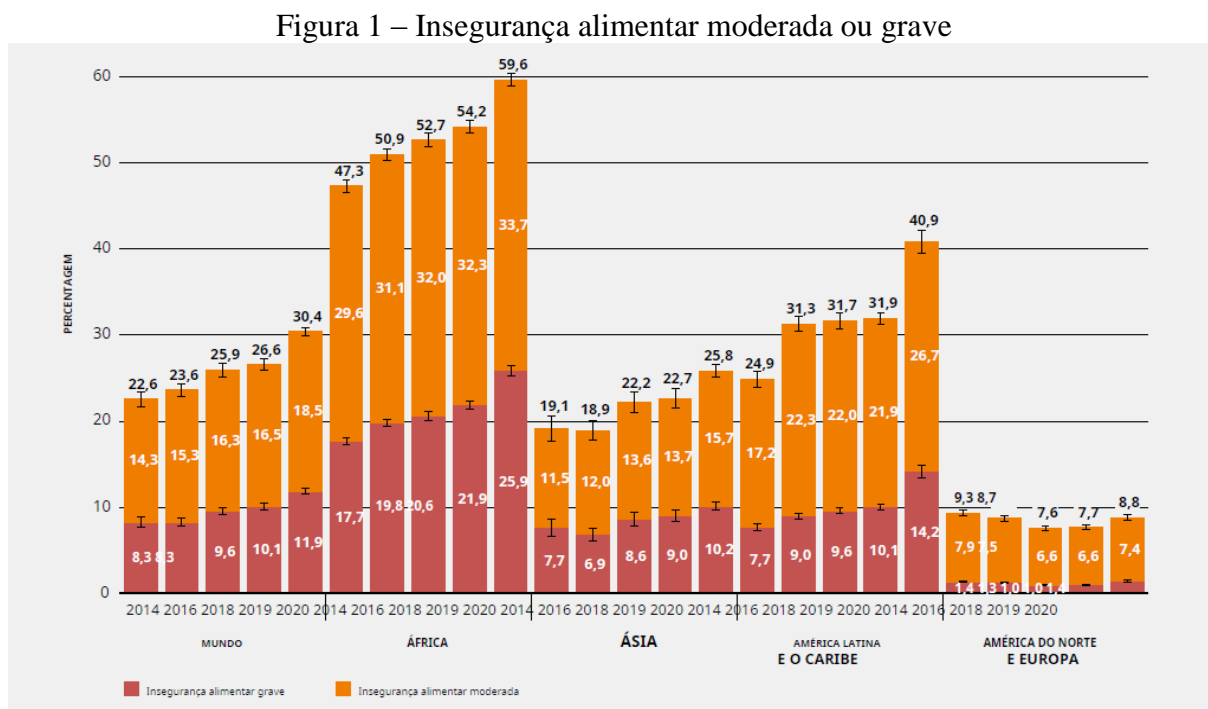
De acordo com o relatório da FAO *et al.* (2021), nenhuma região do mundo foi poupada pela fome e/ou insegurança alimentar e nutricional. O alto custo das dietas saudáveis e os elevados níveis de pobreza e desigualdade na distribuição de renda entre a população, continuam a manter as dietas saudáveis fora do alcance de cerca de 3 bilhões de pessoas (41,6%) em todas as regiões do mundo.

O relatório estimou que entre 720 (10,0%) e 811 (11,3%) milhões de pessoas no mundo enfrentaram a fome em 2020 – até 161 (2,2%) milhões a mais do que em 2019. Além disso, quase 2,37 bilhões (33%) de pessoas não tiveram acesso à alimentação adequada em 2020. Isso significa um aumento de 320 milhões (4,4%) de pessoas, em apenas um ano (FAO *et al.*, 2021).

De acordo com o relatório da FAO (2021), a fome afeta 21% da população na África, em comparação com 9% por cento na Ásia e 9,1% na América Latina e no Caribe. Em termos de números, mais da metade dos desnutridos do mundo estão na Ásia (418 milhões) e mais de um terço encontram-se na África (282 milhões). Esse mesmo relatório aponta ainda, que dentre 2,37 bilhões de pessoas que enfrentam insegurança alimentar moderada ou grave, metade (1,2 bilhão) é encontrada na Ásia, um terço (799 milhões) na África e 11% (267 milhões) na América Latina e no Caribe (FAO, 2021).

A FAO *et al.* (2021) aponta também que a fome no mundo aumentou em 2020, sob a sombra da pandemia de Covid-19. Depois de permanecer praticamente inalterada por cinco anos, a PoU aumentou 1,5 pontos percentuais, em apenas um ano, atingindo um nível de cerca de 9,9%, o que aumentou o desafio de atingir a meta da Fome Zero até 2030.

A figura 1 demonstra a situação da fome na África, Ásia, América Latina e Caribe, América do Norte e Europa.



Fonte: FAO *et al.* (2021).

A figura 1 demonstra que a insegurança alimentar grave e moderada é mais acentuada nos países da África, com um aumento gradativo entre os anos de 2014 e 2020. Na América

Latina e no Caribe, em 2020 nota-se um aumento elevado da insegurança alimentar moderada e um aumento significativo da insegurança alimentar grave, embora esse aumento seja percebido de forma mais tênue nos anos anteriores. Na América do Norte e na Europa, é notável que a insegurança alimentar, nos dois níveis, é menos vivenciada (FAO *et al.*, 2021).

Estima-se que quase 12% da população global sofria de insegurança alimentar grave em 2020, representando 928 milhões de pessoas. Ou seja, 148 milhões a mais do que em 2019. Na pandemia de Covid-19, esse número aumentou e a PoU elevou-se de 8,4% para cerca de 9,9%, em apenas um ano (FAO *et al.*, 2021).

Dentre os fatores que afetaram recentemente a segurança alimentar e a nutrição, pode-se citar três principais: os conflitos, as mudanças climáticas e as desacelerações econômicas, que são acentuados pelas causas subjacentes da pobreza e níveis muito altos e persistentes de desigualdade, em termos de renda, capacidade de produção, ativos, tecnologia, educação e saúde (FAO *et al.*, 2021).

De acordo com os dados da FAO (2021), “no Brasil, a fome afeta a 14 milhões de pessoas. Na venda, o país desperdiça 22 bilhões de calorias, o que seria suficiente para satisfazer as necessidades nutricionais de 11 milhões de pessoas e permitiria reduzir a fome em níveis inferiores de 5%”. Considerando que em 2020 havia 211,8 milhões de habitantes no Brasil (IBGE, 2020b), a fome acomete, aproximadamente, 6,6% da população brasileira.

Ao considerar esses dados, contudo, pode-se afirmar que a fome e a insegurança alimentar e nutricional constituem-se em desafio para a sociedade contemporânea, necessitando de uma série de medidas que devem ser tomadas para amenizar o problema. Essas medidas incluem soluções que minimizem o desperdício de alimentos, no início e no final da cadeia de abastecimento alimentar, bem como de mecanismos eficientes que contribuam para que toda a população tenha acesso à alimentação de qualidade.

2.3 PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E A FOME MUNDIAL

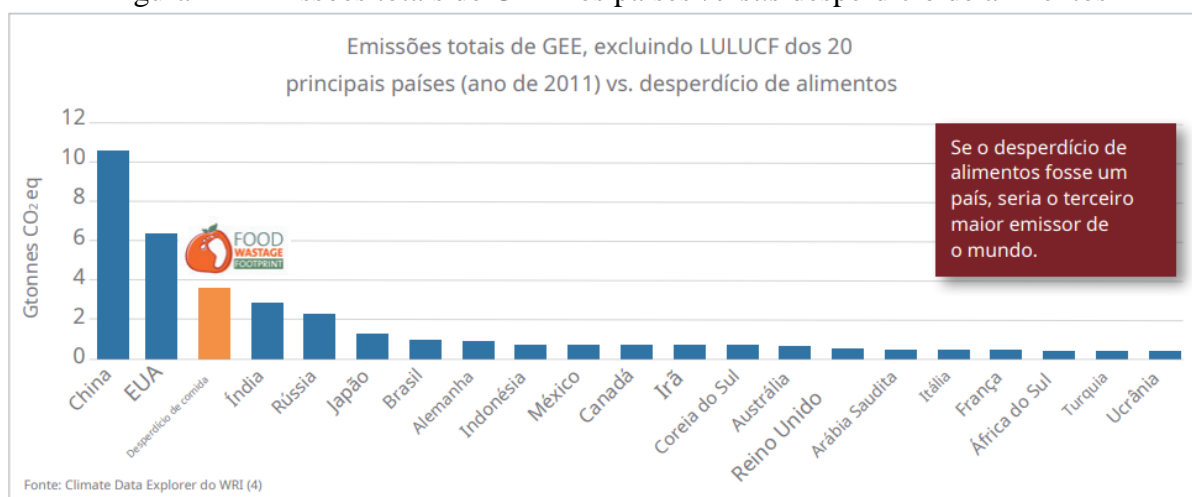
As perdas e o desperdício de alimentos são um problema em escala mundial. De acordo com a FAO (2021), entre um quarto e um terço dos alimentos produzidos, são desperdiçados todos os anos, o que equivale a 1,300 bilhão de toneladas. Estima-se que essa quantidade de alimentos desperdiçada poderia alimentar 2 bilhões de pessoas, ou seja, 27,7% da população mundial.

Isso não representa apenas uma oportunidade perdida para a economia e a segurança alimentar, mas também um desperdício de todos os recursos naturais usados para o cultivo, processamento, embalagem, transporte e comercialização de alimentos (FAO, 2015).

De acordo com o relatório da *United Nations Environment Programme* (UNEP), intitulado *Food Waste Index Report 2021*, os alimentos desperdiçados em domicílio *per capita*, é amplamente semelhante em todos os grupos de renda, o que demonstra que a sua relevância é equivalente em países de renda alta, média-alta e média-baixa (UNEP, 2021).

A FAO (2015), demonstrou um gráfico dos vinte principais países emissores de GEE e o desperdício de alimentos. Esses dados estão evidenciados na figura 2.

Figura 2 – Emissões totais de GEE nos países *versus* desperdício de alimentos

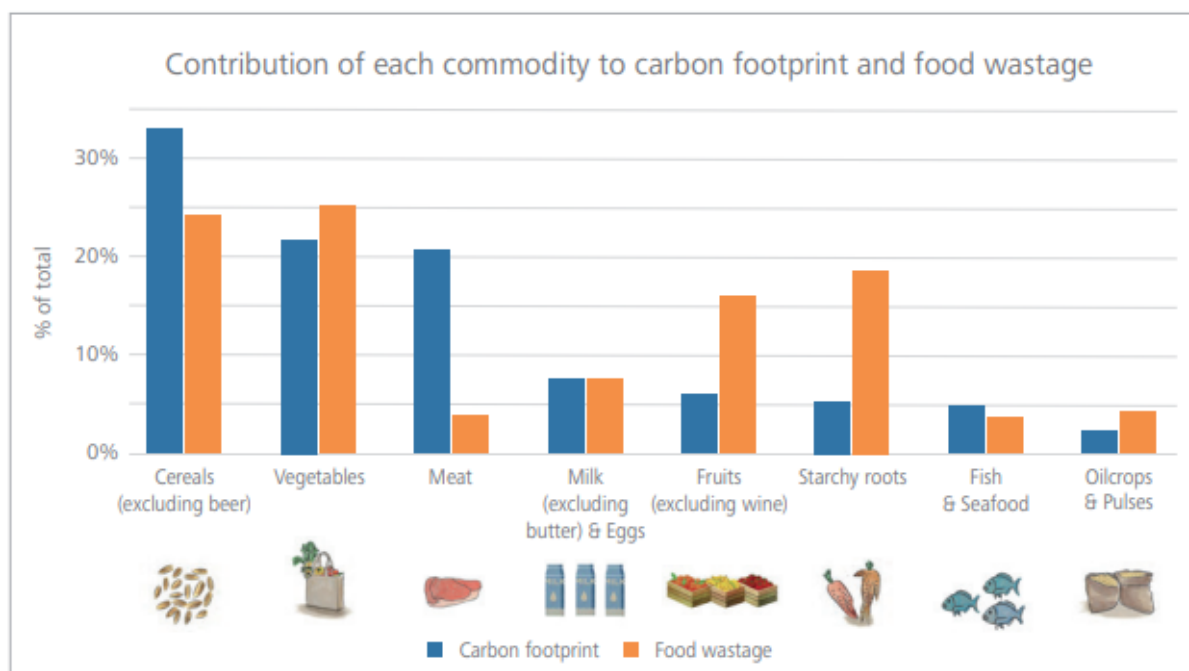


Fonte: FAO (2015).

A figura 2 apresenta um gráfico que tem por objetivo informar a quantidade de emissões totais de GEE que são emitidos pelos principais países emissores. Dentre os três países que mais emitem GEE, a China detém a liderança, seguido dos Estados Unidos e Índia. De acordo com os dados da figura 2, se o desperdício de alimentos fosse um país, seria o terceiro com maior emissão atmosférica (FAO, 2015).

A FAO (2015) pontua os principais alimentos em termos de emissões atmosféricas (desde a produção até o consumo). O relatório demonstra que os produtos têm diferentes intensidades de carbono. Por exemplo, a produção de vegetais na Europa é mais intensiva em carbono do que a produção de vegetais no sudeste da Ásia, já que a Europa usa meios de produção que emitem mais desse gás na atmosfera. A figura 3 apresenta um gráfico com esses números.

Figura 3 – Alimentos e a sua contribuição para a pegada de carbono e desperdício de alimentos



Fonte: FAO (2015).

Como se constata, a pegada de carbono e o desperdício para alguns alimentos apresenta variações. Como por exemplo, as frutas e os tubérculos, embora não sejam tão emissores de GEE, apresentam significativo desperdício. Ao contrário, a carne tem baixo desperdício mas é significativa em termos de emissão atmosférica, desde a produção até o consumo. Os únicos alimentos que apresentam a mesma proporção de desperdício e emissão atmosférica são leite e ovos (FAO, 2015).

Apesar das incertezas dos dados apresentados, sugere-se que uma redução das perdas e desperdícios de alimentos em nível global, nacional e regional teria um efeito positivo substancial sobre os recursos da sociedade e, em particular, para a mudança climática (FAO, 2015).

No que tange ao desperdício no âmbito do consumo, os países que mais apresentam esse problema a etapa de consumo domiciliar são Estados Unidos da América, Austrália, Inglaterra e Itália. O desperdício *per capita* na Europa e na América de Norte é de 95 kg a 115 kg por ano. Os países da América Latina apresentam maior índice de perdas na pós-colheita e a tendência de desperdício também é elevada (EMBRAPA, 2021).

Na América Latina e no Caribe, a estimativa é de uma perda de 6% em relação às perdas mundiais de alimentos. Na região, de todo o alimento disponível, 15% é desperdiçado, enquanto 47 milhões de pessoas passam fome (FAO, 2020). Na América Latina e Caribe, as estimativas

apontam para um PoU de 16,1% no Caribe, 10,6% na América Central e 7,8% na América do Sul. Isso também é reflexo da pandemia do Covid-19 sobre a disposição de alimentos (FAO *et al.*, 2021).

Os dados apontam para a urgência de medidas eficazes para conter as perdas e desperdício de alimentos. De acordo com Porpino *et al.* (2018, p. 17):

[...] as projeções apontam que, em função das mudanças nos padrões de consumo, principalmente nos países em desenvolvimento, o desperdício global tende a aumentar até 2030 para o equivalente a US\$1,5 trilhão em alimentos se ações urgentes não forem colocadas em prática.

Dessa forma, destaca-se a importância de políticas eficientes, em nível global, nacional e local, para conter o desperdício de alimentos em todas as fases da cadeia de abastecimento, para o alcance da meta 12.3 dos ODS (PORPINO *et al.*, 2018).

De acordo com a FAO *et al.* (2021), uma das formas para reduzir o custo de alimentos é por meio de intervenções nas cadeias de abastecimento de alimentos, buscando diminuir as perdas e o desperdício. Isso significa adotar um conjunto coerente de políticas e investimentos em produção, colheita, manuseio, embalagem, armazenamento, transporte, processamento e comercialização.

Outra forma de minimizar as perdas e o desperdício de alimentos é por meio de políticas que incentivem ao consumidor modificar sua postura perante o consumo, dando preferência para alimentos mais saudáveis e sustentáveis (FAO *et al.*, 2021).

É importante ressaltar que os dados sobre desperdício de alimentos, em nível global, ainda são escassos, embora existam esforços no sentido de mensurar o problema. A maioria dos países não tem dados robustos sobre a quantidade de comida que é desperdiçada ou perdida, em quais setores isso é mais evidente e quais são os alimentos mais perdidos ou desperdiçados. Também é possível notar a falta de dados sobre a participação das partes não comestíveis dos alimentos. Essa carência de dados tende a prejudicar os esforços do governo, empresas e outras instituições no direcionamento de iniciativas para combater esse problema (PNUMA, 2021).

2.3.1 Perdas e desperdício de alimentos no Brasil

De acordo com a FAO (2015), o Brasil está listado no *ranking* dos países que mais desperdiçam alimentos. Segundo os dados da ONG Bancos de Alimentos (2021), 27 milhões de toneladas de alimentos foram desperdiçadas no Brasil em 2019. Em termos *per capita*, 41,6 kg de alimentos são desperdiçados anualmente. Segundo a Secretaria da Agricultura e

Abastecimento do Paraná (SEAB-PR), “estimativas apontam o Brasil entre os 10 países que mais desperdiçam comida no mundo, com um descarte aproximado de 30% de tudo do que é produzido para o consumo humano e 15% das calorias totais produzidas. Este descarte gera um prejuízo econômico de US\$ 940 bilhões por ano” (SEAB-PR, 2019).

De acordo com Porpino *et al.* (2018, p. 14), “as famílias brasileiras desperdiçam, em média, 353 gramas de comida por dia ou 128,8 kg por ano. Em análise *per capita*, o desperdício é de 114 gramas diários, o que representa um desperdício anual de 41,6 kg por pessoa”. Entre os alimentos mais desperdiçados estão o arroz (22%), a carne bovina (20%), o feijão (16%) e o frango (15%). Entre os alimentos com menor grau de desperdício, estão as frutas e as hortaliças, ambas com um percentual de 4% em relação ao total (PORPINO *et al.*, 2018).

Porpino *et al.* (2018) constataram que as classes mais altas apresentam maior desperdício de hortaliças, enquanto as classes de menor renda consomem menos frutas e hortaliças. Além disso, constatou-se que a cultura brasileira, assim como em grande parte da América Latina, está habituada a um maior volume de comida na mesa, o que gera sobras de alimentos que vão parar no lixo. Ademais, o Brasil também tem perdas elevadas na etapa da pós-colheita e significativo desperdício no âmbito do consumidor. Isso evidencia duas características de países subdesenvolvidos e desenvolvidos. De um lado, ocorrem perdas na fase inicial da cadeia produtiva e no escoamento da produção e, por outro, a cultura de consumo dos brasileiros se assemelha ao de países desenvolvidos, com desperdício de alimentos no âmbito do consumidor (EMBRAPA, 2021).

Em relação ao consumo, constatou-se que o hábito do brasileiro é a compra de muita comida devido à facilidade de acesso e às variedades disponíveis nos estabelecimentos comerciais. Isso está associado às quantidades de compras realizadas uma “única vez no mês”, no preparo das refeições e na inutilização das sobras, sendo esse último hábito a preferência pela refeição “fresca”. A cultura de armazenagem de comida em casa é proveniente das altas taxas de inflação e de grandes supermercados longe de casa. Esses são hábitos que estão enraizados na cultura do povo brasileiro (PORPINO *et al.*, 2018).

Belik, Cunha e Costa (2012), relatam que, no Brasil, faltam dados precisos acerca das perdas e desperdício de alimentos. A falta de critérios e parâmetros sistematizados dificultam a mensuração e a análise do problema. Isso corrobora estudos conduzidos pela FAO *et al.* (2021), que reafirmam a carência e informações mais precisas sobre a perda e desperdício de alimentos globalmente.

Ao se considerar o cenário de perdas e desperdício de alimentos e a parcela populacional que se encontra em insegurança alimentar e nutricional, reflete-se, também, sobre a

possibilidade de se transitar para um sistema alimentar mais sustentável. A transição sociotécnica para a sustentabilidade é focada na seção 2.4 desta tese, com vistas a direcionar aos conceitos, definições e aplicações desta teoria.

2.4 A TEORIA EVOLUCIONÁRIA E A TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA PARA A SUSTENTABILIDADE

Antes de adentrar na teoria sobre as transições sociotécnicas, é importante conhecer os fundamentos teóricos que embasaram o desenvolvimento do conceito de transição sociotécnica e seus elementos-chaves para a ocorrência desse processo. Esta seção busca apresentar, de forma breve, uma linha teórica com os conceitos e as perspectivas da economia evolucionária, que fundamenta os estudos sobre transições sociotécnicas.

De acordo com Geels (2014) as modificações que ocorrem no ambiente mais amplo de uma organização podem ser explicadas a partir de teorias como a economia evolucionária, a teoria neoinstitucional e a sociologia econômica. Essas teorias buscam entender como as transições em regimes sociotécnicos ocorrem devido às influências exercidas pelo ambiente. A economia evolucionária se debruça nos aspectos materiais, relacionados a mercados, recursos e competição. A teoria neoinstitucional e a sociologia econômica enfatizam aspectos idealistas, ou seja, voltados para significados, crenças e normas.

A economia evolucionária explica que as organizações são influenciadas pelo ambiente relativo ao mercado onde se inserem, competindo para angariar recursos e se utilizam da inovação para promover esta competição. Nesse sentido, as organizações são revestidas de rotinas, regras e comportamentos que guiam as suas decisões, ou seja, a economia evolucionária se baseia no comportamento, na capacidade e no conhecimento organizacional (GEELS, 2014).

O processo de evolução tecnológica, dentro da economia evolucionária, apresenta duas facetas: a primeira diz respeito ao processo de variação, seleção e retenção à qual a evolução tecnológica se apoia. A segunda visão, a evolução é um processo que resulta em caminhos e trajetórias (GEELS, 2002).

A teoria neoinstitucional busca entender as transições sociotécnicas a partir de mudanças relacionadas às instituições, como regulamentos, normas e cultura. As instituições são ambientes socialmente construídos, revestidas por normas, valores e crenças, o que possibilita influenciar os atores, suas identidades, percepções e preferências. Por outro lado, os interesses dos atores também acabam influenciando as instituições (GEELS, 2020).

A sociologia econômica, por sua vez, enfatiza que os ambientes sociais, culturais e políticos são moldados pelas organizações, conforme o seus interesses (GEELS, 2014). A abordagem sociotécnica está ancorada nos estudos de ciência e tecnologia e concentra-se no cerne das pesquisas sobre transições. Exemplos típicos em estudo são sistemas em que as infraestruturas e tecnologias desempenham um papel importante, como nos contextos de energia, mobilidade ou água (LOORBACH; FRANTZESKAKI; AVELINO, 2017).

Dosi e Nelson (2013) desenvolveram um levantamento do estado da arte sobre processos evolutivos dos avanços tecnológicos. Eles argumentam que os avanços tecnológicos compreendem um processo evolutivo, por meio do qual, as tecnologias competem entre si, até determinado momento que uma domina o sistema e se mantém.

Na visão de Kemp (1994) os paradigmas existentes e os sistemas tecnológicos acabam sendo substituídos, de forma gradual e com o passar do tempo, por inovações radicais. Nesse sentido as duas tecnologias acabam coexistindo, de forma competitiva (KEMP, 1994; DOSI; NELSON, 2013). É como dizer que a tecnologia possui um ciclo de vida (NELSON, 1995).

As tecnologias avançam na medida em que são injetados recursos para o seu desenvolvimento técnico e científico e, também, a partir da experiência no uso dessas tecnologias, de forma contrastante (DOSI; NELSON, 2013).

Um paradigma tecnológico é formado por partes, a saber: é um elemento específico de prática, juntamente com artefatos; é um processo para atingir determinado fim; é um artefato de saída desejado e um corpo de entendimentos específicos. Um paradigma tecnológico busca solucionar problemas de restrições operacionais, utilizando-se da cognição dos profissionais para avançar em uma tecnologia disponível, além de aspectos normativos que direcionam o seu aprimoramento. Portanto, um paradigma envolve sempre pesquisa e aprendizado (DOSI; NELSON, 2013).

Essas características de um paradigma tecnológico é que fará uma tecnologia avançar e seguir uma trajetória, isso significa dizer que as mudanças nos paradigmas desencadeiam uma mudança na trajetória tecnológica também (DOSI; NELSON, 2013).

Uma mudança tecnológica envolve os aspectos sociais e econômicos, sendo que a sua trajetória traz benefícios em todas as fases. Esses benefícios dizem respeito ao desempenho, custos, expectativa do usuário, adaptação do ambiente socioeconômico a um determinado tipo de tecnologia em termos de conhecimento acumulado, desembolsos de capital, infraestrutura, habilidades disponíveis, rotinas de produção, normas sociais, regulamentos e estilos de vida (KEMP, 1994).

Os estudos sobre transição sociotécnica para sustentabilidade são recentes (KÖHLER *et al.*, 2019), e vêm despertando interesse em diversos campos do conhecimento. Estudar o fenômeno de transição sociotécnica de um sistema para outro, envolve complexidade e amplitude acerca do objeto que se pretende investigar. De forma análoga, Geels (2010) relata que as transições sociotécnicas podem ser alvo de estudos de diferentes campos do conhecimento, por se tratar de um fenômeno multidisciplinar.

Entender o conceito de transição sociotécnica é condição elementar e primordial, para aplicá-lo no contexto da sustentabilidade, pois o desenvolvimento sustentável requer mudanças sociais e técnicas inter-relacionadas (SCHOT; GEELS, 2008). Kemp e Rotmans (2005) sugerem que uma transição sociotécnica ocorre quando há um desenvolvimento de múltiplas coevoluções, pois está interligada com elementos como tecnologias, economia, instituições, cultura, comportamento, entre outros, que seguem um ritmo gradativo de mudança.

Geels (2005) conceitua transição sociotécnica como uma mudança de um sistema sociotécnico para outro, e isso significa inovar um determinado sistema. Quanto à inovação de um sistema, o autor explica que isso abrange a coevolução dos processos, que envolvem mudanças tecnológicas, bem como modificações em outros elementos desse sistema.

Safarzynska *et al.* (2012) conceitua as transições como processos coevolucionários que ocorrem nos níveis de nicho, regime e paisagem. A noção de coevolução é, muitas vezes, utilizado para descrever as interações entre os subsistemas sociais, como o econômico, cultural, tecnológico e institucional.

A coevolução é uma situação na qual dois ou mais sistemas evolutivos são ligados em conjunto, de tal modo que, cada um, influencia a trajetória evolutiva de outro. A coevolução é alcançada por meio de pressões seletivas e trocas de elementos entre os regimes em evolução (SAFARZYNSKA *et al.*, 2012).

Markard, Raven e Truffer (2012) e Zolfagharian *et al.* (2019) concebem que uma transição sociotécnica de sistemas envolve mudanças de longo alcance e de diferentes dimensões, como tecnológica, material, organizacional, institucional, política, econômica e sociocultural. Complementarmente, Safarzynska *et al.* (2012) descrevem as transições sociotécnicas como processos que implicam ou evitam tecnologias dominantes, introduzindo importantes inovações técnicas e mudanças das práticas sociais vigentes e suas estruturas.

Nessa mesma linha, Zolfagharian *et al.* (2019) exemplificam que nas transições há a interação de diversos atores, como indivíduos, empresas, organizações, que também envolvem instituições, como as normas sociais e técnicas, os regulamentos, os manuais de boas práticas e, ainda, os elementos tecnológicos, como artefatos materiais e conhecimento.

O processo de transição sociotécnica, portanto, envolve uma escala temporal e adaptações graduais. Ela desencadeia o surgimento de novos produtos, serviços, modelos de negócios e organizações que vão se complementando de forma parcial e, gradualmente, vão substituindo os modelos existentes. Isso também abrange alterações de estruturas tecnológicas e institucionais (como as leis, regulamentos, normas) e a forma como os consumidores percebem essas mudanças (MARKARD; RAVEN; TRUFFER, 2012).

A transição sociotécnica envolve três dimensões de mudanças, que estão relacionadas à velocidade, tamanho e período da mudança. Isso significa que as transições possuem períodos de desenvolvimento lento e rápido, causados por processos de feedback positivo e negativo. Uma transição sociotécnica abrange uma geração e consiste em um processo gradual e contínuo (KEMP; ROTMANS, 2005).

Todas essas modificações que ocorrem na fase de transição sociotécnica de um regime para outro são complexas e envolvem inúmeras perspectivas conflitantes. Isso porque a transição sociotécnica demanda de modificações nas estruturas dos sistemas existentes. Essas transformações precisam ser encorajadas, mas existem barreiras que dificultam a substituição de um sistema por outro, como aponta Geels (2005). Parte dessas dificuldades se dão por motivos econômicos, sociais, culturais, infraestruturais e regulamentares, visto que uma mudança de um sistema existente para um novo sistema possui resistências (GEELS, 2005).

Essa resistência às mudanças se torna evidente no processo de transição sociotécnica, pois rompe-se um determinado estado no qual os indivíduos se encontram e, as questões que surgem, não seguem um consenso. Isso porque a perspectiva e o interesse nessas mudanças são diferentes entre os atores do regime e dos nichos envolvidos, e cada um deles vai defender os seus interesses particulares. De um lado, haverá interesses dos indivíduos que querem permanecer no sistema existente, por outro lado, haverá aqueles indivíduos que pressionarão a mudança para outro sistema (SCHOT; KANGER, 2018).

Nessa perspectiva, dentro de um sistema sociotécnico, as antigas e novas tecnologias ocupam o mesmo espaço e são constantemente influenciadas por uma ampla gama de atores, cada um com seus interesses nessa interação, tornando o processo, muitas vezes, confuso e desigual, até que, a longo prazo, ocorra a substituição de um sistema por outro (BERKHOUT; ANGEL; WIECZOREK, 2009).

Cabe destacar outro ponto que diz respeito à existência de diferenças entre as transições sociotécnicas e as transições tecnológicas e compete dar explicações sobre elas. Na perspectiva de Markard, Raven e Truffer (2012), as transições tecnológicas estão limitadas às mudanças tecnológicas propriamente ditas, enquanto as transições sociotécnicas abrangem

mudanças além da tecnologia adotada, nas práticas do usuário e das instituições e nos aspectos culturais e regulatórios. Portanto, as transições sociotécnicas são processos mais amplos, que percorrem múltiplas facetas.

Ao entender os elementos da transição sociotécnica, fica mais claro compreendê-la no âmbito da sustentabilidade. O termo transições de sustentabilidade é cada vez mais usado para se referir a mudanças sociais em larga escala, consideradas necessárias para resolver desafios sociais (LOORBACH; FRANTZESKAKI; AVELINO, 2017).

É necessário esclarecer que não é somente passar de uma situação já concebida para uma nova. Torres (2018, p. 32) explica que “o uso do termo transição, no caso das transições sustentáveis, não se trata apenas da passagem de um estado para outro conhecido, mas está relacionado às transformações em algo ainda não conhecido”. Favareto (2019) também compartilha dessa percepção. O autor esclarece que as forças sociais é que irão apoiar o novo contexto que surgirá com a transição sociotécnica e essa também se constitui na principal barreira “[...] uma transição implica em desalojar os interesses da velha ordem, sem que exista ainda uma base sólida para a nova ordem em direção à qual se quer transitar” (FAVARETO, 2019, p. 70).

Na concepção de Kemp (1994), a política governamental é o braço direito para a adoção de tecnologias voltadas para a sustentabilidade, em um cenário no qual ainda predominam tecnologias concorrentes entre si. De acordo com o autor, fatores como P&D, subsídios, programas especiais de ciência e tecnologia, provisão de infraestrutura, políticas e normas ambientais, provenientes de políticas de governo, podem influenciar a seleção de tecnologia. Köhler *et al.* (2019), apontam características que as transições apresentam nos debates sobre a sustentabilidade. Essas características estão apontadas no quadro 5.

Quadro 5 – Características fundamentais das transições para debates sobre sustentabilidade

Características	Descrição
Multidimensionalidade e co-evolução	Os sistemas sociotécnicos consistem em vários elementos: tecnologias, mercados, práticas do usuário, significados culturais, infraestruturas, políticas, estruturas da indústria e cadeias de abastecimento e distribuição. As transições são, portanto, co-processos evolutivos, envolvendo mudanças em uma gama de elementos e dimensões. As transições não são processos lineares, mas implicam desenvolvimentos múltiplos e interdependentes.
Processo de vários atores	As transições são realizadas por uma variedade de atores e grupos sociais da academia, política, indústria, sociedade civil e famílias. Esses atores e grupos têm seus próprios recursos, capacidades, crenças, estratégias e interesses. Transições envolvem muitos tipos de agência (por exemplo, criação de sentido, cálculo estratégico, aprendizagem, realização de investimentos, conflito, lutas pelo poder, criação de alianças), o que os torna processos muito complicados que não podem ser tratados de forma abrangente por teorias ou disciplinas.
Estabilidade e mudança	Por causa de seu interesse na mudança do sistema, a pesquisa de transições visa compreender as interações multidimensionais entre os impulsos radicais de mudança e as forças de estabilidade e dependência do caminho. A pesquisa de transição sociotécnica mobiliza

	percepções de diferentes disciplinas e teorias para compreender essa relação dialética entre estabilidade e mudança.
Processo de longo prazo	Em todos os domínios existem várias inovações e iniciativas promissoras e é impossível prever qual deles irá prevalecer. A incerteza também decorre do caráter não linear dos processos de inovação (que podem experimentar falhas, ciclos de decepção de campanha publicitária ou melhorias aceleradas de preço/desempenho), processos políticos (que podem sofrer retrocessos, reversões ou acelerações) e processos socioculturais (que podem experimentar mudanças nas agendas públicas e no sentido de urgência).
Valores, contestação e desacordo	A noção de sustentabilidade é, obviamente, altamente contestada. Assim, diferentes atores e grupos sociais também tendem a discordar sobre as inovações e caminhos de transição sociotécnica mais desejáveis para as transições de sustentabilidade. As transições de sustentabilidade podem ameaçar as posições econômicas e modelos de negócios de algumas das maiores e mais poderosas indústrias (por exemplo, petróleo, automóveis, concessionárias de energia elétrica, agroalimentar). Tais empresas tendem a proteger seus interesses pessoais e contestar a necessidade e a velocidade das transições.
Direcionalidade de normativa	Isso significa que as políticas públicas devem desempenhar um papel central na formação e no direcionamento das transições por meio de regulamentações ambientais, padrões, impostos, subsídios e políticas de inovação.

Fonte: Köhler *et al.* (2019, p. 2-3).

Conforme salientam Köhler *et al.* (2019), há uma gama de características inter-relacionadas que influenciam a direção de uma transição sociotécnica para um sistema mais sustentável. Essas características estão em constante dinamismo, e são elas que orientarão o rumo e a velocidade da transição sociotécnica.

2.4.1 *Multi-Level Perspective* (MLP)

O fenômeno de transição sociotécnica vem sendo estudado sob diferentes estruturas, sendo: *Transition Management* (TM), *Strategic Niche Management* (SNM), *Technological Innovation Systems* (TIS) e *Multi Level Perspective* (MLP) (MARKARD; RAVEN; TRUFFER, 2012), sendo esta última enfatizada na presente tese. A ênfase na MLP é por ela ser o *framework* mais proeminente na pesquisa sobre transições de sustentabilidade agroalimentar (EL BILALI, 2020), no qual os bancos de alimentos se inserem.

A MLP possui diferentes tipos de processos que podem explicar os fenômenos, de maneira global, em diferentes níveis e também em tempos diferentes, o que lhe concerne um embasamento de várias vertentes teóricas. Sendo assim, a MLP aborda a explicação sociotécnica quando investiga as interações entre elementos e os atores sociais e a coevolução no desenvolvimento da trajetória. A explicação evolutiva se dá entre os níveis, ou seja, os nichos se desenvolvem conforme o seu ambiente mais amplo, representado pelo regime e pela paisagem sociotécnica (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

Grin, Rotmans e Schot (2010) referem-se à sociologia, com base em Mills (1959), argumentando que a vertente sociológica como abordagem para analisar as transições, como a

explicação narrativa e a teoria de processo, não deve ser reduzida a resultados produzidos automaticamente, mas sim, por meio de interpretações subjetivas. Os autores explicam que a MLP é entendida como uma teoria de processo. Eles distinguem a teoria de processo e a teoria de variância e esclarecem como a MLP é enquadrada na primeira, em vez de ser modulada pela segunda.

De forma geral, a teoria da variância é definida como aquela que explica os resultados como o produto de variáveis independentes, capaz de atuar sobre variáveis dependentes. O objetivo é explicar a variação no resultado (variável dependente) como resultado de influências de fatores causais (variáveis independentes). Já a teoria do processo busca explicar os resultados como frutos de sequências temporais de eventos e do tempo e de conjunturas de cadeias de eventos. Nesta base, eles identificam padrões e mecanismos (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

Na perspectiva de Geels (2005), a MLP pode ser caracterizada como uma abordagem de processo. O autor explica que para surgir novos regimes, vários desenvolvimentos graduais se unem e se reforçam para mudar o *status quo* do regime dominante. No caso dos bancos de alimentos, que são um nicho dentro do sistema alimentar estabelecido, é importante salientar que eles podem gerar alterações que poderão repercutir em alterações no regime.

Para melhor compreensão das características da teoria do processo, o quadro 6 apresenta as abordagens e seus atributos.

Quadro 6 – Características das abordagens da teoria do processo

Abordagem	Características
Caráter das entidades	O mundo é composto de entidades que participam de eventos e podem mudar sua identidade. Os sujeitos centrais são entidades individuais (pessoas, grupos, organizações, máquinas e outros artefatos materiais). Os eventos são o que os sujeitos centrais fazem ou o que acontece com eles.
Estabilidade das entidades	As entidades podem se definir de forma diferente e alterar a identidade e as preferências (como resultado de experiências e aprendizados).
Ordem do tempo	A ordem na qual os eventos e as forças causais ocorrem é crucial e pode produzir resultados diferentes.
Causa e explicação	As explicações devem incorporar camadas que vão da explicação imediata à remota. Padrões e tendências estruturais amplos podem precisar ser incorporados nas explicações.
Generalidade	Na teoria do processo, a generalidade das explicações depende de sua versatilidade, do grau em que podem abranger um amplo domínio de padrões de desenvolvimento sem modificação de seu caráter essencial. Quanto mais amplo for o seu domínio (quanto maior a variedade de casos, contextos, eventos e padrões aos quais a teoria pode se adaptar), mais geral será a explicação.

Fonte: Adaptado de Grin, Rotmans e Schot (2010).

A MLP é uma teoria de processo porque ela possui as seguintes características: 1) são promulgadas por diferentes grupos sociais; 2) Os atores mudam de percepções de interesses,

preferências e identidade durante as transições; 3) O calendário dos eventos e as ligações a vários níveis é importante, influenciando o tipo de via de transição sociotécnica; 4) As explicações no MLP são e envolvem o rastreamento de voltas e mais voltas e alinhamentos de eventos, sequências e trajetórias; 5) O MLP tem generalidade porque é versátil e mantém seu caráter básico em diferentes estudos de caso e vias de transição sociotécnica. O MLP também é uma teoria de processo porque suas ontologias fundamentais (teoria da evolução e da estruturação) são teorias históricas que intrinsecamente focam nos desenvolvimentos ao longo do tempo (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

Outra teoria utilizada para entender o processo de transição sociotécnica é a explicação narrativa, que consiste num processo histórico e pode capturar interações complexas entre agência e contextos em mudança, tempo, eventos sequenciais, movimentos e identidades. Narrativas são sempre sobre algo ou alguém, que tem certos objetivos, empreende ações, aprende e se ajusta (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

Na MLP, a narrativa pode ser utilizada abarcando um tema central, tendo como elos os eventos que vão ocorrendo ao longo do tempo. As transições exigem mudanças estruturais ao longo do tempo e a sua análise necessita de um método de pesquisa que seja capaz de desenhar, ao máximo possível, o contexto onde o fenômeno ocorre. Os autores sugerem o estudo de caso como método de pesquisa, por detalhar todo o processo embora críticas são tecidas, pelo fato do estudo de caso ser generalista (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

Portanto, Grin, Rotmans e Schot (2010) defendem que a teoria do processo e a explicação narrativa são duas teorias que não se limitam em probabilidades estatísticas, tal como a teoria da variância, visto que a transição sociotécnica para o desenvolvimento sustentável é complexa e depende de teorias mais ricas para analisá-la.

Após compreender a teoria de processo, como base da MLP, cabe conceituar esta estrutura que é utilizada para entender as transições sociotécnicas. A MLP fornece um quadro conceitual que tem sido aplicado principalmente para analisar os estudos históricos de transição sociotécnica, incluindo as transições para a produção em massa, os sistemas do automóvel, sistemas de esgoto e transporte de vapor e, mais recentemente, também para estudar novos casos (SAFARZYNSKA *et al.*, 2012).

A perspectiva multinível (MLP) vem sendo amplamente utilizada para estudar a transição de um sistema sociotécnico para outro. Isso porque os três níveis, paisagem, regime e nicho, descritos na sequência dessa seção, estão interligados e conjuntamente, impulsionam o processo de transição sociotécnica (GEELS, 2005; CAROLAN, 2010). Pela perspectiva da

MLP, o regime sofre modificações que são ocasionadas pelas interações existentes entre os três níveis (GEELS, 2010).

De acordo com Kemp e Rotmans (2005) a MLP visualiza um contexto mais amplo e a dinâmica existente nas macrovariáveis e sua evolução, tal como a globalização, a evolução dos preços e rendimentos, as mudanças políticas, as mudanças nos sistemas de crenças e valores políticos e mudanças de regime. Essa abordagem também contempla mudanças microscópicas, como desenvolvimento e uso de novas tecnologias em nichos, iniciativas locais, levando a processos de aprendizagem social que, com o tempo, podem transformar um sistema existente.

A MLP envolve diferentes grupos sociais, os quais mudam as suas percepções, preferências e identidades quando entram num processo de transição sociotécnica. Além disso, esse processo é caracterizado como de longo prazo, possui toda uma trajetória histórica e busca fazer uma explicação generalizada dos fatos (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

A MLP se concentra no contexto da coevolução da tecnologia e da sociedade, e é fundamentada nas ideias da economia evolucionária, da sociologia da tecnologia, da história da tecnologia e dos estudos de inovação. Para compreender as inovações de um sistema, a MLP possui três níveis de análise, sendo macro (paisagem sociotécnica), meso (regime sociotécnico) e micro (nichos) (GEELS, 2005).

O estudo de Zolfagharian *et al.* (2019), revelou que a MLP tem sido frequentemente utilizada em pesquisas sobre transição sociotécnica, se comparado com outras estruturas. A MLP analisa uma tecnologia em determinado nicho e como ela substitui a tecnologia estabelecida em determinado setor (MARKARD; HOFFMANN, 2016). Os níveis de análise da paisagem sociotécnica, regime sociotécnico e nichos estão apresentados no quadro 7, conforme o que concebem os autores consultados.

Quadro 7 – Conceituação dos níveis da paisagem, regime e nichos, da MLP

Níveis da MLP	Conceituação	Autores consultados
Paisagem sociotécnica	Paisagem sociotécnica. É a paisagem pressão que exacerba os problemas internos do regime, criando um janela de oportunidade para tecnologias de nicho.	Geels (2005); Schot e Kanger (2018).
Regime sociotécnico	Caracterizado pelos regimes sociotécnicos.	Geels (2005).
Nichos	O nível micro é formado por nichos tecnológicos. Na fase de expansão, os nichos se expandem, atraem mais usuários e se tornam populares nos mercados, começando a competir com o regime estabelecido.	Geels (2005); Schot e Kanger (2018).

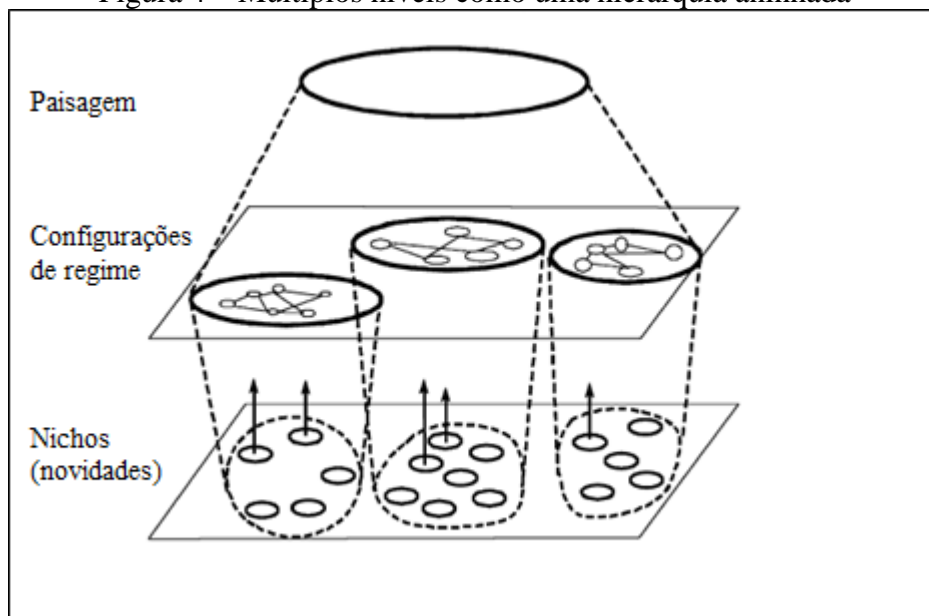
Fonte: Adaptado de Geels (2005) e Schot e Kanger (2018).

O quadro 7 apresenta em suas conceituações, alguns termos que merecem ser elucidados. No que tange aos sistemas sociotécnicos, estes são criados e mantidos por diversos grupos sociais que, por sua vez, apresentam características peculiares, que moldam o ambiente onde convivem. Embora apresentem autonomia, os grupos sociais interagem entre si, e suas atividades são coordenadas e alinhadas (GEELS, 2005).

Schot e Kanger (2018), trazem exemplos de como os sistemas sociotécnicos estão alinhados aos desafios sociais, econômicos e ecológicos da sociedade, como por exemplo, fornecimento de energia, mobilidade, alimentação, habitação, comunicação, água, saúde, educação, finanças, entre outros. Na visão dos autores, esses sistemas estão longe de serem considerados setores. Eles conectam produção, distribuição e consumo que, por sua vez, envolvem uma ampla gama de atores sociais, recursos tecnológicos, órgãos e instituições, que estão interagindo constantemente.

Esses três níveis se inter-relacionam entre si, coordenados e alinhados em práticas locais. Os regimes estão inseridos em paisagens e os nichos encontram-se dentro dos regimes, sendo que a troca entre os níveis favorece as inovações dentro do sistema (GEELS, 2005), tal como demonstra a figura 4.

Figura 4 – Múltiplos níveis como uma hierarquia aninhada



Fonte: Geels (2002, p. 1261).

Em síntese, a Perspectiva Multinível é uma teoria que envolve diferentes grupos sociais, os quais mudam as suas percepções, preferências e identidades quando entram em transição sociotécnica de um sistema para outro. Além disso, esse processo é caracterizado

como de longo prazo e possui toda uma trajetória histórica, e busca fazer uma explicação generalizada dos fatos (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

2.4.1.1 Dimensões da paisagem sociotécnica, regime e nichos

Como foi ressaltado, a MLP é uma estrutura que auxilia na análise de transição de um sistema sociotécnico. A MLP consiste em uma estrutura heurística que compreende a interação entre os níveis meso, macro e micro. O nível meso compreende o regime sociotécnico, o nível macro relaciona-se com a paisagem sociotécnica e o nível micro com os nichos, que são locais protegidos onde ocorrem as inovações (GEELS, 2002).

É importante um detalhamento de cada um destes níveis, pois o quadro de análise desta tese consiste em estudar a interação dos três níveis no contexto de PDA e dos bancos de alimentos do Paraná. Para isso, o aprofundamento dos conceitos dos três níveis consiste no construto teórico e, portanto, no quadro de análise desta tese. Como ressaltam Kemp e Rotmans (2005) a distinção entre nichos, regimes e paisagem ajuda a entender os processos de mudança.

Primeiramente, cabe descrever sobre o nível meso, que é a dimensão onde se situa o regime sociotécnico. O nível meso é composto pelos regimes estabelecidos, assim entendidos como uma ordem dominante em um sistema ou subsistema social (LOORBACH; FRANTZESKAKI; AVELINO, 2017). Schot e Kanger (2018) definem os regimes como conjunto de regras ou rotinas que direcionam o comportamento dos atores em como produzir, regular e usar tecnologias em um contexto social e técnico específico. Portanto, os regimes produzem as regras em vários elementos do sistema.

Na concepção de Torres (2018, p. 44), “o regime sociotécnico se refere às práticas dominantes, regras e tecnologias que garantem estabilidade e reforçam os sistemas sociotécnicos existentes”. É também determinado como a combinação de elementos tangíveis e intangíveis, visto que inclui equipamentos de produção, infra-estrutura e outros artefatos materiais próximos às rotinas, expectativas e normas (SAFARZYNSKA *et al.*, 2012).

Jia (2021) destaca a diferença existente entre as regras normativas e as regras cognitivas dentro de um regime. As regras normativas são normas sociais, valores, expectativas de papéis, deveres e responsabilidades, que são internalizados, por meio, da socialização. Já as

regras cognitivas, são a natureza da realidade e os quadros, em que o significado ou sentido é feito ou simbolizado, como hábitos, preferências do usuário, metáforas ou crenças.

De acordo com Geels (2006), os regimes sociotécnicos possuem elementos que estão relacionados, sendo eles: rede de atores e grupos sociais, como engenheiros, empresas, fornecedores, universidades, usuários, formuladores de políticas e grupos de interesse especial; regras formais, cognitivas e normativas que norteiam as atividades dos atores; regras formais (regulamentos, normas e leis), regras cognitivas (agendas de problemas, princípios orientadores, heurísticas de busca) e regras normativas (relacionamentos de papéis em redes e normas comportamentais); elementos materiais e técnicos (artefatos, máquinas, infraestruturas, materiais).

Os regimes sociais (por exemplo, tecnologias dominantes, instituições, rotinas, culturas) emergem de transições históricas e se desenvolvem de forma independente, por meio, de processos de otimização e inovação incremental. À medida que o contexto social muda e novas alternativas radicais se desenvolvem e emergem, os regimes inevitavelmente entrarão em um processo de aumento de estresse, crises internas, desestabilização e reconfiguração sistêmica (LOORBACH; FRANTZESKAKI; AVELINO, 2017).

Na visão de Loorbach, Frantzeskaki e Avelino (2017), em um contexto social em mudança, os regimes estabelecidos se desenvolvem de forma dependente da trajetória, enquanto os elementos do regime transformativo crescem em um novo regime. Nesse processo, os novos elementos começam a experimentar ideias, tecnologias e práticas alternativas. Com o tempo, as pressões aumentam, levando à desestabilização dos regimes dominantes, à medida que as alternativas começam a se acelerar e surgir.

Os regimes proporcionam estabilidade no sistema, mas também causam dificuldades para as inovações. As inovações radicais vêm de encontro com os regimes estabelecidos, atores de nicho (como empreendedores, *start-ups*, *spin-offs*) e articulam expectativas e inscrevem novos atores no sistema fora dos regimes existentes (JIA, 2021).

Quando a paisagem se modifica, provoca pressões para modificar o regime, o que também gera oportunidades para os nichos. As pressões da paisagem sociotécnica pode tanto reforçar as trajetórias do regime, como causar estresse considerável de forma a desestabilizá-lo e levar em consideração as alternativas de nicho (SMITH; VOß; GRIN, 2010).

Compreendendo o nível do regime sociotécnico parte-se para a compreensão do nível macro, que é constituído pela paisagem sociotécnica. A paisagem de um sistema sociotécnico se refere aos aspectos do ambiente externo, que influencia no desenvolvimento sociotécnico, moldando os regimes e os nichos, como a globalização, problemas ambientais, mudanças

culturais, guerras, desastres naturais e crises econômicas (GEELS, 2005; SCHOT; KANGER, 2018).

Esses fatores fogem do alcance dos atores dos nichos e dos regimes e podem se constituir em uma única paisagem sociotécnica (SCHOT; KRANGER, 2018). A paisagem sociotécnica forma um contexto externo que os atores em níveis de nicho e regime não podem influenciar no curto prazo (JIA, 2021).

Além disso, os fatores referentes à paisagem podem gerar pressão sobre os regimes estabelecidos e apontar oportunidades para os nichos e os regimes sociotécnicos se modificarem (MARKARD; RAVEN; TRUFFER, 2012). A paisagem sociotécnica está relacionada a variáveis que influenciam as transições como a infraestrutura material, cultura política e coalizões, valores sociais, visões de mundo e paradigmas, macroeconomia, demografia e o ambiente natural. A paisagem canaliza os desenvolvimentos de nicho e regime sociotécnico (KEMP; ROTMANS, 2005).

Por fim, descreve-se o nível micro de análise da MLP, que é constituído pelos nichos. Os nichos são considerados espaços protegidos necessários para o amadurecimento das inovações em relação aos regimes sociotécnicos. A criação e o desenvolvimento de nichos podem resultar de ações do mercado ou por iniciativas governamentais (LOORBACH; FRANTZESKAKI; AVELINO, 2017).

Smith, Voß e Grin (2010) destacam que a proteção de nicho pode ser obtida por meio de líderes mercadológicos, projetos subsidiados para demonstração e aprendizado de pesquisa ou ambiente cultural específico de adoção e experimentação.

Os nichos são iniciativas nas quais novas regras e práticas são desenvolvidos por uma rede de diversos atores. Isso significa dizer que há uma alteração nas regras e nas práticas, que representam um avanço em relação às normas em vigor e às práticas realizadas no regime convencional (BUI *et al.*, 2016).

O nível micro é definido em termos de indivíduos, que são portadores de regras (agentes) e suas interações. Indivíduos resolvem problemas e tomam decisões baseados nas regras adquiridas. Eles podem desenvolver ou aprender novas regras, que podem ser uma importante fonte de mudança social e tecnológica (SAFARZYNSKA *et al.*, 2012).

Por outro lado, devido à inércia comportamental de hábitos e rotinas, pode causar *lock-in* para certas soluções tecnológicas, por sua vez impedindo ou retardando transições. Assim, os hábitos e as rotinas podem agir como barreiras importantes para mudar o regime no nível meso (SAFARZYNSKA *et al.*, 2012).

Geels (2005) e Kemp e Rotmans (2005), relatam que é nos nichos que ocorre a aprendizagem, o que os torna muito importantes no processo de transição sociotécnica, pois fornecem espaço para difundir redes sociais que, por sua vez, apoiam as inovações. O processo de aprendizagem é multifacetada e abrange, por exemplo, tecnologia, preferências do usuário, regulamentação, significado simbólico, infraestrutura e sistemas de produção (GEELS, 2005).

A aprendizagem é descrita como de primeira ordem e de segunda ordem. A aprendizagem de primeira ordem refere-se à adaptação a estímulos externos (por exemplo, preços) sem reflexão sobre os quadros cognitivos ou avaliativos, mas também sob o modo reflexivo. A aprendizagem de segunda ordem consiste na consciência e mudança para estruturas interpretativas (ou seja, mudança de paradigma, reenquadramento para uma nova era de pensamento). Estes se estendem além dos quadros cognitivos (fatos) para quadros avaliativos (por exemplo, normas e valores sociais e regulatórios embutidos em tempos e espaços) (MARSDEN, 2013).

Os nichos também fornecem espaço para construir as redes sociais que apoiam as inovações, como as cadeias de suprimentos e os relacionamentos entre usuário e produtor (GEELS, 2005). A importância da construção de redes sociais reside na criação de um público por trás da nova tecnologia, o que age como um facilitador nas interações entre as partes interessadas relevantes para fornecer os recursos necessários (dinheiro, pessoas, experiência) (GEELS; SCHOT, 2008).

Os nichos são caracterizados como um espaço que viabiliza as tecnologias emergentes. Embora as regras dos nichos sejam flexíveis, facilitando as inovações, eles se incumbem em um mesmo espaço e competem entre si. Aqui a coordenação entre eles é dificultada pelos interesses inerentes a cada um. Um nicho poderá desafiar um regime somente quando ele for maduro e desenvolvido de forma satisfatória (TARTIU; MORONE, 2017).

2.4.1.2 As fases da transição de sistemas sociotécnicos

Geels (2005) aponta as quatro fases que circundam o processo de transição sociotécnica, como apresentado no quadro 8.

Quadro 8 – Características das fases da transição de sistemas sociotécnicos

Fases	Características
Primeira fase	As novidades emergem em nichos, no contexto do regime existente e desenvolvimento da paisagem. Ainda não há um design dominante, e pode haver várias técnicas competindo entre si. Os atores participam de experimentos para elaborar o melhor design e descobrir o que os usuários almejam.
Segunda fase	Na segunda fase, a novidade é aproveitada em pequenos nichos de mercado, que fornecem recursos para especialização. Gradualmente, uma comunidade dedicada de engenheiros e produtores emergem, coletivamente, direcionando suas atividades para o aprimoramento da nova tecnologia. Os engenheiros desenvolvem gradualmente novas regras, e a nova tecnologia desenvolve uma trajetória técnica própria. A nova tecnologia melhora gradualmente, como resultado do processo de aprendizagem. Conforme os usuários interagem com a nova tecnologia e incorporam em suas práticas, eles exploram gradualmente as novas funcionalidades.
Terceira fase	A terceira fase é caracterizada por um avanço da nova tecnologia, ampla difusão e concorrência com o regime estabelecido. Por um lado, existem <i>drivers</i> internos para o avanço, por exemplo, melhorias de preço/desempenho, retornos crescentes para adoção e atores com interesses que impulsionam para uma maior expansão da tecnologia. Por outro lado, o avanço depende de circunstâncias e diminuição da oportunidade. O regime pode estar sob pressão de mudanças no nível da paisagem ou pode haver problemas técnicos internos no regime, que não podem ser atendidos com a tecnologia disponível. Também pode haver externalidades negativas no regime, mudando preferências do usuário ou regulamentação mais rígida, que criam problemas para a tecnologia existente.
Quarta fase	A nova tecnologia substitui o antigo regime, que é acompanhada por mudanças nas dimensões mais amplas do regime sociotécnico. Isso geralmente acontece de forma gradual, porque a criação de um novo regime sociotécnico leva tempo. Além disso, os titulares tendem a manter as antigas tecnologias, devido a direitos adquiridos e investimentos irrecuperáveis.

Fonte: adaptado de Geels (2005, p. 684-686).

De forma sucinta, pode-se compreender que a primeira fase condiz com as inovações trazidas pelos nichos e a sua constante competitividade. Já na segunda fase, as inovações são desenhadas e exploradas, seguindo uma trajetória própria (GEELS, 2005). De acordo com Torres (2018, p. 52) “Na 1ª e 2ª fases, os processos sociológicos e sociotécnicos são mais importantes, pois a ênfase se dá nas percepções e regras que permitem o alinhamento de aspectos heterogêneos para o codesenvolvimento do novo regime”. A terceira fase é a difusão da nova tecnologia, em seu estado de maior maturação, que pode vir a desestabilizar o regime estabelecido. Na quarta e última fase, a nova tecnologia substitui o regime antigo, ressaltando-se que todas essas fases envolvem grande complexidade e, portanto, levam tempo (GEELS, 2005). “Na 3ª e 4ª fases, o regime se instala de modo tal que a competição econômica desempenhe um papel mais importante devido à presença da concorrência e da substituição como etapa da inovação no sistema (TORRES, 2018, p. 52).

Na concepção de Kemp e Rotmans (2005), as transições sociotécnicas passam por fases que englobam o pré desenvolvimento, a decolagem, a aceleração e a estabilização. A fase de pré desenvolvimento é caracterizada pela experimentação mais intensiva, no entanto as mudanças são menos perceptíveis. A fase de decolagem caracteriza-se pelo início de mudança

no sistema. Na fase de aceleração as mudanças estruturais mostram-se mais aparentes, na qual há concentração de bens socioculturais, econômicos, ecológicos e mudanças institucionais que reagem umas às outras; há também processos coletivos de aprendizagem, difusão e incorporação. Na fase de estabilização a mudança social ocorre de maneira branda devido ao equilíbrio que atinge.

2.4.2 Como as perdas e desperdício de alimentos se enquadram nos estudos de transição sociotécnica para a sustentabilidade

Köhler *et al.* (2019), apontam que os estudos de transição sociotécnica investigaram, inicialmente, os campos relacionados a eletricidade e ao transporte. Agora, outros campos têm sido pesquisados, como água, aquecimento e edifícios, cidades e gestão de resíduos, utilizando-se de uma abordagem multinível. Isso demonstra o interesse de pesquisas relacionadas com as questões alimentares e demonstra a importância de tratar, também, sobre o desperdício e a perda de alimentos, visto que na literatura, há uma carência de estudos que abordem o desperdício de alimentos, utilizando-se da perspectiva multinível.

Na revisão de literatura realizada por El Bilali (2019), constatou-se que os estudos que abordam a transição sociotécnica para a sustentabilidade, têm deixado de enfatizar o sistema alimentar e o papel da sociedade civil nesse processo. Dessa forma, voltando-se à temática desta tese, pode-se compreender que os bancos de alimentos privados, que são iniciativas da sociedade civil para o enfrentamento da insegurança alimentar e nutricional e do desperdício de alimentos, pode contribuir para esse campo da literatura.

No que se refere à transição sociotécnica no sistema agroalimentar, Mardsen (2013) exemplifica que as pressões no nível da paisagem se referem aos fatores globais, como as mudanças climáticas, o crescimento populacional, a mudança para biocombustíveis e biomassa e a transição nutricional. Isso faz com que as pressões desencadeadas por esses fatores, na esfera do regime, impulsionem os nichos que por sua vez, desestabilizam o regime existente.

Galli *et al.* (2020), criticam que o regime sociotécnico pautou-se por um esforço regulatório para estabelecer um mercado único para a agricultura de *commodities* culturais e medidas políticas foram orientadas para o paradigma de modernização agrícola, com foco na produtividade. No quadro político dominante, o impacto da produção de alimentos no meio

ambiente não foi considerado, nem a multiplicidade de recursos atrelados, além de outros fatores inter-relacionados.

Morone, Falcone e Lopolito (2019), argumentam que a quantidade de desperdício de alimentos produzida em nível global gera impactos ambiental, econômico e com uma repercussão social significativa. Também proporciona problemas como emissões de GEE, degradação do solo, geração de resíduos, consumo de recursos naturais, bem como perdas econômicas, desigualdade e pobreza.

A redução dos resíduos alimentares é urgente e precisa de atenção nas agendas políticas, devido aos problemas ambientais e do aumento demográfico para as próximas décadas. Quando se trata de PDA, é fundamental entender como ocorre esse processo. O desperdício de alimentos acontece essencialmente em todas as fases do abastecimento de alimentos na cadeia alimentar, desde os processos iniciais de produção até o consumidor final (MORONE; FALCONE; LOPOLITO, 2019).

Para melhor compreender o contexto do desperdício de alimentos, Tartiu e Morone (2017) salientam que nos nichos, a inovação pode ocorrer no desenvolvimento de novas tecnologias, bem como, em mudanças de comportamento no eixo consumidor, como no caso de novos modelos de consumo, embalagens inteligentes, entre outros. Isso está interligado com o tripé do desenvolvimento sustentável, o que viabiliza o processo de transição sociotécnica.

Mardsen (2013) considera nichos no sistema agroalimentar o comércio de orgânicos, comércio justo, produtos regionais e redes locais de alimentos, que podem se tornar novas formas de sustentabilidade e consumo.

Portanto, a forma de produção e consumo de alimentos está longe de ser capaz de sustentar o atual cenário (DEVANEY; DAVIES, 2016). Bui *et al.* (2016), consideram nichos os modelos que quebram as regras e práticas realizadas no regime vigente e buscam alternativas novas nesse sentido, envolvendo uma rede de diferentes atores do sistema agroalimentar.

2.4.3 Dimensões da paisagem sociotécnica, regime e nicho no sistema agroalimentar

Esta subseção realiza revisão de literatura sobre os atores sociais, as dimensões do nicho (funções do sistema tecnológico), o regime e sua estrutura existente, em termos de políticas, instituições, infraestrutura, fornecedores e consumidores, e a paisagem sociotécnica, com as principais características do contexto que afetam o sistema alimentar.

O sistema alimentar global é afetado por problemas na alçada da produção e do consumo, relacionados aos alimentos. Na paisagem sociotécnica, surgem as influências globais

relacionadas à política, cultura e economia (crescimento, PIB, mudanças climáticas), bem como as influências pertinentes à produção de alimentos (tecnologias, safra, proteína de origem animal, uso de fertilizantes) e consumo de alimentos (por exemplo, dietas, hora das refeições, compras) (HOOLOHAN; MCLACHLAN; LARKIN, 2019).

Marsden (2013) apresentou as vulnerabilidades e seu impacto nos conceitos de regulação e governança do sistema agroalimentar global, dependente de carbono, e a sua expressão no Reino Unido. O estudo demonstrou que os atores do sistema alimentar, especificamente da cadeia de abastecimento e demais atores envolvidos, tiveram uma tendência a colaborar entre si para manter a estabilidade do regime, criando um grupo sociotécnico. Isso não ocorreu com os atores sociais dos nichos, que buscaram se afastar do regime devido à conscientização sobre sustentabilidade do sistema alimentar, o que impulsionou os nichos inovadores a desestabilizar o regime predominante. Os atores no nível do regime adaptam as inovações que surgem ao desenvolvimento de produto/processo, por uma dependência de tecnologia e melhores práticas. Nos nichos, há a experimentação de novas práticas, sistemas e mudanças estruturais, o que influencia nos relacionamentos inovadores entre os atores, nas estruturas institucionais e na governança de mercado.

Os estudos selecionados para descrever aspectos sobre a paisagem do sistema alimentar, mostra como o contexto influencia o sistema. Como explica Marsden (2013), de um lado está a crise alimentar e, de outro, uma nova era, que implica mudança de paisagem e alterações potenciais nos sistemas de produção de nicho e até que ponto estes podem ser integrados. Posto isso, pode-se afirmar que o nível da paisagem é repleto de incertezas.

Marsden (2013) também cita, além de fatores ambientais que interferem no sistema alimentar, os eventos sociais como o crescimento populacional, a mudança para biocombustíveis e biomassa, segurança alimentar e inibição de exportações e a transição nutricional. Destaca-se que as mudanças comportamentais, relacionadas à cultura do consumo em relação à comida, também poderiam influenciar o sistema alimentar, mas uma mudança neste padrão são mais improváveis que ocorram. Destaca-se que os novos impulsionadores da paisagem, atualmente, são o Covid-19 e as guerras, por exemplo.

No estudo de Marsden (2013), visualizou-se que o regime dos biocombustíveis concorrem com o regime alimentar, pois eles estão interligados. Na pesquisa empírica realizada no setor de trigo e laticínios, percebeu-se um melhor funcionamento da base de pesquisa e desenvolvimento, juntamente com a aceitação de tecnologias para melhorar a produção agrícola. Destacou-se, também, o interesse de políticas de saúde e alimentação (MARSDEN, 2013).

Como nichos que surgiram no sistema alimentar, o estudo de Marsden (2013) destacou que muitos deles são altamente fraturados e divididos em sua oposição e articulação política (por exemplo, comércio justo, bem-estar animal, orgânicos, alimentos éticos, iniciativas agroecológicas etc.).

O estudo de Tartiu e Morone (2017) tratou sobre o papel das inovações de base em relação ao desenvolvimento e difusão de abordagens inovadoras para lidar com o problema do desperdício de alimentos. Os atores sociais, abordados no estudo de Tartiu e Morone (2017) estão entre os empreendedores de base analisados, comunidade local, atores do regime, sociedade civil e ativistas. O estudo mostrou que os empreendedores de base investigados mostraram-se com intuição de cooperar com outros atores.

Tartiu e Morone (2017) identificaram na paisagem sociotécnica do sistema de alimentar, abordando o desperdício de alimento, as dimensões crise alimentar mundial, que ocorreu em 2008, e alterações climáticas. No que tange ao regime sociotécnico, os autores apontaram as modificações políticas nacional e regional de resíduos sólidos, ativismo social, tecnologias, políticas empresariais, de regulação alimentar e política cultural.

No âmbito dos nichos estudados, para ampliar a inovação, as dimensões se relacionaram com capacidades e conhecimentos, iniciativas de cooperação entre os atores para gerir a produtividade local e a inovação empregada. Foram identificadas as dimensões relacionadas com formação de rede, aprendizado, competências, práticas sociais, proteção e capacitação dos nichos (TARTIU; MORONE, 2017).

Morrissey, Miroso e Abbott (2014) desenvolveram uma abordagem integrada para a análise de regimes, informada pelo conhecimento emergente sobre transições sociotécnicas. Os autores investigaram aspectos multidimensionais de desperdício de alimentos em sistemas agroalimentares. Eles argumentam a necessidade de existirem políticas direcionadas para diminuir o desperdício de alimentos e suas emissões na cadeia de suprimentos, trabalhando diretamente nas fontes de desperdício.

Outro ponto fundamental, no nível do regime do sistema alimentar, seria compreender de forma mais ampla a sociedade sobre os impactos inerentes às perdas de alimentos, como no âmbito do consumidor sobre o seu entendimento sobre produtos e desperdício, apoio à pesquisa sobre perdas alimentares, direcionar o marketing para incentivar o consumo de alimentos deformados, aprovar legislação de benefício fiscal aos agricultores que doam alimentos (MORRISSEY; MIROSA; ABBOTT, 2014).

No âmbito do consumo, Morrissey, Miroso e Abbott (2014) apontam que é necessário promover a mudança de comportamento por meio de campanhas de conscientização para

informar o público sobre como evitar o desperdício de alimentos. Também, poderia ser uma prática para evitar o desperdício, o esclarecimento sobre esse aspecto ao consumidor, nos rótulos dos produtos.

No que concerne à distribuição dos produtos, Morrissey, Miroso e Abbott (2014) mencionam que iniciativas de orientar políticas para lidar com o desperdício de alimentos, poderia contribuir para diminuir o desperdício, como melhor gerenciamento de resíduos, com fornecimento de coleta seletiva, informar sobre o uso de restos alimentares para compor a ração animal, melhorar a consistência dos relatórios sobre os números de desperdício de alimentos e categorias de resíduos.

Nemes *et al.* (2021) estudaram o choque da pandemia Covid-19 na paisagem sociotécnica dos sistemas alimentares alternativos locais, em treze países. Os atores sociais dos sistemas alimentares alternativos locais mostraram-se capazes de se mobilizarem para manterem suas atividades durante o período da pandemia Covid-19 e, também, contribuírem para destinarem alimentos para as pessoas que se encontravam em vulnerabilidade alimentar e nutricional. Nesse sentido, esses atores tiveram a oportunidade de ampliar suas iniciativas e envolver novos atores em práticas mais sustentáveis, estabelecendo um elo mais tênue com cidadãos, varejistas e maior interesse pelos formuladores de políticas, o que demonstra complementariedade entre eles para enfrentarem a crise gerada pelo Covid-19 no âmbito alimentar.

Nesse caso, a pandemia mostrou-se como um fator de alto impacto para o sistema alimentar global, mas que trouxe oportunidades para que os nichos dos sistemas alimentares alternativos pudessem inovar para manter as suas atividades. Os autores destacaram que, no período da pandemia, o sistema alimentar como um todo sofreu impactos e, no caso dos sistemas alimentares alternativos locais, houve adaptação e inovação para manter as atividades funcionando. Esses sistemas mostraram-se bastante importantes no período de crise, mobilizando-se para atender também as demandas sociais por alimentos, que alavancou nesse período. O estudo mostrou a capacidades desses sistemas atenderem grupos específicos de pessoas que, para os autores, consiste em uma inovação social. Na análise, os autores destacaram como dimensões do regime sociotécnico alimentar as medidas governamentais adotadas durante a pandemia, incluindo ações estaduais e municipais, instituições nacionais que cooperaram com veículos para entrega de alimentos, escassez de mão de obra, inserção de novas tecnologias para conectar consumidores e produtores (NEMES *et al.*, 2021).

Os sistemas alimentares alternativos locais, abordados como um nicho do sistema alimentar por Nemes *et al.* (2021), mostraram-se como importantes agentes contribuidores da

segurança alimentar e nutricional no período da pandemia Covid-19. Os autores destacaram as dimensões de nicho, relacionando o uso de tecnologias e redes sociais online para ampliar o alcance das iniciativas de cooperação desses nichos, favorecimentos de práticas mais sustentáveis entre produtores e consumidores, por meio de processos relacionais e de aprendizagem. Assim, o estudo demonstrou que a crise reforçou o interesse dos atores institucionais e do regime alimentar pela alimentação local e seu potencial para a transição sociotécnica do sistema agroalimentar.

O estudo teórico de Jia (2021) tratou sobre a estrutura do sistema de inovação agrícola em quatro componentes baseados em perspectivas multiníveis de transição sociotécnica para a sustentabilidade, a saber: atores e comunidades, interação e intermediários, coerência e conectividade e regras de regimes e paisagem. Com relação aos atores do sistema agroalimentar foram destacados consumidores, agricultores, empresas, universidades e institutos de conhecimento e autoridades públicas.

Na ótica deste estudo, ainda, o regime do sistema agroalimentar possui oito subregimes ou subsistemas, sendo eles, produção, usuários, mercados, abastecimento, P&D, finanças, poder público, sociedade civil e intermediários. O estudo utiliza um estrutura com os componentes: gestão do conhecimento, sofisticação do usuário, atividades empreendedoras, direcionalidade e avaliação reflexiva. Estes elementos são contribuições de diferentes escolas de pensamento para a construção funcional da inovação do sistema para alimentação e agricultura (JIA, 2021).

Bui *et al.* (2016) analisaram, por meio da MLP, quatro redes alimentares alternativas que podem contribuir para a reconfiguração do regime agroalimentar. Os estudos de caso da pesquisa mostraram que as iniciativas dos atores sociais estudados trouxeram novas práticas e novas formas de articulação entre si e, aos poucos, eles estabeleceram uma visão alternativa da agricultura e da rede de atores “relevantes”, ou seja, aqueles que deveriam estar envolvidos na governança da questão. Isso promoveu maior intercâmbio e diversificação de atividades nesse nicho. Ainda, vislumbrou-se que, com o passar do tempo, houve uma reconfiguração de atores responsáveis por tratar as questões agroalimentares, devido às transformações das estratégias e das iniciativas das políticas locais.

Ainda, no estudo de Bui *et al.* (2016), considerou-se que as regras e rotinas do regime estão inicialmente incorporadas nas políticas locais e na ação pública e, quando os atores conseguem impactar essas políticas, pode-se dizer que eles possuem influência sobre o regime. Isso foi percebido no estudo realizado, pelas interações entre a autoridade pública e os atores de nicho, que defendem a agricultura orgânica. Outro ponto destacado, é a concessão de

subsídios para o desenvolvimento da agricultura orgânica. O resultado de múltiplas e complexas interações nos quatro nichos que foram estudados contribuíram claramente para desencadear uma reconfiguração do regime em nível local.

No estudo de Bui *et al.* (2016), os nichos são considerados iniciativas em que novas regras e práticas representam um avanço em relação às regras em vigor e às práticas realizadas no regime convencional, e são desenvolvidas por uma rede de diversos atores do sistema agroalimentar. Eles identificaram que os atores de nicho combinaram inovações sociais e técnicas em torno da plataforma de compras, da incubadora agrícola, do esquema de caixa e as ações em torno das questões hídricas, mas não em torno de uma nova tecnologia emergente.

Kuokkanen *et al.* (2018) estudaram a transição sociotécnica do sistema alimentar finlandês. Os autores afirmam em seu estudo, que o sistema alimentar finlandês enfrenta uma série de desafios ambientais, como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, distância entre a fabricação de alimentos até o consumidor e o uso de produtos químicos, no nível da paisagem do sistema agroalimentar. A paisagem influencia constantemente o regime e, este, é o elemento que impulsiona o funcionamento do sistema, devido às suas normas coercitivas, como por exemplo, a forma como os alimentos são produzidos e consumidos (KUOKKANEN *et al.*, 2018). Isso faz emergir, dentro do atual regime existente, ou seja, no sistema agroalimentar convencional (Bui *et al.*, 2016), novas formas de produção e consumo, como a agroecologia que seria uma alternativa de transição sociotécnica (EL BILALI, 2019; GALLI *et al.*, 2020).

Kuokkanen *et al.* (2018) destacam, no nível do regime, a dimensão sócio-política, onde se inserem as políticas e os subsídios agroambientais. Na dimensão econômica, o mercado finlandês passa de uma economia protecionista e fechada para a exposição de alimentos ao mercado externo, o que trouxe maior competitividade aos varejistas, com desvantagem aos produtores, que não tinham poder de barganha. Os preços aos consumidores tornaram-se mais caros. Isso fez com que os produtores lançassem tecnologias para entrega de produtos diretamente ao consumidor, desfavorecendo os varejistas. Os autores destacam que, no âmbito do regime, a reciclagem de resíduos orgânicos, a soberania financeira dos agricultores e a comida vegetariana estão desestabilizando o ambiente de seleção, levando a um ambiente mais sustentável. Destaca-se o importante papel da ciência e da pesquisa nesse processo, bem como das políticas voltadas ao sistema alimentar.

Kuokkanen *et al.* (2018) demonstraram que no sistema alimentar finlandês, há uma competição entre os atores sociais, nos diferentes níveis. Por exemplo, os agricultores foram contra as políticas ambientais, devido à diminuição da produção e, conseqüentemente, da sua

renda no campo. A introdução de subsídios veio, a princípio, a abrandar os agricultores, fazendo com que houvesse cooperação entre os dois grupos de atores, promovendo a agricultura orgânica. Outro grupo social que integrou-se no processo de produção e consumo do sistema alimentar finlandês, após alguns anos, foi a sociedade civil. Os autores relataram constante competição entre os diferentes atores em todos os níveis, tornando a transição sociotécnica para a sustentabilidade discreta e fragmentada, ao invés, de coerente e coordenada.

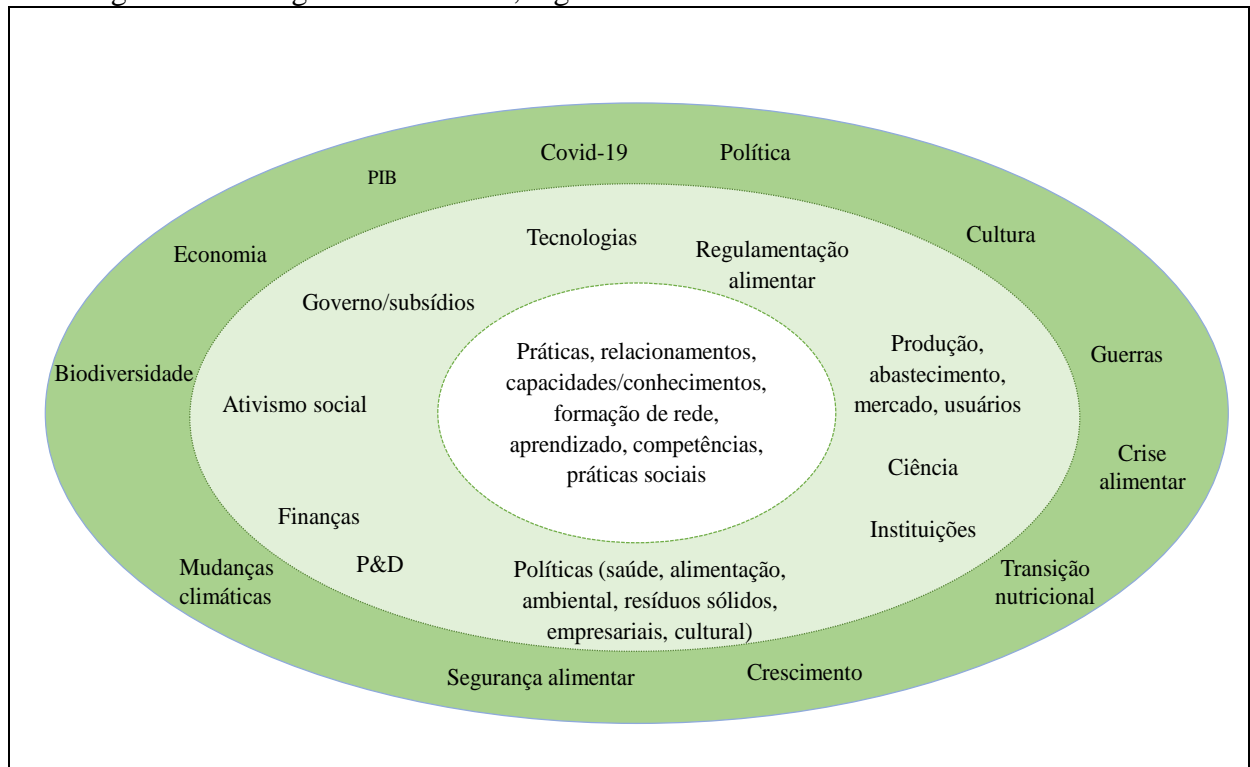
Rut e Davies (2018) realizaram um mapeamento do cenário, do regime e do nicho alimentar de Singapura. Com relação à paisagem, os autores destacaram os seguintes elementos: urbanização e diminuição da disponibilidade de terra ao longo do tempo; crescente consciência de questões ambientais entre a população, como as mudanças climáticas e suas implicações na escassez de recursos, bem como a geração de resíduos alimentares; tendências alimentares internacionais (vulnerabilidade da oferta global de alimentos devido à volatilidade dos preços dos alimentos e transição nutricional); tendências políticas de longo prazo, como crescimento populacional, desenvolvimento econômico, bem como a falta de alternativas na política convencional.

O estudo de Rut e Davies (2018) destacou-se o regime de segurança alimentar. A configuração atual do regime de provisão de alimentos, neste estudo, revelou que está altamente estabilizada, por meio, de políticas de importação favoráveis, com um dos menores impostos do mundo sobre materiais importados, que respondem pelo influxo de alimentos acessíveis e baratos, esquemas de financiamento público para apoiar economias de escala e tecnologia agrícola, além de práticas e crenças de consumidores orientados para a conveniência.

Ainda, a pesquisa de Rut e Davies (2018) apontou que os nichos estudados se relacionam com o cultivo coletivo de alimentos, como fazendas e jardins comunitários, com ênfase no empreendedorismo social e alimentar, como aprender e compartilhar conhecimento sobre sistemas de cultivo de alimentos, práticas inovadoras direcionadas à reutilização e redistribuição de resíduos alimentares e iniciativas de redistribuição de alimentos.

A partir do levantamento da literatura realizado, apresenta-se a figura 5 com as principais dimensões abordadas nos níveis da paisagem sociotécnica, regime sociotécnico e nichos do sistema alimentar.

Figura 5 – Paisagem sociotécnica, regime sociotécnico e nichos do sistema alimentar



Fonte: Própria (2022).

Os estudos abordados nesta seção trazem a temática das transições para a sustentabilidade com uma lente para o sistema alimentar, utilizando dos elementos presentes na MLP. O enquadramento do desperdício de alimentos na ótica da MLP é um campo pouco explorado na literatura sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade, no âmbito de instituições. A literatura concentra maior quantidade de pesquisas relacionadas ao desperdício de alimentos no âmbito do consumidor. Os estudos selecionados nesta seção destacam de forma breve a questão do desperdício de alimentos, devido ao objeto de pesquisa não ser, necessariamente, voltado à temática de PDA.

2.4.4 Relação entre transição sociotécnica para a sustentabilidade e PDA

Essa seção apresenta um apanhado teórico, realizado por meio de revisão de literatura, sobre a transição sociotécnica para a sustentabilidade e PDA. Buscou-se apresentar um quadro resumo dos estudos selecionados para compor essa seção, assim como os avanços e a complementariedade ou não entre os atores sociais apontados pelos autores da literatura pesquisada. Ressalta-se que os estudos que relacionem, exclusivamente, a temática de PDA na teoria da transição sociotécnica para a sustentabilidade são escassos. Portanto, optou-se por

aproximar os estudos que focam em outras temáticas do setor alimentar e que abordem PDA, mesmo que de forma complementar ou geral. O quadro 9 apresenta os objetivos e as conclusões dos estudos que compõe esta seção.

Quadro 9 – Resumo dos achados das pesquisas

Autor(es/as)	Objetivo do estudo	Conclusão
Marsden (2013)	Avaliar, criticamente, o período mais turbulento no setor agroalimentar desde 2007 e 2008.	O estudo aplicou uma perspectiva de uma série de dados empíricos, coletados das principais partes interessadas públicas e privadas no Reino Unido, durante esse período, testando os fatores do regime sociotécnico ao contexto. As mudanças para um novo regime partem das contestações de vários problemas relacionados ao setor agroalimentar, dentro deles, o desperdício de alimentos. Isso fará com que os nichos se encaminhem para uma possível alternativa para um sistema alimentar mais sustentável.
Azurra, Massimiliano e Angela (2019)	A pesquisa buscou aprofundar a análise dos determinantes que afetam o comportamento dos consumidores de alimentos orgânicos.	Os autores argumentam que os consumidores podem ser considerados o núcleo para o desenvolvimento sustentável, pois desempenham um papel central na transição sociotécnica para sistemas alimentares sustentáveis. De forma breve, o artigo aponta que os consumidores são protagonistas para um consumo sustentável, com mais equilíbrio e menos desperdício.
Morone, Falcone e Lopolito (2017)	Os autores examinaram quais direcionadores de políticas e iniciativas particulares podem modificar as atuais condições insustentáveis de alimentos, a fim de alcançar uma redução na quantidade de desperdício de comida.	De forma geral, os resultados apontam para a complexidade do sistema de resíduos alimentares, mostrando claramente que os direcionadores de políticas e as iniciativas privadas, têm potenciais efeitos colaterais e impactos negativos que devem ser considerados para uma adequada intervenção política equilibrada para o sistema de desperdício de alimentos.
Devaney e Davies (2017)	Os autores estudaram as implicações de conceituar, projetar e implementar locais experimentais que buscam apoiar práticas alimentares caseiras, mais sustentáveis.	As descobertas, junto aos consumidores, reforçam as chamadas para se conectar, combinar e alinhar suporte de produto, aspectos regulatórios, informativos e motivações nas práticas interdependentes de alimentação (aquisição, armazenamento, preparação e minimização do desperdício), para otimizar as transições em direção à sustentabilidade.
Galli <i>et al.</i> (2020)	Os autores pesquisaram os processos políticos que contribuem para sistemas alimentares sustentáveis na Europa.	Ao avaliar as lacunas nos atuais instrumentos de política alimentar, os autores afirmam que o desperdício de alimentos, tem chamado a atenção de iniciativas públicas e voluntárias, principalmente em países de alta renda.
Sandberg (2021)	A pesquisa analisou a crescente literatura sobre suficiência, que consiste em mudanças substanciais nos padrões de consumo, com vistas à sua minimização.	Os resultados apontaram que, na ótica do consumo, o desperdício de alimentos pode ser minimizado com boas práticas, que vão desde a compra, até o gerenciamento das sobras.
Hoolohan, McLachlan e Larkin (2019)	Nesta pesquisa, foi apresentado um novo método morfológico para o desenvolvimento e análise transdisciplinar de cenários que tratam sobre água, energia e alimento.	Dentre as abordagens desenvolvidas pelos autores, o desperdício de alimentos é tratado como um desafio, porque as inovações utilizam restos alimentares como produto de seus processos. Isso implica na dependência desse recurso, uma vez que, se não houver resíduos, não tem como manter as organizações que dependem deles.
Kuokkanen <i>et al.</i> (2018)	Neste estudo, os autores registraram as críticas para a pesquisa de transição sociotécnica em uma perspectiva	A contribuição para a compreensão da desestabilização do regime foi teórica e prática. Os autores trataram de forma breve, o problema do desperdício de alimentos, enfatizando que a crescente demanda do consumidor

	multinível.	facilitou o surgimento de várias novas <i>startups</i> de combate ao desperdício, no local pesquisado.
Coteur <i>et al.</i> (2019)	Os autores desenvolveram uma pesquisa para compreender e estruturar a miríade de processos de desenvolvimento no sistema agroalimentar.	Um dos problemas específicos analisados foi o desperdício de alimentos. Os autores concluíram que as avaliações de sustentabilidade, por meio de ferramentas de avaliação, não são suficientes como um princípio orientador para o desenvolvimento de um sistema agroalimentar. Além disso, a interação entre os atores da cadeia desempenha um papel igualmente importante, como impulsionadores dos processos de desenvolvimento sustentável.
Egelyng <i>et al.</i> (2018)	A pesquisa buscou questões sobre inovações concretas, com o objetivo de criar opções de transição sociotécnica na Noruega.	Foi desenvolvida uma investigação em casos da indústria de alimentos, envolvendo processamento de peixes, carnes, frutas e vegetais, com o objetivo de capturar ou, ainda, aumentar o uso e valor dos resíduos do processamento. Os autores discutem que, por meio de investimento em programas de pesquisa, as sociedades estendem esforços para expandir a disponibilidade de opções para produtores e processadores de alimentos, bem como varejistas e consumidores para evitar perdas e desperdícios no sistema alimentar, por meio de soluções técnicas para consumidores e varejistas.

Fonte: Própria (2022).

O estudo de Marsden (2013) apresenta alguns avanços no cenário alimentar do Reino Unido, analisando a crise alimentar e as estratégias agroalimentares locais de governança, em uma perspectiva multinível. O avanço do estudo está relacionado com a ótica do regime dominante e a contestação de seus nichos, que é a chave para compreender e testemunhar até que ponto um sistema alimentar mais sustentável e resiliente no Reino Unido pode ser criada, por meio da projeção de cenários. O artigo avança no sentido de analisar as pressões e seus resultados contestados, que irão influenciar mudanças na regulamentação do sistema alimentar do Reino Unido. A lacuna de pesquisa evidenciada, se concentra nessa nova perspectiva dos estudos de Marsden (2013) que aprofunda as mudanças no sistema alimentar, sobre as dimensões da perspectiva multinível, enquanto outros estudos demonstraram apenas aspectos mais descritivos da crise alimentar estabelecida no Reino Unido.

O estudo de Azurra, Massimiliano e Angela (2018) avança no conhecimento sobre o sistema alimentar, no sentido de contribuir para o debate sobre as práticas de compra de alimentos pelos consumidores, no que diz respeito às questões de sustentabilidade e, especificamente, às preferências por orgânicos. Para tanto, os autores desenvolveram métricas para medir os resultados de sua pesquisa, que permitem levar em consideração um conjunto mais amplo de variáveis que representam os principais direcionadores de atitudes dos consumidores, em relação aos produtos orgânicos. O estudo apresenta algumas lacunas de pesquisas futuras, principalmente, no que tange à diversificação das métricas apresentadas, com a inclusão de outros fatores a serem considerados, em relação à preferência do consumidor.

A pesquisa de Morone, Falcone e Lopolito (2018) apresenta avanços para a área de conhecimento, ao fornecerem recomendações para ações de política que poderiam efetivamente modificar o atual modelo de consumo alimentar insustentável. Essas ações propostas, buscam compreender a complexidade e interatividade do atual sistema de resíduos alimentares, bem como identificar as variáveis mais influentes capazes de orientar uma transição sociotécnica para sustentabilidade. A lacuna do estudo se encontra na generalização de políticas para o setor industrial de alimentos, no entanto, políticas feitas sob medida concebidas para produtos alimentícios específicos poderiam maximizar sua eficácia com relação às mudanças nos padrões de consumo alimentar.

Devaney e Davies (2016) contribuíram para os estudos de transição sociotécnica do sistema alimentar oferecendo uma lente para interrogar intervenções para o consumo sustentável de alimentos em casa, utilizando a operacionalização da teoria da prática social. A lacuna deste estudo demonstra a necessidade de uma investigação longitudinal adicional para revelar até que ponto que essas intervenções para o consumo sustentável podem contribuir para a mudança transformadora nas práticas alimentares.

O estudo de Galli *et al.* (2020) buscou contribuir para além da literatura atual sobre transição sociotécnica em sistemas alimentares, destacando as questões que dificultam a transição para um regime de políticas que incorpore a conexão entre segurança alimentar e nutricional. As lacunas desta pesquisa mostram a necessidade de olhar para os processos de produção, uso e comunicação do conhecimento. Outras lacunas são apontadas pelos autores, como a necessidade de informações mais claras, que podem ajudar os consumidores a refletir sobre as consequências de suas escolhas. A conscientização sobre as ligações entre dietas, saúde e meio ambiente pode ser promovida por uma educação mais assertiva. Os formuladores de políticas e profissionais poderiam avaliar as políticas e intervenções alimentares em direção a metas definidas e ajudar produtores e distribuidores a avaliar o desempenho de sustentabilidade de seus padrões organizacionais e estratégias de abastecimento, por meio do desenvolvimento de métricas inovadoras.

Sandberg (2021) desenvolveu uma revisão sistemática de literatura que avança na compreensão do termo suficiência como conceito e da multidimensionalidade das transições. Suficiência implica mudanças substanciais nos padrões de consumo, incluindo uma redução em seus níveis. O artigo avança no conhecimento, trazendo os tipos de mudanças de consumo que a suficiência pode acarretar, proporcionando uma rápida visão da pesquisa existente em várias práticas de suficiência. O estudo também demonstra a complexidade e multidimensionalidade

da suficiência nas transições. A lacuna do estudo compreende a pesquisa de suficiência na prática.

O estudo de Hoolohan, McLachlan e Larkin (2019) concentrou-se na análise de cenários, conectando água, energia e alimentos. O avanço deste estudo relaciona-se com a conexão desses três elementos na visualização de cenários que vislumbrem mudanças futuras nas instituições, práticas, inovações, desenvolvimento tecnológico e mudanças ambientais que afetam os sistemas de produção e consumo. A lacuna de pesquisa consiste em aplicar essa abordagem na prática para que ela possa sustentar mudanças tangíveis na tomada de decisões, apoiando a transição sociotécnica para a sustentabilidade.

Kuokkanen *et al.* (2018) desenvolveram um estudo que se mostrou apto em contribuir, na prática, na compreensão da desestabilização do regime alimentar da Finlândia, por meio de uma ênfase maior na agência e nos atores, demonstrando um avanço na literatura, neste sentido. Os autores argumentam que nos estudos sobre transição sociotécnica de sustentabilidade, mais atenção deve ser dada ao conteúdo e diversidade de diferentes enquadramentos discursivos. Isso significa que a lacuna da pesquisa está na visão de que os atores, em todos os níveis, visam influenciar a formulação do ambiente de seleção com seus enquadramento do problema e da resposta estratégica.

Coteur *et al.* (2018) buscaram avançar realizando estudo que visou a orientar os processos de desenvolvimento sustentável em um sistema agroalimentar complexo, que consiste em uma variedade de cadeias de suprimentos, indústrias e empresas individuais. Os autores argumentam que não existe uma solução única para todos os processos de desenvolvimento sustentável, uma vez que as empresas e indústrias agroalimentares, trabalham em contextos diferentes e buscam objetivos diferentes. A lacuna de pesquisa consiste em utilizar os modelos propostos pelos autores, de forma complementar, ou em outros contextos.

Egelyng *et al.* (2017) contribuíram para a literatura sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade, demonstrando a viabilidade da pesquisa transdisciplinar e opções inovadoras para a transição bioeconômica em direção à sustentabilidade, em três cadeias alimentares bioeconômicas da Noruega, focando em PDA. Os autores apontam as lacunas de investigação científica que podem ser estudadas, como pesquisas transdisciplinares, nas ciências naturais, técnicas e sociais, e sobre a bioeconomia global.

A análise dos estudos abordados nesta subseção, demonstra que as pesquisas sobre a transição sociotécnica nos sistemas agroalimentares, voltadas para PDA, são ainda embrionárias. Há muito a ser desenvolvido e pesquisado, pois a própria literatura de transição sociotécnica para a sustentabilidade ainda é recente. Dentre os eixos temáticos trabalhados, os

artigos analisados são bastante diversificados, no que concerne aos atores sociais investigados e ao ferramental metodológico utilizado nos estudos. Observou-se, ainda, que os estudos selecionados tratam também de outras questões que vão além do aspecto de PDA, o que confere um grau ainda menor de especificidade nesta questão.

Pesquisar PDA na literatura sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade é um grande desafio pois, como aponta Geels (2002), as transições ocorrem de forma lenta, o que pode levar décadas. Outro fator a ser levado em conta, é que a transição sociotécnica envolve uma diversidade considerável de atores, que possuem objetivos conflitantes entre si. O tempo todo ocorre uma disputa dos atores no processo de transição sociotécnica, cada qual objetivando os seus próprios interesses (GEELS, 2002). No sistema agroalimentar, a exemplo dos autores dos artigos selecionados, uma forma mais consensual é que haja a migração do regime de produção e consumo convencional para um regime agroecológico. A partir do que foi observado, eles analisam práticas sociais que possuem essa premissa e denotam a capacidade dos atores sociais na busca de legitimação dessas práticas, de forma a reconfigurar o regime existente. Sobre esse ponto, vale ressaltar que, a proposta de reconfiguração do regime, precisa considerar a necessidade de escala, decorrente da existência de mais de sete bilhões de habitantes no planeta, de acordo com dados da *United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics* (2019).

El Bilali (2019) apontou a escassez de estudos que tratam sobre a transição sociotécnica para a sustentabilidade no sistema agroalimentar, com foco em indústrias e empresas, com o argumento de que se trata de um setor que é criticado pelos pesquisadores, devido a pertencer ao regime dominante. Portanto, é notável a necessidade de participação de indústrias e empresas em estudos que tratam do processo de transição sociotécnica para a sustentabilidade no contexto de PDA. A participação ativa desses atores, embora existam barreiras devido ao viés do faturamento e, conseqüentemente, do lucro almejado, é de extrema relevância para mitigar esse problema.

No entanto, a reconfiguração do regime agroalimentar estabelecido é desafiadora, pelo envolvimento de interesses bastante conflitantes de diversos atores sociais envolvidos. Isso requer uma mudança na postura de toda a sociedade, de forma que inovações sejam desenvolvidas para contribuir nesse processo de eixo a eixo, tratando-se de PDA.

2.5 PROPOSTA DE QUADRO ANALÍTICO PARA OS BANCOS DE ALIMENTOS PARANAENSES

Esta tese desenvolveu um quadro de análise por meio da perspectiva multinível, por entender que os bancos de alimentos são importantes mecanismos para conter o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional. O combate ao desperdício de alimentos ainda é um problema do século XXI e necessita de uma transição sociotécnica para a sustentabilidade neste campo (RUT; DAVIES; NG, 2021).

Nesse processo, essas instituições relacionam-se com diferentes atores nos três níveis (paisagem, regime e nichos), como aponta o estudo de Geels (2002). Portanto, o olhar deste quadro de análise é em relação ao processo, ou seja, como este nicho vem se desenvolvendo dentro das fases da transição sociotécnica (GEELS, 2002, 2005; GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010) do sistema alimentar.

Nesse sentido, os bancos de alimentos se caracterizam como inovações de base social, pois emergem da sociedade civil para lidar com o paradoxo da comida, devido às falhas do Estado e do mercado (BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021). Os bancos de alimentos são identificados como um nicho dentro do sistema alimentar, que impulsiona o regime alimentar vigente para mudanças que reflitam em um sistema alimentar mais sustentável, com menos desperdício de comida e com mais pessoas tendo acesso a alimentos saudáveis e seguros.

No contexto do desperdício de alimentos, os nichos podem impulsionar o desenvolvimento de novas tecnologias e, inclusive, mudanças comportamentais. Portanto, esse processo envolve mudanças que ocorrem em vários níveis (social, econômico, ambiental, contextual), todos concorrendo para completar a transição sociotécnica (TARTIU; MORONE, 2017).

Tanto o regime alimentar vigente quanto os nichos desse sistema, o que inclui os bancos alimentares, estão sofrendo influência da paisagem sociotécnica de forma constante. Conforme aponta Geels (2002), essa influência da paisagem sociotécnica pode resultar em oportunidades para os nichos. Portanto, as relações entre os níveis paisagem, regime e nichos, gera as transições, que decorrem das transformações institucionais, comportamentais, culturais, ecológicas, de crenças, econômicas e políticas (MARKARD; RAVEN; TRUFFER, 2012; ZOLFAGHARIAN *et al.*, 2019). Portanto, o quadro para análise desta tese, buscou alinhar a abordagem sociotécnica, o contexto de PDA e os bancos alimentares. Para as dimensões analíticas propostas, nos níveis da paisagem, regime e nichos, foi operacionalizada uma revisão

de literatura para identificar as categorias e alinhá-las aos contextos de PDA e dos bancos de alimentos, em uma perspectiva de análise multinível.

Além dessa abordagem dimensional, buscou-se uma lente para as fases da trajetória dos bancos de alimentos, de forma a compreender as fases de desenvolvimento dessas instituições e os principais elementos caracterizadores dessa trajetória.

2.5.1 Dimensões adotadas no quadro de análise

De acordo com Geels (2002), os nichos compreendem as práticas sociais coletivas, que se dão no cotidiano das relações entre os atores. É nos nichos que ocorrem a aprendizagem (aprender fazendo, aprender usando e aprender interagindo). Os nichos também fornecem espaços para construir as redes sociais que apoiam as inovações (cadeias de suprimentos e relações entre usuário e fornecedor). É nos nichos que ocorre a geração e o desenvolvimento de inovações radicais, que são alinhadas com as capacidades e conhecimento.

Os nichos também são conceituados como espaços protegidos, que permitem nutrir e experimentar a coevolução de tecnologia e compreendem as práticas de usuários e estruturas regulatórias (SCHOT; GEELS, 2008). É nos nichos que ocorrem os processos de aprendizagem por exemplo, tecnologia, preferências do usuário, regulamentação, significado simbólico, infraestrutura e sistemas de produção (GEELS, 2005).

O nível meso compreende o regime, que é definido como o conjunto de regras que dita o comportamento dos atores sociais. Os regimes envolvem uma ampla gama de atores sociais, recursos tecnológicos, órgãos e instituições, que estão interagindo constantemente (SCHOT; KANGER, 2018). Geels (2002) trabalha as dimensões do regime sociotécnico, considerando os seguintes elementos: tecnologia, práticas do usuário e domínios de aplicação (mercados), significado simbólico de tecnologia, infraestrutura, estrutura da indústria, política e conhecimento técnico-científico.

No nível macro, que corresponde à paisagem sociotécnica, as dimensões abordadas por Geels (2002) representam mudanças culturais, tendências demográficas e mudanças mais amplas. A paisagem exerce pressão nos regimes e nos nichos, e apontam oportunidades para estes se modificarem (MARKARD; RAVEN; TRUFFER, 2012).

Considerando os elementos teóricos apresentados sobre paisagem, regime e nichos, é possível estruturar um quadro analítico que apresenta as dimensões de análise, voltadas para o contexto dos bancos de alimentos.

Quadro 10 – Dimensões de análise na perspectiva multinível para os bancos de alimentos

Categorias	Subcategorias	Autores consultados	Conceituação conforme autores consultados
Nicho	a) <i>Locus</i> protegidos b) Práticas coletivas c) Atores individuais d) Redes sociais e) Relação entre atores do nicho f) Relação com fornecedores e usuários g) Capacidades e conhecimentos	Geels (2002, 2005, 2006); Schot e Geels (2008); Safarzynska <i>et al.</i> (2012); Loorbach, Frantzeskaki e Avelino (2017).	a) É o local protegido do mercado, onde as inovações ocorrem. b) são as ações, hábitos, rotinas, habilidades, conhecimento e experiências derivadas de práticas sociais locais. c) são os atores que se relacionam com as inovações radicais. d) apoiam o desenvolvimento das inovações (por exemplo, cadeias de suprimentos, relações usuário-produtor). e) refere-se à forma que os atores do nicho se relacionam (competitividade ou cooperação). f) Como os atores do nicho fazem a ponte entre fornecedores e usuários. g) aprendizagem é o processo de aprender fazendo, usando ou interagindo (desenvolvimento de experiências, tecnologias, hábitos, rotinas).
Regime	a) atores sociais b) recursos tecnológicos c) instituições e órgãos d) infraestrutura e) Financiamentos f) política g) conhecimento técnico-científico h) cultura	Geels (2002); Safarzynska <i>et al.</i> (2012); Loorbach, Frantzeskaki e Avelino (2017); Schot e Kanger (2018); Torres (2018); Jia (2021)	a) grupos sociais envolvidos, como entidades beneficiárias, fornecedores de alimentos, governos. b) tecnologia utilizada c) refere-se ao conjunto de regras para orientar e coordenar os atores. d) espaço físico e estrutural, por exemplo, as instalações dos bancos de alimentos e das entidades relacionadas. e) refere-se ao capital, financiamentos, capital de risco (bancos, seguradoras). f) regulamentos e políticas específicas ligadas aos bancos de alimentos. g) relaciona-se com instituições de pesquisa, universidades, institutos técnicos, laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). h) significa por exemplo, a liberdade e a individualidade.
Paisagem	a) mudanças culturais b) tendências demográficas c) mudanças mais amplas.	Geels (2002, 2005)	a) mudanças na cultura de PDA, de resíduos sólidos e conscientização ambiental; b) crescimento populacional, urbanização. c) guerras, pandemias, crise alimentar, mudanças climáticas e ambientais, economia.

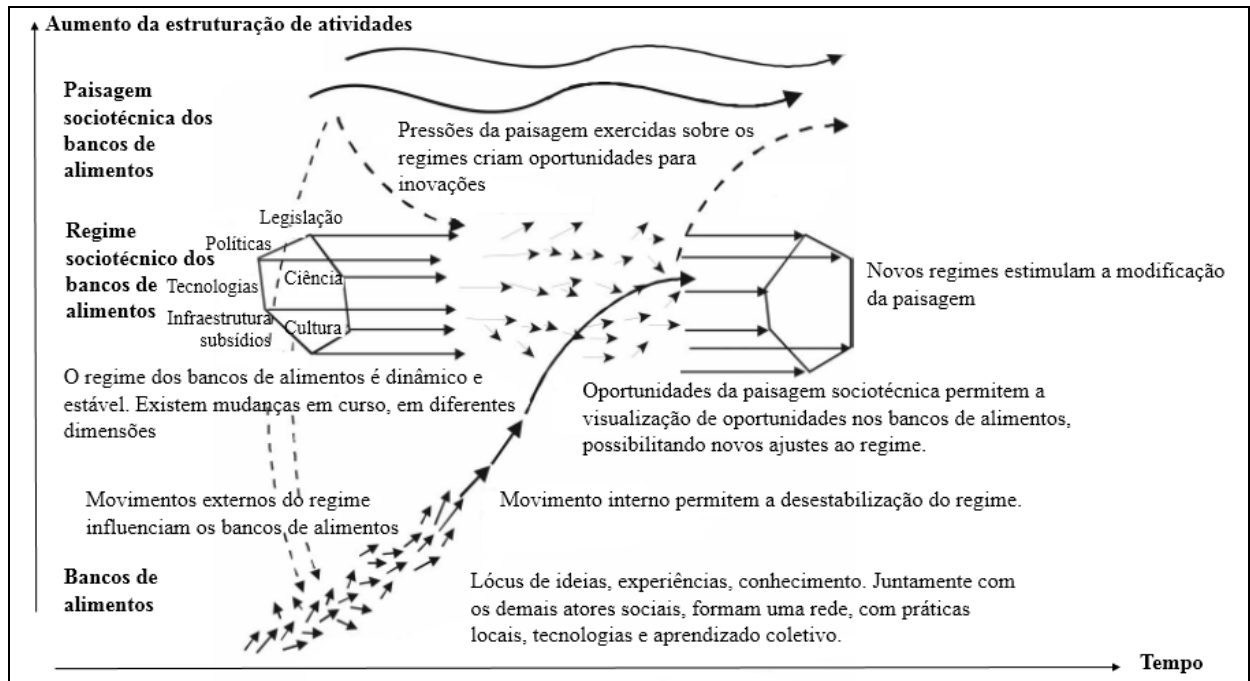
Fonte: Própria (2022).

O quadro 10 foi elaborado utilizando-se dos conceitos das categorias e das subcategorias, relacionadas ao contexto dos bancos de alimentos. Esse quadro conceitual foi desenvolvido com base na literatura sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade, com as peculiaridades para o sistema alimentar, com ênfase às perdas e desperdício de alimentos.

De acordo com Yang (2021) o problema do desperdício de alimentos é complexo, pois ocorre em cada etapa das cadeias de abastecimento de alimentos e é afetado por fatores sociais, econômicos, tecnológicos, institucionais e culturais. Dessa maneira, compreender como os

bancos de alimentos contribuem para a diminuição de PDA, necessita de uma análise completa da interação entre os atores relevantes, em todos os níveis (paisagem, regime e nicho). Dessa forma, a dinâmica multinível para os bancos de alimentos pode ser visualizada por meio da figura 6.

Figura 6 – Dinâmica multinível para os bancos de alimentos



Fonte: Elaborado com base em Geels (2006, p. 448).

A figura 6 contempla a dinâmica existente entre os bancos de alimentos, o regime e a paisagem sociotécnica. Os bancos de alimentos são considerados nichos, pois são espaços de reprodução protegidos do mercado. De acordo com Bui *et al.* (2016), os nichos são iniciativas em que novas regras e práticas, que representam um avanço em relação às regras em vigor e às práticas realizadas no regime convencional, são desenvolvidas por uma rede de diversos atores.

Esta tese também buscou compreender as fases do processo de transição sociotécnica dos bancos de alimentos do Paraná, bem como, os elementos coadjuvantes em cada uma delas. As fases da transição sociotécnica são provenientes da teoria de processo. A teoria de processo tem uma lente para os eventos, que são encenados por atores que tomam decisões, realizam ações e reagem uns com os outros (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

2.6 OS BANCOS DE ALIMENTOS NO CONTEXTO DAS PERDAS E DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E INSEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Esta seção busca demonstrar o contexto dos bancos de alimentos com relação às perdas e desperdício de alimentos e insegurança alimentar e nutricional. Dessa forma, buscou-se traçar um breve histórico do surgimento dos bancos de alimentos, a sua função ambiental e social e as barreiras que surgem como inibidores do seu desenvolvimento. Ainda, foi destacado sobre a legislação para combater as perdas e o desperdício de alimentos no Brasil, com enfoque para os bancos de alimentos. Por fim, foi realizado um levantamento na literatura sobre o enquadramento dos bancos de alimentos como inovação social.

2.6.1 Breve histórico

A iniciativa pioneira dos bancos de alimentos surgiu em 1967, em Phoenix (Arizona/EUA), onde um grupo de pessoas solicitava doação de alimentos aos supermercados e às indústrias, com a finalidade de preparar refeições para os necessitados. Como o número de alimentos arrecadados era grande, o excedente era distribuído às entidades filantrópicas (BELIK; CUNHA; COSTA, 2012, p. 116).

Como relatam Belik, Cunha e Costa (2012), com a Reforma Fiscal de 1976, esse movimento ganhou maior expansão e sua atuação foi aperfeiçoada: “em um curto espaço de dez anos, o voluntário John Van Hengel impulsionou o estabelecimento da organização Second Harvest, dando início à primeira rede nacional de Bancos de Alimentos no mundo” (BELIK; CUNHA; COSTA, 2012, p. 117).

De acordo com Charles (2017), nas últimas décadas o movimento dos bancos de alimentos surgiu como um complemento importante e necessário para o governo na segurança alimentar e nutricional para milhares de pessoas de baixa renda e em estado de insegurança alimentar e nutricional, nos Estados Unidos e em todo o mundo.

No Brasil, o movimento ligado à fome iniciou nos anos de 1980. De acordo com Coutinho e Lucatelli (2006, p. 89), “[...] desde a década de 80 ocorriam no País campanhas ligadas ao combate à fome, que mobilizaram amplos setores da sociedade em ações de doação e distribuição de alimentos. Em 1993, foi criado o Conselho Nacional de Segurança Alimentar, que existe até hoje”. Isso demonstra que, mesmo antes do governo brasileiro criar iniciativas de combate à fome e/ou insegurança alimentar e nutricional, a sociedade já se organizava nesse sentido.

O primeiro banco de alimentos surgiu no Brasil no ano de 2000, no Rio de Janeiro, com a iniciativa da ONG Banco de Alimentos de São Paulo e a rede de Serviço Social do Comércio (SESC). Posteriormente, outros bancos de alimentos foram implantados em Fortaleza e no Recife e, com o projeto Mesa Brasil, houve expansão nacional (BELIK; CUNHA; COSTA, 2012, p. 120).

O Brasil conta com uma extensão territorial significativa de produção de alimentos, mas ainda reflete o paradoxo de ser grande produtor de víveres e apresentar uma população que sofre com a falta de alimentação adequada para a sua subsistência. Isso se deve ao desperdício desses produtos, que vai do início ao final da cadeia produtiva (FONTES *et al.*, 2015; HENZ; PORPINO, 2017).

Henz e Porpino (2017), afirmam que o Brasil despertou a atenção para o problema do desperdício de alimentos em 2017, pois nota-se que a divulgação na mídia nacional e as discussões com maior aprofundamento são recentes. Belik (2018, p. 18) também corrobora com essa afirmação:

Assiste-se no Brasil a um despertar sobre o tema da redução de PDA, após muitos anos de hibernação. [...]. Coloca-se, portanto, uma nova oportunidade com o Brasil, na liderança das políticas para a redução de PDA que, desta feita, podem e devem seguir uma sequência de atuação não dependente do Estado. Sabemos que o Estado tem a capacidade de regulação e normatização, mas, efetivamente, cabe aos atores sociais promoverem transformações mirando benefícios para um horizonte de médio e longo prazo.

Henz e Porpino (2017), apontam que as iniciativas para a redução das perdas e desperdícios de alimentos no Brasil estão ligadas às políticas de segurança alimentar, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), os bancos de alimentos e os restaurantes populares. Outras iniciativas, de cunho internacional, também começaram a ganhar destaque, como *Save Food Brasil* e *Slow Food*.

Na área acadêmica, a ênfase nos estudos brasileiros acerca do desperdício alimentar foi no final dos anos de 1990. Para melhorar a questão da segurança alimentar no país, foram desenvolvidas políticas e programas oriundos da esfera pública, como o fortalecimento das economias locais, o aumento do salário mínimo, a transferência direta da renda e a inclusão à Previdência Social (HENZ; PORPINO, 2017).

2.6.2 Bancos de alimentos: função socioambiental e perspectivas para o desenvolvimento comunitário em uma abordagem interdisciplinar

Uma das metas para atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, propostos na Agenda 2030 e aprovados pelas Nações Unidas, é o combate do desperdício de alimentos em toda a rede alimentar. Isso significa reduzir as perdas da produção à distribuição, abrangendo também a minimização das perdas na pós-colheita. A meta 12.3 da Agenda 2030, é reduzir as perdas pela metade, *per capita*, em nível de varejo e consumidor (SANTOS *et al.*, 2020).

De acordo com Nascimento (2018, p. 90), “em função das perdas, produz-se mais do que seria necessário, utilizando-se recursos desnecessariamente, o que poderá comprometer a produção no futuro, quando haverá maior demanda, afetando a segurança alimentar e nutricional”. Isso demonstra que há uma preocupação em reduzir a quantidade de comida perdida/desperdiçada, pois um sistema alimentar insustentável gera consequências sociais (fome e insegurança alimentar e nutricional) e ambientais (desperdício de recursos naturais e geração de resíduos sólidos).

O sistema alimentar global já produz alimentos suficientes para atender às necessidades nutricionais globais, mas as pessoas que vivem em extrema pobreza têm acesso limitado a essa abundância. As altas taxas contínuas de insegurança alimentar e nutricional diminuem vidas e reduzem a saúde e o progresso da economia global (CHARLES, 2017).

Esse paradoxo entre alimentos desperdiçados e pessoas passando fome, despertou a preocupação de autoridades nacionais e internacionais. Nos países desenvolvidos, a redução desses problemas tem se concentrado na distribuição de alimentos excedentes como uma solução “ganha-ganha”, contribuindo para as metas de desenvolvimento sustentável (THAPA KARKI; BENNETT; MISHRA, 2021).

É unânime que a segurança alimentar e o desperdício de alimentos são reconhecidos como questões relevantes que afetam toda a sociedade e, por isso, devem ser prioritários na agenda pública. No entanto, em muitos países, essa função fica ao cargo do terceiro setor. O trabalho das entidades sem fins lucrativos tem sido ainda mais proeminente em um setor como a pobreza alimentar, em que a maioria dos regimes do Estado de bem-estar, quase delegou totalmente sua capacidade e responsabilidade à essas instituições (BAGLIONI; DE PIERI; TALLARICO, 2016).

A acentuação da fome e o aumento das demandas sem precedentes no sistema alimentar, aliadas com a diminuição na arrecadação de alimentos, por meio das doações, levaram alguns

bancos de alimentos a pensar além de seu papel de apenas repassar os alimentos para a população vulnerável. Surgiu a reflexão de seu papel para um objetivo maior, mais sustentável, educativo e focado na região na qual se insere (ELMES; MENDOZA-ABARCA; HERSH, 2015).

Nesse sentido, uma das alternativas para conter o problema de perdas e desperdício de alimentos é a doação dos excedentes alimentares. Para lidar com a insegurança alimentar e nutricional em países de alta renda, os governos desenvolveram uma série de programas de assistência alimentar que, conseqüentemente, se tornaram uma parte essencial da rede de segurança social (MOOK; MURDOCK; GUNDERSEN, 2020).

No contexto da assistência alimentar, surgiram as iniciativas de bancos alimentares, que se difundiram em muitos países. Os bancos de alimentos ganharam atenção globalmente devido ao desemprego, recessão, inflação, pobreza e insegurança alimentar e nutricional (DUBEY; TANKSALE, 2021).

De acordo com Hanssen *et al.* (2015), os bancos de alimentos emergiram como mecanismos essenciais para combater o desperdício de alimentos e contribuir para o desenvolvimento sustentável. Isso porque os bancos de alimentos auxiliam na redução dos diversos impactos ambientais que o desperdício causa, e ainda, contribuem no aspecto social, proporcionando nutrição para as pessoas necessitadas.

Os bancos de alimentos alimentam as pessoas mais pobres ao mesmo tempo que reduzem o desperdício e servem como um catalisador, levando o excedente da indústria agrícola e de alimentos diretamente para as populações com insegurança alimentar e nutricional. A experiência sugere que os bancos de alimentos têm um papel crucial a desempenhar na solução para a fome (CHARLES, 2017).

Os bancos de alimentos fazem a ponte entre o setor governamental, o setor privado e a sociedade civil. Em um domínio puramente de caridade (distribuição direta de alimentos coletados de doadores para serem repassados aos necessitados), há pouca ou nenhuma intervenção do setor privado ou do estado. O banco de alimentos, necessariamente, está vinculado à indústria de alimentos do setor privado e se compromete com essa indústria para garantir o acesso aos produtos excedentes e aos produtos que, por uma série de razões, podem não ser comercializáveis (MOOK; MURDOCK; GUNDERSEN, 2020).

No que se refere à instalação dos bancos alimentares, o procedimento operacional, a estrutura organizacional e a hierarquia dos bancos de alimentos variam de um país para outro (DUBEY; TANKSALE, 2021). Por exemplo, no modelo norte-americano, os bancos de alimentos são um ponto de coleta e armazenamento de alimentos que, por meio de “despesas

de alimentos”, em conjunto com suas parcerias, distribuem para os beneficiários. Em outros modelos, como no Reino Unido, os bancos de alimentos são responsáveis por todo o processo de coleta e distribuição dos alimentos doados (MOOK; MURDOCK; GUNDERSEN, 2020).

No contexto dos bancos de alimentos americanos e da respectiva indústria de alimentos, existe a dinâmica de tratar as doações para além do bem social, atribuído às pessoas carentes. Trata-se também, de uma solução de negócios, visto que há o compartilhamento das experiências e técnicas que contribuem para estimular a inovação e a conscientização da parceria sobre a fome e a sustentabilidade no futuro (CHARLES, 2017).

Já no Brasil, os bancos de alimentos são organizações constituídas, de forma física e logística, por uma estrutura. A captação e/ou recepção, seleção e distribuição de alimentos ocorre de forma gratuita para quem precisa. Os alimentos arrecadados são provenientes de setores privados e públicos e são destinados a uma entidade beneficiária (MDS, 2018).

Os bancos de alimentos começaram a pensar as suas ações para uma razão mais profunda, como a fome, a pobreza, o desemprego, a falta de moradia e ao acesso à educação sobre alimentação saudável, entre outros. Assim, iniciaram o seu engajamento em práticas que visam essas causas. Essa construção de sentido ético e reenquadramento do problema em termos de justiça alimentar, ampliou a missão de muitos bancos de alimentos e trouxe práticas que enfatizam a justiça e a resiliência nos sistemas alimentares regionais (ELMES; MENDOZA-ABARCA; HERSH, 2015).

De acordo com o exposto, as organizações sem fins lucrativos alimentares, que incluem os bancos de alimentos, são atores-chave na cadeia de doação, pois gerenciam diretamente a arrecadação dos alimentos excedentes, gerados pelas empresas, e os distribuem para os beneficiários (BAGLIONI; DE PIERI; TALLARICO, 2016). No que concerne aos bancos de alimentos especificamente, pode-se afirmar que eles desempenham um papel significativo na promoção da sustentabilidade da cadeia de abastecimento alimentar, pois suas atividades se concentram principalmente no desempenho social e ambiental (MARTINS; MELO; PATO, 2019).

Essas instituições atuam em um espaço limitado pela falta de políticas sistemáticas e pela existência de interesses econômicos de empresas privadas. Por esse motivo, os bancos de alimentos e as demais instituições que possuem o propósito de doar alimentos, acabam por criar sua própria forma de agir para ajudar a atender as várias necessidades que surgem nesse processo (necessidade dos indivíduos de ter acesso aos alimentos, necessidade das empresas de gerenciar o desperdício e a superprodução, a necessidade dos governos de combater a

desigualdade e a pobreza) e abordar, ainda, as questões ambientais (BAGLIONI; DE PIERI; TALLARICO, 2016).

A iniciativa de recuperação de alimentos cumpre uma função socialmente relevante, atendendo à necessidade urgente de alimentos, ao passo que evita o problema ambiental do desperdício ao longo da cadeia de abastecimento alimentar. Essas ações ocorrem em um contexto de intervenção pública muito limitada e onde as políticas públicas existentes tendem a obstruir em vez de viabilizar o trabalho das organizações (BAGLIONI; DE PIERI; TALLARICO, 2016).

À medida que novos investimentos na sustentabilidade e modernização dos sistemas alimentares nos mercados emergentes continuam, haverá um papel cada vez maior para o movimento dos bancos de alimentos como um parceiro importante para ajudar a reduzir a insegurança alimentar e nutricional, reduzir o desperdício de alimentos e servir como um catalisador no desenvolvimento local e regional (CHARLES, 2017).

Augusto (2021), argumenta que embora as iniciativas de assistência alimentar, advindas da sociedade civil, sejam criticadas pelo fato de apenas mitigar a fome e não resolver a questão em sua plenitude, o problema é mais complexo ainda. Isso envolve a compreensão da diversidade de instituições relacionadas à assistência alimentar e como as suas práticas implicam na sociedade. Por esse motivo, existem iniciativas que apoiam a existência dessas entidades e as valorizam.

Portanto, considerando os aspectos sociais e ambientais e a função dos bancos de alimentos, na literatura apresentada, pode-se inferir que essas entidades são importantes mecanismos para driblar o paradoxo entre o desperdício de alimentos e a fome. Isso resulta em um esforço para equilibrar os pilares social, ambiental e econômico, ao mitigar a fome e promover justiça social, evitar resíduos alimentares e seu impacto ambiental e, conseqüentemente, reduzir os recursos financeiros despendidos na produção e logística de alimentos.

Os bancos de alimentos diminuem o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional, o que contribui para iniciativas de desenvolvimento comunitário. Como essas instituições estão inseridas em um contexto local, suas práticas para um sistema alimentar mais sustentável influencia a comunidade, assim como as práticas podem emergir da comunidade, dos grupos sociais que participam do cotidiano dos bancos de alimentos e de suas ações. Como sugere Buarque (2008), as iniciativas de sustentabilidade de grupos sociais podem se expandir, assumindo um caráter global. O autor também menciona que o desenvolvimento comunitário

sustentável, mobilizado pela própria comunidade, resulta em interação e sinergia entre a qualidade de vida da população, a eficiência econômica e o cuidado com a biodiversidade.

Essa abordagem de Buarque (2008) pode ser compreendida com as funções socioambientais desempenhadas pelos bancos alimentares. Essas instituições contribuem para as arenas ambiental e social, porém, ela abarca uma diversidade de atores sociais e, dentre eles, a comunidade local.

Os atores sociais possuem as suas bagagens, ou seja, são providos de conhecimentos, experiências, ideias, práticas sociais, que contribuem para realizar iniciativas junto aos bancos de alimentos. A interdisciplinaridade envolvida neste contexto, demonstra a necessidade de abertura a diálogos, com os quais os atores sociais envolvidos possam trazer soluções para redução do desperdício de alimentos e da insegurança alimentar em suas comunidades, conforme as diferentes áreas de formação e experiências de vida dos envolvidos (MORIN, 2003).

2.7 INSTITUIÇÃO DOS BANCOS DE ALIMENTOS NO BRASIL

Esta seção dedica-se à evidenciação e análise da trajetória legal da instituição dos bancos de alimentos no Brasil. A sua finalidade está relacionada com o desenvolvimento de um mapa longitudinal que demonstre a evolução da legislação ao longo dos anos, desde a criação da Lei Orgânica n. 11.346/2006, que criou o SISAN. O quadro 11 aponta o conjunto legal investigado.

Quadro 11 – Legislação relacionada aos bancos de alimentos

Legislação	Finalidade
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.
Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010.	Regulamenta a Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências.
Portaria nº 17, de 14 de abril de 2016.	Institui a Rede Brasileira de Bancos de Alimentos.
Instrução Normativa, nº 01 de 15 de maio de 2017.	Dispõe sobre a adesão dos Bancos de Alimentos à Rede Brasileira de Bancos de Alimentos.
Lei nº 13.839, de 4 de junho de 2019.	Altera a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, para prever, no conceito de segurança alimentar e nutricional, a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio das medidas que mitiguem o risco de escassez de água potável, bem como a formação de estoques reguladores e estratégicos de alimentos.
Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020.	Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano.
Decreto nº 10.490, de	Institui a Rede Brasileira de Bancos de Alimentos e o Comitê Gestor da Rede

17 de setembro de 2020.	Brasileira de Bancos de Alimentos.
-------------------------	------------------------------------

Fonte: Própria (2022).

A legislação analisada buscou compreender como esse conjunto de leis influenciou os bancos de alimentos, ao longo da sua trajetória no Brasil. Essa análise temporal permite visualizar como os bancos foram evoluindo ao longo dos anos e quais os direcionamentos dados pelo setor governamental para promover a sua expansão e melhoria.

Para cada período analisado, buscou-se identificar os seguintes elementos, considerando-se as alterações na legislação: evolução das atividades, instituições governamentais envolvidas, política, economia e outros fatores relacionados. Essas informações são complementadas, por meio, de relatórios e publicações efetuados pelos órgãos competentes e relacionados aos bancos de alimentos.

É importante destacar que no Brasil, a questão do desperdício de alimentos, do ponto de vista legislativo, está atrelado à legislação que engloba a Política Ambiental (1981), Educação Ambiental (1999), Mudanças Climáticas (2009) e Resíduos Sólidos (2010) (HENZ; PORPINO, 2017). Isso indica que a questão do desperdício de alimentos está alinhada com a legislação sobre a insegurança alimentar e nutricional:

Ressalta-se que a principal razão para a inserção do tema das PDA na CAISAN é a possibilidade de seu alinhamento com o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e com as diretrizes da Política Nacional de SAN, ou seja, o combate às perdas e desperdício de alimentos deve ser orientado à ampliação do acesso da população a uma alimentação adequada e saudável.

Portanto, pode-se perceber que a questão de PDA está inserida nas políticas citadas, o que demonstra que ainda há ausência de uma legislação política específica no Brasil que trate, de forma particular sobre PDA.

Santos *et al.* (2020) constataram que existiam cerca de 27 proposições de projetos de lei, que se referem ou têm relação com a doação de alimentos. Os autores também salientam que alguns projetos de lei estão a 20 anos sem receber uma definição, o que demonstra falta de prioridade na questão sobre PDA. Isso corrobora com o estudo de Henz e Porpino (2017) que indicam o despertar do Brasil sobre PDA recentemente, ou seja, em 2017:

No âmbito do combate ao descarte de alimentos, diversas iniciativas exitosas têm sido empreendidas, no campo das doações, mas ainda em escala e impactos muito reduzidos, em contexto de restrições legais que as proposições em tramitação no Congresso Nacional almejam eliminar ou reduzir. Essas proposições demandam a atenção conjunta de parlamentares e da sociedade civil organizada (PEIXOTO; PINTO, 2016, p. 13).

Portanto, a legislação está engatinhando nesse sentido, mas ainda falta uma Política de Estado (conjunto de ações), para enfrentar a problemática das PDA, considerando que se trata de um problema multifatorial e complexo. Esse conjunto de ações já foi proposto pela equipe da CAISAN (2017), mas ainda carece de ser melhor articulado entre governo e sociedade.

4.1.1 Período de 2006 a 2015

Primeiramente, é importante destacar que a Lei Orgânica n. 11.346/2006 marca a criação do SISAN. A referida Lei menciona que o poder público, com a participação da sociedade civil organizada, tratará sobre políticas, planos, programas e ações de forma a assegurar o direito humano à alimentação adequada (BRASIL, 2006).

Aspectos de sustentabilidade são tratados no Art. 2º, ao estabelecer que: “§ 1º A adoção dessas políticas e ações deverá levar em conta as dimensões ambientais, culturais, econômicas, regionais e sociais” (BRASIL, 2006). O Art. 3º relaciona a alimentação aos aspectos da sustentabilidade, ao mencionar:

Art. 3º A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.

Isso demonstra o interesse sobre os aspectos ambientais, culturais, sociais e econômicos, de forma que haja um equilíbrio entre eles. O envolvimento da sociedade civil também é um aspecto importante de participação comunitária no direcionamento das políticas nessa área.

Em 2010, por meio do Decreto n. 7.272/2010, instituiu-se a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN). Esse instrumento legal veio a regular aspectos relacionados ao SISAN, quanto aos objetivos, gestão da política, adesão, a forma de financiamento e as instâncias de gestão, a forma de participação social, a operacionalização da política, monitoramento e avaliação.

1.4.2 Período de 2016 a 2022

De acordo com a Agenda 2030 brasileira, a meta 12.3.1br é “até 2030, reduzir o desperdício de alimentos per capita nacional, em nível de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita”. Esta meta brasileira está alinhada com a meta 12.3 dos ODS e estabelece, também, um marco regulatório para diminuir PDA no Brasil, em virtude de diversos projetos de leis para regular a questão de PDA (SILVA, 2018).

A condução das discussões e a definição das metas para o Brasil ficou a cargo da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), que materializou as propostas no documento “Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos no Brasil”, que foi instituída em dezembro de 2017 (SILVA, 2018).

Esse documento tem por objetivo “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, 2017). Além disso, Silva (2018, p. 306) salienta que esse documento busca “[...] um processo inclusivo para determinar pontos críticos, causas das perdas e desperdício em diferentes níveis, possíveis soluções e os graus de intervenção, determinando um plano de ação que inclua os diferentes atores”.

No que tange ao implemento das ações para o atingimento das metas da Agenda 2030 brasileira, os órgãos governamentais vinculados a esse propósito são: Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário/Casa Civil, Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SILVA, 2018).

Quanto aos indicadores para mensurar a quantidade de alimentos desperdiçados no Brasil, não houve, no referido documento, uma proposta de indicadores, apenas recomendação de que esses indicadores sejam construídos no futuro. A construção dos indicadores ficou a cargo do IBGE, Ipea e demais órgãos que produzem informação e executam as políticas do governo (SILVA, 2018).

Com o surgimento de diversas iniciativas de bancos de alimentos no Brasil, o poder público instituiu a Rede Brasileira de Bancos de Alimentos (RBBA), por meio da Portaria nº 17/2016. O intuito foi fortalecer e integrar a atuação dos bancos de alimentos, para contribuir com a diminuição do desperdício de alimentos e garantir a alimentação adequada. Essa Portaria

também ampliou a adesão à RBBA aos bancos de alimentos geridos pelos entes federados, CEASAs, bancos de alimentos organizados pela sociedade civil e dos serviços sociais autônomos.

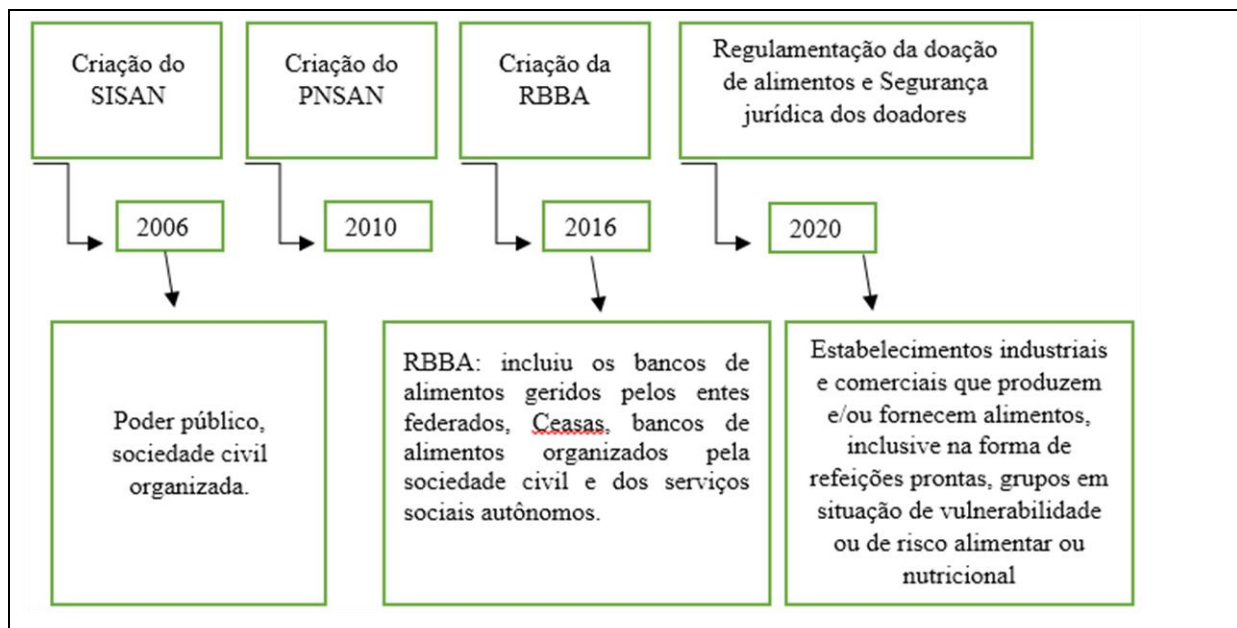
A Instrução Normativa n. 01/2017 veio a disciplinar a forma de adesão dos bancos de alimentos junto à RBBA, definindo regras para a adesão, bem como a estrutura mínima que deverá existir para o seu funcionamento.

A lei n. 13.839/2019 traz uma alteração importante no quesito da sustentabilidade, incluindo medidas que mitiguem o risco de escassez de água potável, como um item que abrange a segurança alimentar e nutricional. Inclui também a formação de estoques reguladores e estratégicos de alimentos, para atender a demanda (Art. 4º, inciso I e VII, respectivamente) (BRASIL, 2019).

Um marco legal importante para o combate ao desperdício de alimentos foi, por meio, da lei n. 14.016/2020, que regula a doação dos excedentes de alimentos para o consumo humano. Até então, não havia um instrumento legal que disciplinasse essa questão. Desse momento em diante, há a inclusão de novos atores sociais, no contexto das políticas para a segurança alimentar, como os estabelecimentos industriais e comerciais que produzem e/ou fornecem alimentos, inclusive na forma de refeições prontas. De outro lado, a referida Lei menciona os beneficiários, que podem ser pessoas, famílias ou grupos em situação de vulnerabilidade ou de risco alimentar ou nutricional (BRASIL, 2020).

Outra alteração legal importante na trajetória dos bancos de alimentos, foi o Decreto nº 10.490/2020, que reforçou a importância dos bancos de alimentos e contribuiu para maior segurança jurídica dos doadores, uma vez que restringiu a responsabilidade destes até o momento da entrega dos alimentos aos intermediários ou beneficiário final. O referido Decreto pode, portanto, estimular a ampliação da rede de doadores junto aos bancos de alimentos.

Figura 7 – Linha do tempo da trajetória legal e da evolução dos atores sociais da instituição dos bancos de alimentos no Brasil



Fonte: Própria (2022).

Portanto, a figura 7 demonstra um resumo e principais aspectos relacionados à trajetória legal inerente aos bancos de alimentos, que demonstra como as políticas públicas estão se movendo para regulamentar a atuação dessas instituições na sociedade, bem como o envolvimento dos atores sociais relacionados.

2.7.1 Legislação para combater as perdas e o desperdício de alimentos no Brasil: um enfoque para os bancos de alimentos

A legislação que norteia todas as medidas adotadas pelo governo brasileiro, voltadas ao combate do desperdício de alimentos, tem como marco a Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006, Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN). A LOSAN criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), com a premissa de implementar iniciativas públicas para assegurar o direito à alimentação adequada, direito fundamental do ser humano, e seu objetivo está descrito no artigo 10 (BRASIL, 2006):

Art. 10. O SISAN tem por objetivos formular e implementar políticas e planos de segurança alimentar e nutricional, estimular a integração dos esforços entre governo e sociedade civil, bem como promover o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação da segurança alimentar e nutricional do País.

A lei também trata da sustentabilidade no artigo 2º, § 1º, ao dispor que

[...] a adoção dessas políticas e ações deverá levar em conta as dimensões ambientais, culturais, econômicas, regionais e sociais”. Além disso, em seu artigo 3º, aborda que a segurança alimentar e nutricional tem como base as práticas alimentares “[...] que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

Posteriormente, o decreto n. 7.272, de 25 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN). O PNSAN tem por objetivo promover a segurança alimentar e nutricional e assegurar o direito à alimentação adequada em todo o país. Suas diretrizes orientam a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2010). De acordo com a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN, 2017), o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional prevê “[...] as diferentes ações do governo federal que se propõem a respeitar, proteger, promover e prover o Direito Humano à Alimentação Adequada para todas as pessoas que estão no Brasil”.

Para atender aos objetivos do governo e da sociedade civil no combate ao desperdício de alimentos, foi criada a Rede Brasileira de Bancos de Alimentos (RBBA), instituída pela Portaria nº 17, de 14 de abril de 2016. Esta rede é destinada a fortalecer a integração entre os bancos de alimentos, de forma a diminuir o desperdício de alimentos no Brasil e garantir alimentação adequada à população alvo (BRASIL, 2016). A RBBA foi fortalecida com a edição do Decreto nº 10.490 de 17 de setembro de 2020 (MINISTÉRIO DA CIDADANIA, 2020):

A Rede Brasileira de Bancos de Alimentos, instituída pelo Ministério da Cidadania, nasceu de uma parceria estratégica com iniciativas privadas e da sociedade civil para reduzir o desperdício de alimentos e promover o Direito Humano à Alimentação Adequada, mediante a integração regional e nacional das diversas experiências disseminadas de bancos de alimentos pelo país.

Os Bancos de Alimentos, por sua vez, visam combater a fome e a insegurança alimentar e nutricional, por meio, da arrecadação de doações de alimentos que não teriam um consumo normal: “[...] Esses equipamentos podem ser públicos – sob a gestão e responsabilidade dos entes subnacionais, isto é, estado, Distrito Federal e municípios – ou podem ser privados, sob a gestão de organizações da sociedade civil de interesse social, sem fins lucrativos” (MDS, 2015, p. 5).

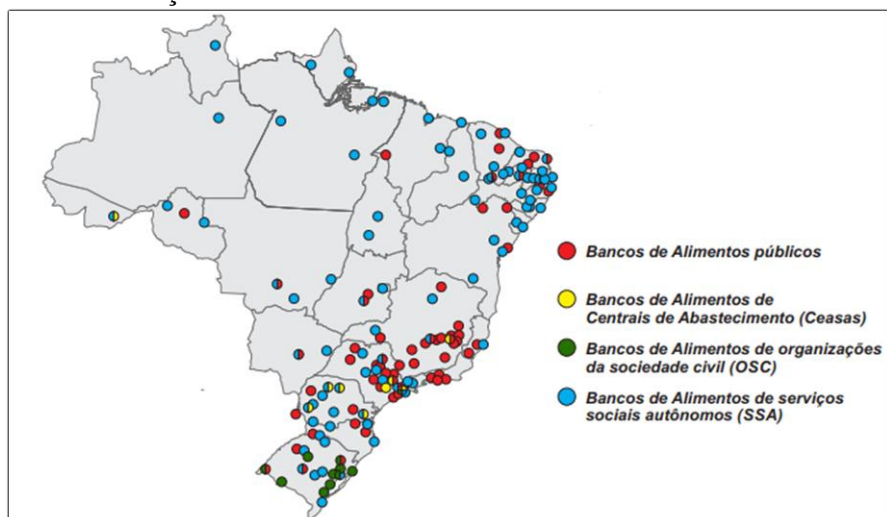
Os bancos de alimentos são organizações de solidariedade social, sem fins lucrativos, que normalmente distribuem doações de alimentos entre instituições locais de solidariedade

social, também sem fins lucrativos e que, por sua vez, distribuem a comida entre as pessoas necessitadas (MARTINS *et al.*, 2011).

Os bancos de alimentos são constituídos, física e logisticamente, por uma estrutura na qual ocorre a captação e/ou recepção, seleção e distribuição de alimentos gratuitamente. A origem dos alimentos é de setores privados e públicos, destinados a uma rede de proteção e promoção social (MDS, 2018).

De acordo com Paula *et al.* (2017), os bancos de alimentos se constituem nas mais importantes ferramentas de segurança alimentar e nutricional para lutar contra o desperdício de alimentos no Brasil e, em muitos países, os bancos de alimentos são utilizados para combater a insegurança alimentar e nutricional da população.

Figura 8 – Distribuição dos Bancos de Alimentos em funcionamento no Brasil 2017



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social (2017).

Em levantamento realizado pela RBBA em 2017, estimou-se 218 unidades, distribuídas em todo o território nacional (CAISAN, 2021). A figura 7 demonstra a prevalência de Bancos de Alimentos de Serviços Sociais Autônomos (SSA), neste caso, que representa 85 unidades. Em seguida, os Bancos de Alimentos públicos contam com 77 unidades, com maior quantidade nos Estados de São Paulo (36 unidades) e Minas Gerais (44 unidades).

Quanto ao funcionamento dos bancos de alimentos, existem duas modalidades, sendo a forma convencional e a colheita urbana e/ou rural, com demonstra o quadro 12.

Quadro 12 – Modalidades de funcionamento dos bancos de alimentos

Modalidades	Funcionamento
Banco de alimentos convencional	Possui sede em imóvel que dispõe de estrutura física para, no mínimo, realizar a triagem e a seleção dos alimentos para doação, podendo dispor, também, de equipagem para processamento, beneficiamento e estocagem dos alimentos antes da expedição às instituições beneficiadas.
A colheita urbana e/ou rural	Caracteriza-se por uma estrutura logística com sede em imóvel para atividades administrativas, que realiza exclusivamente a coleta, o transporte e a entrega imediata dos alimentos às instituições (ou entidades ou organizações) beneficiadas.

Fonte: Adaptado de Ministério da Cidadania (2020, p. 11).

A Instrução Normativa nº 01, de 15 de maio de 2017, dispõe, em seu artigo 1º, inciso II, que o reconhecimento de um banco de alimentos se dá, dentre outros aspectos:

Art. 1º [...]

II. Demonstrar que as operações de doação do banco de alimentos são desenvolvidas em sua totalidade, com alimentos captados para o combate ao desperdício. Ou, quando o equipamento executar dois ou mais programas no mesmo espaço físico, demonstrar que possuem no mínimo 25% do total de alimentos de arrecadação e distribuição, oriundos de desperdício, podendo também receber alimentos de outros programas, como o Programa de Aquisição de Alimentos, desde que esses não ultrapassem 75% do total captado (BRASIL, 2017).

O Ministério da Cidadania (2020), cita os objetivos fundamentais que orientam as atividades dos bancos de alimentos, apresentados no quadro 13.

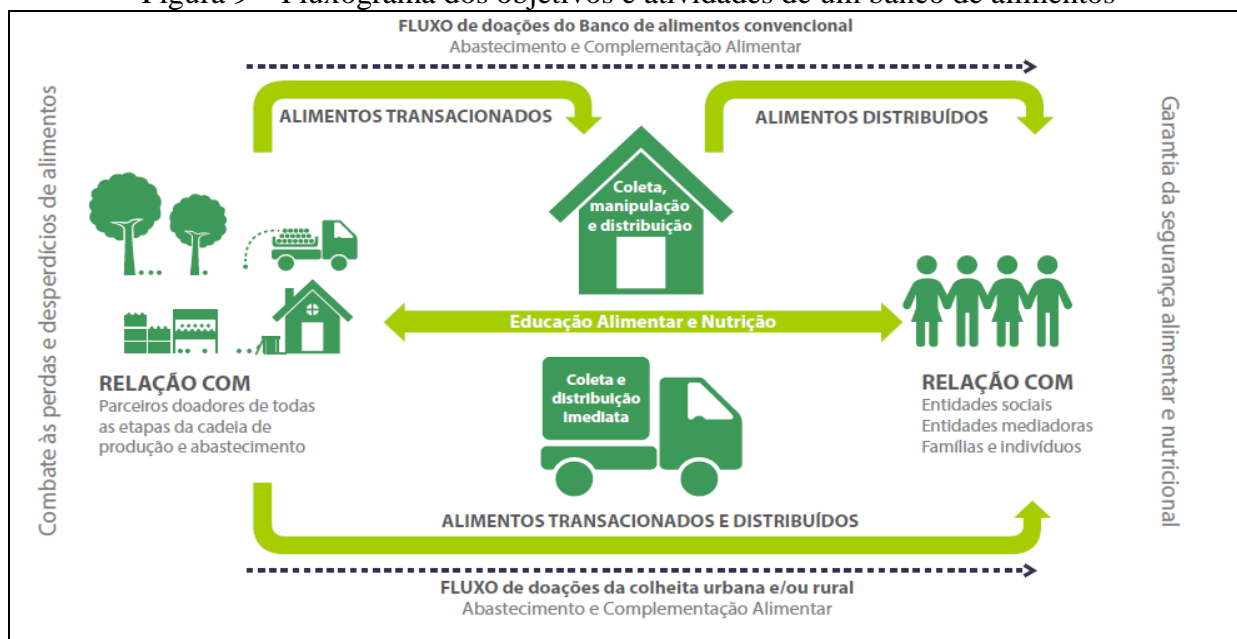
Quadro 13 – Objetivos fundamentais dos bancos de alimentos

Objetivos fundamentais	Descrição
Objetivo 1	Combate às perdas e desperdícios de alimentos, por meio da reintrodução desses alimentos na cadeia de abastecimento;
Objetivo 2	Garantia da segurança alimentar e nutricional, com o objetivo de contribuir para o direito humano à alimentação adequada e saudável da população beneficiária e;
Objetivo 3	Realização da educação alimentar e nutricional, com vistas a qualificar a agenda de promoção da alimentação adequada e saudável.

Fonte: Adaptado de Ministério da Cidadania (2020, p. 12).

Para exemplificar como ocorre o processo de captação dos gêneros alimentícios e a sua distribuição a entidades intermediárias e/ou beneficiário final, a figura 9 apresenta um fluxograma dos objetivos e das atividades de um banco de alimentos.

Figura 9 – Fluxograma dos objetivos e atividades de um banco de alimentos



Fonte: Ministério da Cidadania (2020, p. 16).

Conhecendo-se o funcionamento e os objetivos dos bancos de alimentos, é importante saber das características dos alimentos que são doados. De acordo com o MDS (2018), esses alimentos são arrecadados por meio de campanhas ou por doação de empresas, comerciantes ou produtores, quando perdem o valor comercial (próximos da data de vencimento ou quando se apresentam deformados).

Recentemente, o Brasil aprovou a lei n. 14.016, de 23 de junho de 2020, que em seu artigo 1º, trata dos critérios quanto aos alimentos doados.

Art. 1º Os estabelecimentos dedicados à produção e ao fornecimento de alimentos, incluídos alimentos in natura, produtos industrializados e refeições prontas para o consumo, ficam autorizados a doar os excedentes não comercializados e ainda próprios para o consumo humano que atendam aos seguintes critérios:

- 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 (BRASIL, 2020).

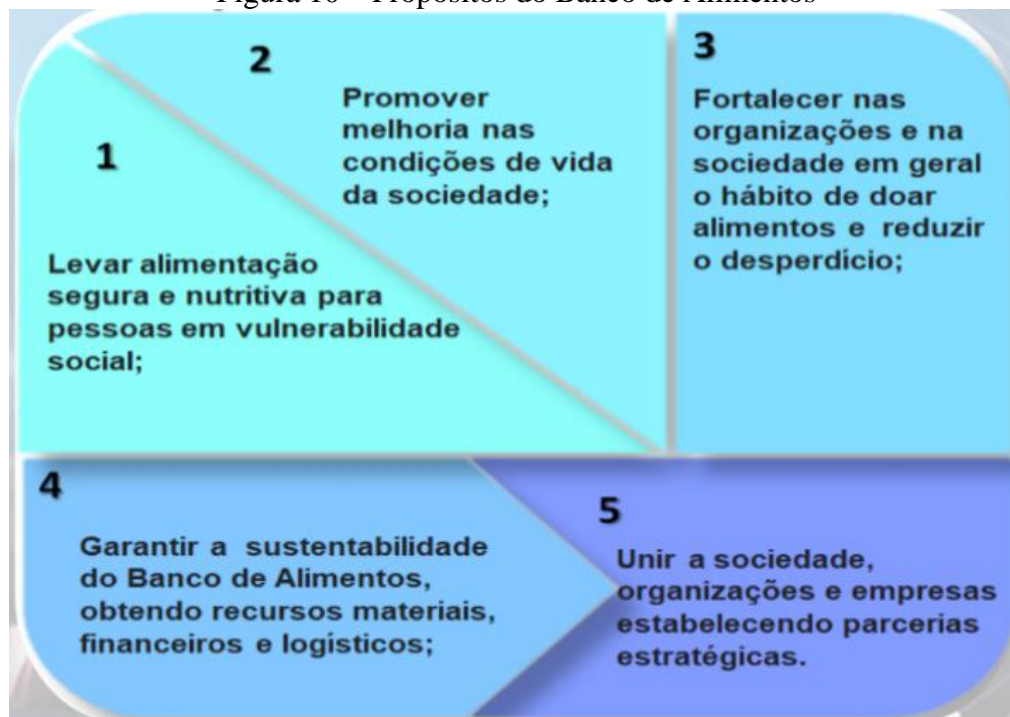
A lei trata, no artigo 3º, da segurança jurídica para os doadores de alimentos. Estes responderão civil e administrativamente por danos causados pelos alimentos se agirem com dolo. A responsabilidade cessa no momento da entrega do alimento ao intermediário ou beneficiário final (BRASIL, 2020). Isso contribui para que os doadores não se sintam coagidos em doar os alimentos que não tem valor comercial, de forma a garantir o propósito das políticas

públicas voltadas à redução do desperdício e o alcance da população alvo que se beneficia dos alimentos doados.

Para garantir que os alimentos estejam aptos para consumo, há um processo de verificação. Os alimentos destinados às instituições receptoras (assistenciais, educacionais, de saúde, entre outras) passam por uma triagem de acordo com um guia específico, que auxilia os profissionais a verificarem os requisitos mínimos que os alimentos devem conter para serem consumidos, de forma a prezar pela saúde, segurança alimentar e nutricional (MDS, 2018).

Todos os esforços realizados para atingir o objetivo, que é evitar o desperdício e prezar pela segurança alimentar e nutricional da população, ainda buscam parcerias com outros países para melhorar e inovar o campo. Exemplo disso, em 2020, foi realizada a Semana de Inovação Suécia-Brasil 2020, que reuniu especialistas dos dois países para discutir o desperdício de alimentos e as possíveis alternativas para sanar esse problema. Como solução, a Embrapa propôs o fortalecimento das políticas públicas de segurança alimentar e nutricional e o fortalecimento dos bancos de alimentos e sua ampliação para os municípios com maiores índices de insegurança alimentar e nutricional (GOVERNO DO BRASIL, 2020).

Figura 10 – Propósitos do Banco de Alimentos



Fonte: Banco de Alimentos Metropolitano de Curitiba (2021).

A figura 10 mostra que os bancos de alimentos operam com propósitos universais para combater o desperdício de alimentos, a fome e a insegurança alimentar e nutricional. Para tanto,

essas instituições necessitam de investimentos, sejam provenientes de recursos públicos ou recursos privados, para melhorar as condições de prestar serviços e expandir as suas iniciativas.

No Estado do Paraná, os bancos de alimentos regidos pela CEASA-PR totalizam cinco unidades, localizadas nos municípios de Curitiba, Londrina, Maringá, Cascavel, Foz do Iguaçu. Já os bancos de alimentos vinculados ao SESC-PR, pelo projeto Mesa Brasil, localizam-se em Guarapuava, Campo Mourão, Curitiba, Londrina, Maringá, Cascavel.

2.7.2 Os bancos de alimentos como inovações de base comunitária

O combate à pobreza e à fome pode ser considerado um dos maiores desafios que a sociedade enfrenta. O combate ao desperdício de alimentos ainda é um problema do século XXI e necessita de uma transição sociotécnica para a sustentabilidade neste campo (RUT; DAVIES; NG, 2021).

Por outro lado, faltam medidas efetivas para diminuir as perdas e o desperdício alimentar. Berti, Giordano e Mininni (2021), discutem sobre esse desafio, denominado “paradoxo alimentar”. De um lado, o mundo produz alimentos em abundância e, de outro, uma parcela significativa da população passa fome. Os autores reforçam que isso ficou ainda mais evidente com a pandemia do Covid-19.

Uma das formas para driblar o paradoxo alimentar é redistribuir os excedentes alimentares para as pessoas necessitadas. Essa prática é vista por formuladores de políticas de diversas hierarquias, como uma peça-chave para combater esse problema (BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021).

Tilburg (2020) afirma que, a redistribuição do excedente de alimentos pode ser uma solução para o problema do desperdício de comida, uma vez que o excedente é reaproveitado por pessoas que se encontram na zona da insegurança alimentar e nutricional, combatendo a fome nas cidades. No entanto, a redistribuição dos excedentes alimentares ficou distante da responsabilidade do Estado, cabendo esse cargo à sociedade civil. As organizações da sociedade civil já desempenham um papel significativo na realidade das cidades, inclusive na questão alimentar. Elas vêm apresentando um papel na resposta aos desafios de sustentabilidade para as últimas décadas, e é um ator chave para contribuir nas transições para a sustentabilidade (FRANTZESKAKI *et al.*, 2017; TILBURG, 2020).

Define-se como sociedade civil todas as instituições que atuam de forma separada do Estado e do mercado, como resposta às demandas existentes, as quais àqueles não conseguem responder. A sociedade civil engloba organizações de base comunitária, grupos de defesa (por

exemplo, as ONGs), coligações, associações profissionais e outras formas de organização (FRANTZESKAKI *et al.*, 2017).

Assim, para driblar o problema da fome e das perdas e desperdício de alimentos, uma das iniciativas é a constituição dos bancos de alimentos. Os bancos de alimentos são a assistência alimentar filantrópica mais distribuída e mais bem organizada (LORENZ, 2012). No entanto, a literatura apresenta críticas que são tecidas aos bancos de alimentos. Alguns estudos argumentam que essas instituições apresentam uma contribuição para sanar a insegurança alimentar imediata, por meio da redistribuição dos excedentes alimentares, porém, não foca em medidas para sanar o problema da insegurança alimentar e nutricional, na sua plenitude (BAZERGHI; MCKAY; DUNN, 2016; BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021).

Outra questão é que os bancos de alimentos são poucos para atender a demanda. É necessária uma maior expansão geográfica dessas entidades, para que a população necessitada tenha acesso aos alimentos (CAPLAN, 2016).

É preciso ainda fornecer consultoria para a gestão dessas entidades, e envolver vários órgãos governamentais. O problema de gestão influencia na capacidade dessas entidades se organizarem e melhorarem os seus serviços junto à comunidade. Além disso, o apoio do governo, bem como políticas públicas voltadas à essas entidades podem fomentar as suas iniciativas (CAPLAN, 2016).

Outra questão importante a ser discutida no âmbito dos bancos de alimentos é o voluntariado. O serviço voluntário é essencial para essas entidades, pois a falta de recursos destinados à elas interfere na contratação de mão-de-obra e, conseqüentemente, na prestação de serviços. O voluntariado, na forma dos bancos de alimentos, deve ser ainda mais institucionalizado (CAPLAN, 2016).

Além disso, os bancos de alimentos enfrentam uma série de dificuldades para manter suas atividades e a qualidade na prestação de serviços. Por exemplo, o estudo de Dubey e Tanksale (2021), buscou identificar barreiras à adoção e ao crescimento de bancos de alimentos na Índia, por meio da literatura existente e de opiniões de especialistas. Os autores identificaram barreiras nas arenas da política, legislação, financeira, infraestrutura, recursos humanos, planejamento e coordenação, conhecimento, incerteza da qualidade dos alimentos e características dos alimentos doados. A importância da identificação de tais barreiras concerne à forma que elas afetam a cadeia de abastecimento. O mapeamento das barreiras pode ser usado por gerentes de bancos de alimentos e suas partes interessadas, governo, entre outros para reduzir o efeito das barreiras do sistema.

Ainda com relação aos desafios enfrentados pelas entidades de assistência alimentar, o estudo de Augusto (2021) explorou os elementos que caracterizam três diferentes iniciativas de assistência alimentar em Portugal e os principais desafios organizacionais que elas enfrentam. O autor destaca três principais desafios, sendo eles, a dificuldade no acesso às fontes de financiamento, ausência de intervenção do Estado e escassez de recursos para uma completa avaliação de suas atividades e serviços prestados, o que fragiliza a imagem dessas instituições. Isso porque a falta de recursos humanos, financeiros e materiais levam à precarização dos serviços prestados por essas entidades.

O estudo de Baglioni, De Pieri e Tallarico (2016), desenvolvido em duas regiões da Europa (Itália e Alemanha), apontou que as organizações sem fins lucrativos e empresas privadas doadoras de alimentos operam em um contexto que dificulta sua ação ou colaboração. A legislação sanitária e de segurança acabam dificultando as doações e, ainda existe o risco de responsabilidade que as empresas (ou organizações sem fins lucrativos) estão sujeitas pelos produtos. Os benefícios fiscais são pequenos e, muitas vezes, é mais conveniente para as empresas descartarem os alimentos excedentes, em vez de doá-los.

Outra crítica tecida aos bancos de alimentos, é que a discussão dos problemas estruturais mostra que eles não podem atingir seus fins, diretamente. Isso não significa que não existam iniciativas suficientes, mas que existe uma tensão entre os meios e os fins. Os problemas estruturais são evitados em vez de serem pensados e solucionados. Um motivo para os mal-entendidos das organizações pode ser, de modo geral, a orientação apolítica. Isso também os impede de abordar ativamente o aspecto estrutural dos conflitos e de seu compromisso. A maioria dos voluntários olha apenas para seu trabalho de caridade (LORENZ, 2012). A partir desse argumento, observa-se que o aspecto filantrópico inicial dos bancos de alimentos, pode levar à percepção de Responsabilidade Social e ao pilar social da sustentabilidade.

Essa questão vem de encontro com os estudos direcionados à filantropia organizacional. O envolvimento da comunidade corporativa por meio de doações voluntárias de caridade é um tema crescente na literatura, e é considerado um subconjunto da literatura sobre responsabilidade social. É provável que as empresas só façam doações de caridade como um meio de serem mais visíveis, publicamente (CAMPBELL; SLACK, 2006).

Para que empresas façam parcerias com bancos de alimentos, há uma série de fatores que podem influenciar. Para que as empresas ajam de forma socialmente responsável, a legislação é um fator que deve ser observado. Outra questão é a pressão que outras entidades exercem, como as próprias ONGs e outras organizações relacionadas. É essencial que haja um

diálogo entre as partes interessadas para que a filantropia aconteça, pois o ambiente no qual as empresas se inserem estão em constante transformação (CAMPBELL, 2007).

Apesar das dificuldades e críticas apontadas, os bancos de alimentos possuem potencial transformador para contribuir na transição sociotécnica para sistemas alimentares sustentáveis e justos. Os bancos de alimentos são considerados inovações de base lideradas pela comunidade, emergindo da sociedade civil para lidar com o paradoxo da comida, devido às falhas do estado e do mercado. Isso significa que os bancos de alimentos são a forma predominante de organizações da sociedade civil, envolvidos na ajuda alimentar (BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021).

Cabe apontar o elo entre bancos de alimentos e inovação de base. De acordo com Feola e Nunes (2014), as organizações de base são constituídas para promover novas maneiras de organização social e econômica. Os autores apontam ainda, que no caso da redistribuição de alimentos, essas entidades se organizam como uma iniciativa sustentável, que pode se caracterizar como uma inovação de base. Assim, os bancos de alimentos estão em uma posição única para envolver as dimensões éticas do sistema alimentar, servir como criadores de sentido e serem agentes de mudança social (ELMES; MENDOZA-ABARCA; HERSH, 2015).

É importante entender como a inovação ocorre nas entidades sem fins lucrativos, em geral. A inovação social pode ser alcançada na medida em que os diversos atores, com habilidades distintas e recursos, se reúnam e unam suas forças complementares para atender a uma necessidade social específica. Aqui, o papel da coordenação desse processo é crucial para facilitar a colaboração e a integração contínuas entre os atores. Outro ponto a ser considerado, é a natureza incerta, volátil, complexa e ambígua, presente no ambiente das diversas organizações, que afeta a forma como se dão as inovações sociais (TABAKLAR *et al.*, 2021).

Exemplos dessas inovações incluem a criação de programas de bem-estar alimentar para obter benefícios para as pessoas que têm direito a usá-los, projetando e participando de sistemas alimentares comunitários, apoiando agricultores, por meio, de compras diretas, ajudando a construir e colaborar com centros regionais de alimentos, trazendo mercados de agricultores, defendendo salários dignos para todos os trabalhadores do setor alimentício, apoiando o desenvolvimento de hortas comunitárias e educando pessoas e famílias sobre fome, alimentação, culinária e jardinagem saudável (ELMES; MENDOZA-ABARCA; HERSH, 2015).

Nesse sentido, o papel das organizações sem fins lucrativos tem sido o de criar e implementar programas socialmente inovadores que apoiem a mudança local (LENZ; SHIER, 2021). No que tange às inovações de base, elas podem ser propulsoras da transição sociotécnica

para a sustentabilidade (FERGUSON; LOVELL, 2015), e os bancos de alimentos podem contribuir para os objetivos de longo prazo e colaborar com mudanças nos sistemas alimentares (DE LA SALLE; UNWIN, 2016).

Na literatura, há um reconhecimento de que os bancos de alimentos são considerados um mecanismo de inovação social que auxiliam o alcance do bem-estar da população, promovendo o senso de justiça social (THAPA KARKI; BENNETT; MISHRA, 2021). Só pelo fato dos bancos alimentares se preocuparem com a segurança alimentar, que deveria ser de responsabilidade do governo, já é considerado uma inovação social (BAGLIONI; DE PIERI; TALLARICO, 2016; DE LA SALLE; UNWIN, 2016). De acordo com Porpino *et al.* (2018), os “bancos de alimentos e supermercados sociais, são estruturas importantes para combater simultaneamente o desperdício e a insegurança alimentar”.

Contudo, o papel da sociedade civil na transição sociotécnica para a sustentabilidade é fundamental, isso porque os atores sociais articulam projetos voltados para a sustentabilidade e inovação, devido à sua proximidade com o contexto local. Essa aproximação contribui para que ideias inovadoras e transformadoras sejam legitimadas, de forma que os processos sociais e políticos sejam socialmente mais responsáveis. No entanto, é evidente que, ao interagir com os diversos atores sociais do seu contexto, as instituições da sociedade civil também influenciam e são influenciadas por eles, inclusive, pelo regime dominante e pelo mercado. Dessa forma, há uma constante troca de ações e pressões existentes, que são exercidas nessas entidades (FRANTZESKAKI *et al.*, 2017).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

A seção da metodologia apresenta o delineamento da pesquisa quanto aos objetivos, procedimentos e abordagem do problema. Em seguida, abordam-se os construtos da pesquisa, os instrumentos, os procedimentos de coleta e análise dos dados e, finalmente, as limitações metodológicas da pesquisa.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Kerlinger (1980) aponta que a base da ciência é a evidência, sendo essa a chave central de todo o processo científico. A evidência empírica se torna, portanto, fundamental nesse processo. É por meio do empirismo, que o pesquisador constata se o fenômeno estudado condiz com a teoria que está embasando todo o processo de pesquisa.

A corrente filosófica de investigação adotada nesta tese está alicerçada no positivismo, que busca se ater àquilo que realmente pode ser dado, ou seja, aos fatos derivados do empirismo, do conhecimento advindo da experiência. Por meio do empirismo, é possível partir de fatos concretos para responder às questões sobre determinado fenômeno (HESSEN, 2000). A presente tese investigou como os bancos de alimentos paranaenses contribuem na transição sociotécnica para a sustentabilidade, considerando as perdas e desperdício de alimentos. Parte-se portanto, de casos empíricos que busquem legitimar ou refutar as teorias que embasam o estudo.

Quanto ao método de investigação, esta tese utilizou o método dedutivo. De acordo com Diniz e Silva (2008), este método parte de teorias e leis estabelecidas para explicar um determinado fenômeno. A dedução utiliza-se da razão, por meio da qual, constituem-se premissas e, delas derivam-se as conclusões. Esta tese buscou compreender, a partir da teoria das transições para a sustentabilidade, inovação de base e, por meio, de uma perspectiva de múltiplos níveis, como os bancos de alimentos, localizados no Estado do Paraná, contribuem para a transição sociotécnica para a sustentabilidade, na ótica das perdas e desperdício de alimentos.

A relação quanto à natureza da pesquisa, esta tese parte de uma pesquisa aplicada. Este tipo de pesquisa, busca analisar um fato ou fenômeno por intermédio de um referencial teórico, de forma a compreender a realidade (ZANELLA, 2013). Do ponto de vista prático, buscar-se-á investigar a realidade dos bancos de alimentos quanto à sua contribuição na transição

sociotécnica para a sustentabilidade, relacionado às perdas e desperdícios de alimentos. A realidade investigada será estudada sob à luz do referencial teórico abordado, utilizando a Perspectiva Multinível (MLP) como estrutura analítica (GEELS, 2002).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa tem característica exploratória-descritiva. É exploratória porque buscou ampliar o conhecimento sobre um determinado fato, para então, após essa fase, iniciar uma pesquisa descritiva (ZANELLA, 2013). A pesquisa do tipo exploratória tem o objetivo de abordar um tema pouco ou nunca estudado, o qual a literatura demonstra lacunas, seja pela vaga abordagem dada ou por necessidade de estudar o fenômeno sob outras perspectivas (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Nesta tese, a fase exploratória está relacionada com o estudo sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade, com foco nas perdas e desperdício de alimentos. Portanto, buscou-se compreender, em uma perspectiva multinível, como os bancos de alimentos se relacionam com no âmbito do nicho, do regime e da paisagem, para diminuir a insegurança alimentar e nutricional e o desperdício de alimentos. De forma geral, buscar-se-á compreender o contexto dos bancos alimentares, no que tange às inter-relações com os diversos elementos do sistema sociotécnico alimentar, no âmbito do desperdício de alimentos. Em segundo lugar, a natureza descritiva buscará compreender a realidade estudada, suas características e seus problemas (ZANELLA, 2013). Na fase descritiva, esta tese buscou compreender a relação existente entre os bancos alimentares e seus atores, por meio de observações, documentos, questionários e entrevistas, bem como compreender o seu contexto dentro de uma perspectiva multinível, para conhecer sua dinâmica na esfera da transição sociotécnica para a sustentabilidade. Com a elaboração desse mapeamento, foi possível identificar a relação entre os elementos, o que pode auxiliar os bancos de alimentos no direcionamento de suas ações para a inovação e a sustentabilidade, proporcionando a diminuição da insegurança alimentar e nutricional e a minimização na geração de resíduos sólidos alimentares.

Quanto aos procedimentos adotados, utilizou-se de pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. Fachin (2006) delinea a pesquisa bibliográfica como sendo um conjunto de conhecimentos humanos reunidos nas obras elaboradas por diversos autores. Estas obras se constituem em uma base essencial para que o leitor conduza a sua pesquisa, por meio da produção, coleção, armazenamento, reprodução, utilização e comunicação das informações obtidas por estas obras já publicadas.

Outra tipologia que será adotada nesta pesquisa, além da bibliográfica, é o estudo de caso. Esse método é descrito por Vergara (2005, p. 49) como “[...] o circunscrito a uma ou mais

unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhamento”.

Nessa ótica, a aplicação de um estudo de caso não deve ser confundido e limitado em um único objeto ou fato em questão. Como expõe Fachin (2006, p. 45), “conforme o objetivo da investigação, o número de casos pode ser reduzido a um elemento *caso* ou abranger inúmeros elementos, como grupos, subgrupos, empresas, comunidades, instituições e outros”.

Esta tese empregou mais de uma unidade de análise, pois compreendeu os bancos alimentares situados no Estado do Paraná, caracterizando-se como uma investigação de multicasos. Ressalta-se que os estudos de transição sociotécnica ainda são bastante desenvolvidos no formato de estudos de casos, em função de ser uma área nova e que está se configurando e amadurecendo, em relação aos fenômenos investigados (MOLAS-GALLART *et al.*, 2021).

Yin (2001), aponta cinco componentes importantes para a pesquisa de estudo de caso, sendo eles, as questões da pesquisa, suas proposições, unidade(s) de análise, a lógica que une os dados às proposições e os critérios para interpretar as descobertas.

Quadro 14 – Componentes fundamentais na pesquisa do tipo estudo de caso (continua)

Componentes	Definição	Operacionalização na tese
Questões do estudo;	“É mais provável que a estratégia de estudo de caso seja apropriada a questões do tipo "como" e "por que"; assim, sua tarefa inicial é precisar, com clareza, a natureza das suas questões de estudo nesse sentido” (YIN, 2001, p. 42).	Identificar as dimensões do nicho, regime e paisagem do sistema sociotécnico, pertinentes aos bancos de alimentos paranaenses, relacionados ao desperdício de alimentos; Compreender, na visão dos atores relevantes, os fatores que contribuem e/ou dificultam o processo de transição sociotécnica para a sustentabilidade; Descrever os desafios e oportunidades enfrentados pelos bancos de alimentos paranaenses para reduzir o desperdício de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade. Propor sugestões de aperfeiçoamento nos bancos de alimentos paranaenses, no combate ao desperdício de alimentos e insegurança alimentar e nutricional, com base no quadro analítico da Perspectiva Multinível.
Proposições	“[...] cada proposição destina atenção a alguma coisa que deveria ser examinada dentro do escopo do estudo” (YIN, 2001, p. 42).	P1: Os nichos são lócus para desenvolvimento de ideias, experiências que permitem melhor relação com o problema de PDA. P2: Os nichos interagem com o regime sociotécnico do sistema alimentar, criando oportunidades para melhorar a questão de PDA. P3: A paisagem sociotécnica exerce

		pressão sobre o regime sociotécnico alimentar e contribui para o desenvolvimento de oportunidades nos nichos. P4: Os nichos têm direcionado ações que culminam em mudanças ao longo de sua trajetória (fases de evolução tecnológica) para aprimorar as suas ações para conter PDA.
Unidade(s) de análise	Pode ser um caso ou múltiplos casos (YIN, 2001).	Bancos de alimentos públicos e privados sediados no Estado do Paraná.
Lógica que une os dados às proposições	“Representam as etapas da análise de dados na pesquisa do estudo de caso, e deve haver um projeto de pesquisa dando base a essa análise” (YIN, 2001, p. 47).	A lógica que une os dados às proposições referem-se às estratégias de pesquisa, tais como a triangulação da teoria com os dados coletados, por meio de observações, documentos, questionários e entrevistas.
Crítérios para interpretar as descobertas	“Normalmente, não há uma maneira precisa de se estabelecer os critérios para a interpretação dessas descobertas. O que se espera é que os diferentes padrões estejam contrastando, de forma clara e suficiente” (YIN, 2001, p. 47).	Inserção do contexto dos bancos de alimentos à perspectiva multinível no âmbito do desperdício de alimentos; Elaboração de um quadro analítico para auxiliar no direcionamento de ações para a sustentabilidade; análise de conteúdo dos dados obtidos em campo, em contraste com a teoria da transição sociotécnica para a sustentabilidade.

Fonte: Adaptado de Yin (2001).

As questões do estudo estão associadas aos objetivos específicos, propostos na tese, incluídos no quadro 14. Os objetivos específicos nortearam os passos, pormenorizados, desenvolvidos para alcançar o propósito da tese, alinhados com as proposições. Estas, por sua vez, se relacionam basicamente ao escopo do estudo, ou seja, relativo ao objetivo principal da tese.

As unidades de análise foram os objetos investigados, que no caso desta tese, abrangeu os bancos de alimentos situados no Estado do Paraná. Foram investigados os bancos de alimentos públicos, vinculados à CEASA-PR, em sua totalidade, sendo cinco unidades distribuídas nos municípios, de Curitiba, Londrina, Maringá, Cascavel e Foz do Iguaçu. Ainda, os bancos de alimentos privados do SESC-PR também participaram deste estudo, com centralização na coleta de dados junto à gerência regional.

A escolha destes bancos de alimentos deu-se por dois principais motivos: primeiramente, pela acessibilidade aos dados e, segundo, pelo recorte temporal, inerente à viabilidade da presente investigação. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), o Estado do Paraná é o terceiro Estado brasileiro com maior número de bancos de alimentos aderidos, depois de Minas Gerais e São Paulo. O foco no Estado do Paraná permitirá

uma maior compreensão da realidade geográfica, em termos de inter-relação entre os elementos investigados (MDS, 2017).

Quanto à lógica que une os dados às proposições, esta tese buscou diferentes estratégias, como observações, pesquisa documental, entrevistas e questionários que foram realizadas junto aos gestores dos bancos de alimentos públicos e privados, com as entidades que recebem as doações e com os potenciais doadores. Essas estratégias permitiram evidenciar a trajetória sociotécnica dos bancos de alimentos investigados, apoiado na teoria proposta por Geels (2002) desde o surgimento dessas entidades, as barreiras e as oportunidades vislumbradas em relação à sustentabilidade no tocante ao desperdício de alimentos, assim como os fatores que facilitam e/ou dificultam esse processo, rumo à transição sociotécnica para um sistema alimentar mais sustentável.

Os critérios para interpretar as descobertas apoiaram-se na abordagem qualitativa. Com base na análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011), os dados obtidos na pesquisa documental, as observações anotadas no diário de campo, questionários e as entrevistas foram categorizadas de forma dedutiva, utilizando as dimensões da MLP e as fases da evolução sociotécnica dos bancos de alimentos no contexto do desperdício de alimentos (GEELS, 2002). Posteriormente, discutiu-se as análises realizadas à luz da MLP e da teoria da transição sociotécnica para a sustentabilidade. Os dados coletados foram organizados e categorizados com o auxílio do *software* ATLAS.ti., assim como, foram criadas as redes, entre as categorias, os códigos e outros elementos interligados a eles, como as citações dos documentos, das falas dos entrevistados e do texto proveniente das observações relatados no diário de campo.

O estudo desenvolvido necessitou apresentar critérios que ressaltem a sua importância no universo da pesquisa, demonstrando a sua validade, como aponta Bryman (2005). A validade está relacionada com a integridade das conclusões que um trabalho científico apresenta, interna e externamente. Outros critérios, como confiabilidade, replicação e medição de validação do construto, também se constituem em elementos fundamentais para demonstrar o rigor metodológico utilizado (BRYMAN, 2005).

A validade interna está relacionada com a causalidade, ou seja, como um determinado elemento surte efeito sobre outro, ou causa determinada consequência (BRYMAN, 2005). Como validação interna, este estudo buscou a estratégia de observação direta, pesquisa documental e aplicação de entrevistas e questionários semiestruturados junto aos gestores dos bancos de alimentos, das entidades beneficiárias e dos doadores. Os gestores dos bancos de alimentos foram escolhidos para serem entrevistados, por estarem mais propensos a sentir emoções em torno da estrutura dessas entidades e da resposta à fome e ao desperdício de

alimentos em suas comunidades, do que outras partes interessadas no sistema alimentar (ELMES; MENDOZA-ABARCA; HERSH, 2015). Como complemento de informações, também foram realizados questionários semiestruturados com as entidades beneficiárias e com os doadores.

A validade externa está relacionada com a generalização dos resultados obtidos para além do contexto da pesquisa, ou seja, busca inferir que a população se comporta de maneira semelhante à amostra (BRYMAN, 2005). Como esta pesquisa desenvolveu estudos de casos, não foi possível a validação externa, devido aos estudos de casos não permitirem generalizações para além do seu contexto, por exigirem um aprofundamento para entender as especificidades de cada caso.

A confiabilidade preocupa-se com a questão de saber se os resultados de um estudo podem ser repetidos por outros pesquisadores. O termo é comumente utilizado para saber se as medidas que são concebidas são consistentes (BRYMAN, 2005). A replicação do estudo é muito próxima ao critério de confiabilidade. Ela se constitui em um detalhamento dos procedimentos aplicados, para que seja possível replicar o estudo por outro pesquisador. Neste estudo, é ressaltada a minuciosidade dos procedimentos adotados para que seja exequível em pesquisas posteriores (BRYMAN, 2005). Esta tese se preocupou em deixar descrito, detalhadamente, todos os procedimentos utilizados para a coleta, tabulação e os construtos teóricos que apoiaram a análise dos resultados, para que possa auxiliar futuras pesquisas a se valerem dos mesmos procedimentos metodológicos.

A medição de validade busca identificar a validade de construto. Essencialmente, busca saber se uma medida que é concebida de um conceito, realmente reflete o suposto conceito (BRYMAN, 2005). Nesta tese, foram utilizadas diferentes estratégias de coleta de dados, como observação direta, pesquisa documental, entrevistas e questionários semiestruturados, que foram analisados de forma conjunta.

Nesta tese, utilizou-se de abordagem qualitativa do problema proposto. A pesquisa qualitativa se preocupa em tratar a realidade não quantificável, ou seja, busca aprofundar relações, processos e fenômenos, com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, que não podem ser somente quantificados (MINAYO, 2004). Para a análise dos dados coletados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo, que consiste em um constante olhar dos dados categorizados à luz da abordagem teórica utilizada (BARDIN, 2011). Os dados coletados nas observações, pesquisa documental, entrevistas e questionários foram categorizados utilizando-se das dimensões da teoria da MLP, com reflexões acerca da teoria da transição sociotécnica para a sustentabilidade.

3.1.1 Proposições da pesquisa

As proposições da pesquisa foram elaboradas a partir da literatura abordada, considerando-se os objetivos da pesquisa. A literatura proferida consiste na Perspectiva Multinível e nas fases de evolução tecnológica.

P1: Os nichos são lócus para desenvolvimento de ideias, experiências que permitem melhor relação com o problema de PDA.

P2: Os nichos interagem com o regime sociotécnico alimentar, criando oportunidades para melhorar a questão de PDA.

P3: A paisagem sociotécnica exerce pressão sobre o regime alimentar e contribui para o desenvolvimento de oportunidades nos nichos.

P4: Os nichos têm direcionado ações que culminam em mudanças ao longo de sua trajetória (fases de evolução tecnológica) para aprimorar as suas ações para conter PDA.

3.2 CONSTRUTO DA PESQUISA

O construto desta pesquisa tem sua base na teoria das transições, utilizando-se da MLP, que trata-se de uma estrutura heurística de análise. A MLP fundamenta-se na teoria do processo, que explica os resultados de um fenômeno como frutos de sequências temporais de eventos, do tempo e de ocorrências de cadeias de acontecimentos, o que permite a identificação de padrões e mecanismos (GRIN; ROTMANS; SCHOT, 2010).

O construto da pesquisa foi elaborado com base na literatura e está interligado com os objetivos específicos da tese. Para o primeiro objetivo específico (*Identificar as dimensões do nicho, regime e paisagem do sistema sociotécnico, pertinentes aos bancos de alimentos paranaenses, relacionados ao desperdício de alimentos*), as categorias de análise e respectivas subcategorias foram definidas com base na literatura sobre a estrutura da perspectiva multinível. As categorias compreenderam os níveis paisagem, regime e nichos, no contexto dos bancos de alimentos, com enfoque para o desperdício de alimentos.

Para a operacionalização da pesquisa nos níveis da paisagem, regime e nicho, a estratégia de coleta de dados deu-se, por meio, do desenvolvimento dos estudos de caso nos bancos de alimentos, localizados no Estado do Paraná. Para tanto, foram realizadas observações (apêndice D), pesquisa documental (apêndice E) e entrevistas com os gestores dos bancos de alimentos (apêndice A), questionários com doadores (apêndice B) e com entidades beneficiárias (apêndice C). Os questionários com as entidades beneficiárias e com os doadores foram

realizadas de forma complementar às informações obtidas junto aos gestores dos bancos de alimentos. A categoria do nível de nicho, as respectivas subcategorias, a forma como foi operacionalizada na pesquisa e as questões dos roteiros de pesquisa correspondentes, constam no quadro 15.

Quadro 15 – Categorias e subcategorias do nível de nicho

Categorias	Subcategorias	Autores consultados	Técnica de coleta de dados	Questão do roteiro de pesquisa
Nicho	a) <i>Lócus</i> protegidos b) Práticas coletivas c) Atores individuais d) Redes sociais e) Relação entre atores do nicho f) Relação com fornecedores e usuários g) Capacidades e conhecimentos	Geels (2002, 2005, 2006); Schot e Geels (2008); Safarzyńska <i>et al.</i> (2012); Loorbach, Frantzeskaki e Avelino (2017).	- Estudo de caso - Documentos - Entrevistas - Questionários - Observação	Apêndice A a) A5; B6; D1 b) D2; D3 c) C1; C4 d) D4 e) A2; B1; C7 f) D5 g) B4; C5 Apêndice B: 5, 6, 7, 10, 11 Apêndice C: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18

Fonte: Própria (2022).

A categoria do nível do nicho é onde se estabelecem os nichos tecnológicos, que se situam dentro do regime estabelecido. Com o passar do tempo, os nichos que se tornam maduros, aumentam a quantidade de usuários e se tornam mais visualizados no mercado, podendo concorrer com o regime estabelecido (GEELS, 2002, 2005; SCHOT; KANGER, 2018).

Para a compreensão das subcategorias da categoria do nível do nicho, detalha-se cada uma delas, conforme a literatura consultada. Os nichos são conceituados como o *lócus* protegido, ou seja, como locais protegidos das pressões do mercado, onde ocorrem as inovações. O nicho é formado por práticas coletivas, nas quais se enquadram ações, hábitos, rotinas, habilidades, conhecimento e experiências derivadas de práticas sociais locais (GEELS, 2002, 2005; SCHOT; KANGER, 2018).

Geels (2002, 2005) salienta que nos nichos, os atores individuais são aqueles se estão relacionados com o desenvolvimento de inovações radicais e a formação das redes sociais permitem o apoio às inovações que ocorrem nos nichos. Os nichos também interagem com os atores externos, como os fornecedores e usuários, e proporcionam uma ponte para interligação desses atores. Ainda, nos nichos, as capacidades e os conhecimentos são compartilhados entre os atores, sendo que a aprendizagem é fundamental e é definida como o processo de aprender

fazendo, usando ou interagindo (desenvolvimento de experiências, tecnologias, hábitos, rotinas).

A categoria do nível do regime sociotécnico, as respectivas subcategorias, a forma como foi operacionalizada na pesquisa e as questões do roteiro de pesquisa constam no quadro 16.

Quadro 16 – Categorias e subcategorias do nível do regime sociotécnico

Categorias	Subcategorias	Autores consultados	Técnica de coleta de dados	Questão do roteiro de pesquisa
Regime sociotécnico	a) atores sociais b) recursos tecnológicos c) instituições e órgãos d) infraestrutura e) financiamentos f) política g) conhecimento técnico-científico h) cultura	Geels (2002); Safarzynska <i>et al.</i> (2012); Loorbach, Frantzeskaki e Avelino (2017); Schot e Kanger (2018); Torres (2018); Jia (2021)	- Estudo de caso - Documentos - Entrevistas - Questionários - Observação	Ap. A Ap. B Ap. C a) A1; B2; C2; C3; C6; b) E1 c) E8, A3 d) E4 e) E7 f) E2 g) E3 h) B3; E5 Apêndice B: 8, 9, 12, 13, 14, 17, 18, 19 Apêndice C: 13, 14, 19, 20, 21, 22

Fonte: Própria (2022).

Para a compreensão das subcategorias da categoria regime sociotécnico, detalha-se cada uma delas, conforme a literatura consultada. Os regimes sociotécnicos são compostos por um conjunto de instituições, regras, normas, que determinam a forma como deve se comportar os usuários vinculados a esse sistema. No regime, há um conjunto de elementos que são interligados e determinam o seu funcionamento, o que abrange os recursos tecnológicos, as instituições, os órgãos, as leis, as normas, as regras relacionadas, a infraestrutura inerente ao funcionamento do sistema, as políticas, o conhecimento técnico-científico e a cultura (GEELS, 2002, 2005).

A categoria do nível da paisagem sociotécnica, as respectivas subcategorias, a forma como foi operacionalizada na pesquisa e as questões do roteiro de pesquisa correspondentes, constam no quadro 17.

Quadro 17 – Categorias e subcategorias do nível da paisagem sociotécnica

Categorias	Subcategorias	Autores consultados	Técnica de coleta de dados	Questão do roteiro de pesquisa
Paisagem sociotécnica	a) mudanças culturais b) tendências demográficas c) mudanças mais amplas.	Geels (2002, 2005)	- Estudo de caso - Documentos - Questionários - Entrevistas - Observação	Apêndice A a) F3 b) F2 c) F1 Apêndice B: 15, 16 19 Apêndice C: 23, 24, 25, 26

Fonte: Própria (2022).

Para a compreensão da categoria da paisagem sociotécnica, Geels (2002, 2005) a conceitua como o ambiente externo, que exerce pressão sobre os nichos e os regimes. No que concerne às subcategorias do nível da paisagem sociotécnica, estas são explicadas, por meio, da literatura abordada. A pressão exercida nos nichos pode instigar mudanças no nível de regime, o que pode gerar uma reconfiguração ou substituição do sistema existente, devido às oportunidades que surgem no nível da paisagem sociotécnica. Dessa forma, surgem as oportunidades para os nichos inovarem e impulsionarem as modificações no regime existente, desestabilizando-o. A paisagem sociotécnica está atrelada às mudanças culturais, tendências demográficas (aumento populacional, urbanização) e mudanças mais amplas, ocasionadas por mudanças ambientais, climáticas, guerras, pandemias, entre outros (GEELS, 2002, 2005).

Para o segundo objetivo específico (*compreender, na visão dos atores relevantes, os fatores que contribuem e/ou dificultam o processo de transição sociotécnica para a sustentabilidade*), as categorias de análise e respectivas subcategorias foram definidas com base na literatura sobre as barreiras e oportunidades para o desenvolvimento dos bancos de alimentos, conforme evidencia o quadro 18.

Quadro 18 – Categorias e subcategorias barreiras e oportunidades

Categorias	Subcategorias	Autores consultados	Técnica de coleta de dados	Questão do roteiro de pesquisa
Barreiras	Política, financeira, infraestrutura, recursos humanos, planejamento e coordenação, conhecimento, incertezas de doações	Lorenz (2012); Baglioni, De Pieri e Tallarico (2016); Caplan (2016); Augusto (2021); Dubey e Tanksale (2021);	- Estudo de caso - Documentos - Questionários - Entrevistas - Observação	Apênd. A A4; A6; B5; B7; E6
Oportunidades	Voluntariado, ética, criação de sentido, mudança social e	Elmes, Mendoza-Abarca e Hersh (2015); De La Salle	- Estudo de caso - Documentos	Apênd. A A4; A6; B5; B7; E6

	ambiental, programas de bem-estar	e Unwin (2016); Thapa Karki, Bennett e Mishra (2021).	- Entrevistas - Questionários - Observação	
--	-----------------------------------	---	--	--

Fonte: Própria (2022).

A categoria *barreiras* foi estabelecida com base na revisão de literatura sobre as barreiras enfrentadas pelos bancos de alimentos para desempenhar o seu papel social e ambiental. As subcategorias foram abordadas conforme estabelecem os autores consultados. Dubey e Tanksale (2021) e Augusto (2021) identificaram barreiras à adoção e ao crescimento de bancos de alimentos nas arenas da política, legislação, financeira, infraestrutura, recursos humanos, planejamento e coordenação, conhecimento, incerteza da qualidade dos alimentos e características dos alimentos doados.

Na categoria *oportunidades* foi considerada a literatura para definir as subcategorias. Assim, os bancos de alimentos estão em uma posição única para envolver as dimensões éticas do sistema alimentar, servir como criadores de sentido e serem agentes de mudança social (ELMES *et al.*, 2015). Eles podem colaborar para os objetivos de longo prazo e com mudanças nos sistemas alimentares, transformando a realidade social e ambiental e gerado bem-estar por meio de programas institucionais (DE LA SALLE; UNWIN, 2016). O voluntariado é uma forma de sanar a falta de recursos humanos e deve ser ainda mais institucionalizado nos bancos de alimentos (CAPLAN, 2016).

Para o terceiro objetivo específico (*descrever os desafios e oportunidades enfrentados pelos bancos de alimentos paranaenses para reduzirem o desperdício de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade*), as categorias de análise e respectivas subcategorias foram definidas com base na literatura sobre as fases do processo de transições sociotécnicas, apoiadas em Geels (2002, 2005). O quadro 19 demonstra as categorias, subcategorias e a sua operacionalização.

Quadro 19 – Fases da trajetória da evolução sociotécnica

Categorias	Subcategorias	Autores consultados	Técnica de coleta de dados	Questão do roteiro de pesquisa
Fase 1: surgimento da inovação	a) Diversidade de técnicas b) Experimentação de design c) Expectativa dos usuários	Geels (2002, 2005)	- Estudo de caso - Documentos - Entrevistas - Questionários - Observação	Apêndice A a) G1; G3 b) G2 c) G4
Fase 2: especialização	a) Recursos para especialização	Geels (2002, 2005)	- Estudo de caso	a) H2 b) H1

ção técnica	b) aprimoramento da tecnologia c) interação e aprendizagem		- Documentos - Entrevistas - Questionários - Observação	c) H3
-------------	---	--	--	-------

Fonte: Própria (2022).

As fases da trajetória tecnológica, na perspectiva de Geels (2002, 2005) são quatro: a) surgimento da inovação; b) especialização técnica; c) difusão/avanço da nova tecnologia, e d) concorrência com o regime.

Ressalta-se que, com os dados obtidos nas entrevistas, questionários, observações e na pesquisa documental, pôde-se constatar que os bancos de alimentos encontram-se na fase 2 da trajetória tecnológica. Portanto, a categorização compreendeu somente as duas primeiras fases, que correspondem ao surgimento dos bancos de alimentos e a fase de sua especialização técnica, visto que as demais fases ainda não se aplicam a essas entidades.

Portanto, cabe destacar os conceitos relacionados às duas primeiras fases da trajetória tecnológica, sendo que a fase 1, corresponde ao surgimento da inovação. Com relação às subcategorias, estas foram definidas com base na literatura de Geels (2002; 2005). Dessa forma, dentro do nicho, podem haver uma diversidade de técnicas que competem entre si. Há uma realização de experimentos, nesta fase, para desenvolver o melhor design para atender aos usuários (GEELS, 2002, 2005).

A categoria da fase 2 está relacionada com a especialização técnica. As subcategorias, foram definidas com base na literatura. As novidades surgem e os nichos proporcionam recursos para o seu desenvolvimento. Nesta fase, aprimora-se a tecnologia, numa trajetória própria, por meio do processo de aprendizagem, que ocorre pela interação entre os usuários e a incorporação da tecnologia em sua prática (GEELS, 2002, 2005).

3.3 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Para a coleta de dados foram utilizadas estratégias de observações nos bancos de alimentos, pesquisa documental, entrevistas e questionários semiestruturados, que foram realizadas com os gestores dos bancos alimentares, com entidades beneficiárias e com doadores.

As observações buscaram compreender e detalhar o processo realizado nos bancos de alimentos, nos contextos interno e externo a eles, relacionados com a estrutura organizacional e com as relações entre os atores relevantes. As observações realizadas seguiram o roteiro

proposto, detalhado no apêndice D desta tese. As constatações desta fase foram anotadas no diário de campo e transcritas para compor as análises dos resultados da tese.

No contexto interno foram tratados os aspectos hierárquicos, estruturais e funcionais, além das estratégias utilizadas pelos bancos de alimentos investigados e as relações entre os atores internos para conter o desperdício de alimentos. No âmbito externo, foram identificados os conjuntos de atores sociais que se relacionam com os bancos de alimentos, bem como o papel e funções desempenhadas junto aos bancos alimentares. As observações realizadas contribuíram para melhor compreensão e percepção da funcionalidade, estrutura e a inter-relação entre os atores internos e externos dos bancos de alimentos investigados e o alinhamento em relação ao desperdício alimentar.

A investigação documental possibilitou maior aporte de informações acerca dos bancos de alimentos, como a constituição, trajetória, estrutura organizacional, infraestrutura existente, operacionalização, legislação, políticas públicas, dentre outros elementos. Por meio da pesquisa documental, pretendeu-se, também, averiguar a legislação existente para a promoção da sustentabilidade e da inovação nos bancos de alimentos investigados, no que concerne ao desperdício de alimentos. Os documentos que fizeram parte da análise estão especificados no apêndice E desta tese.

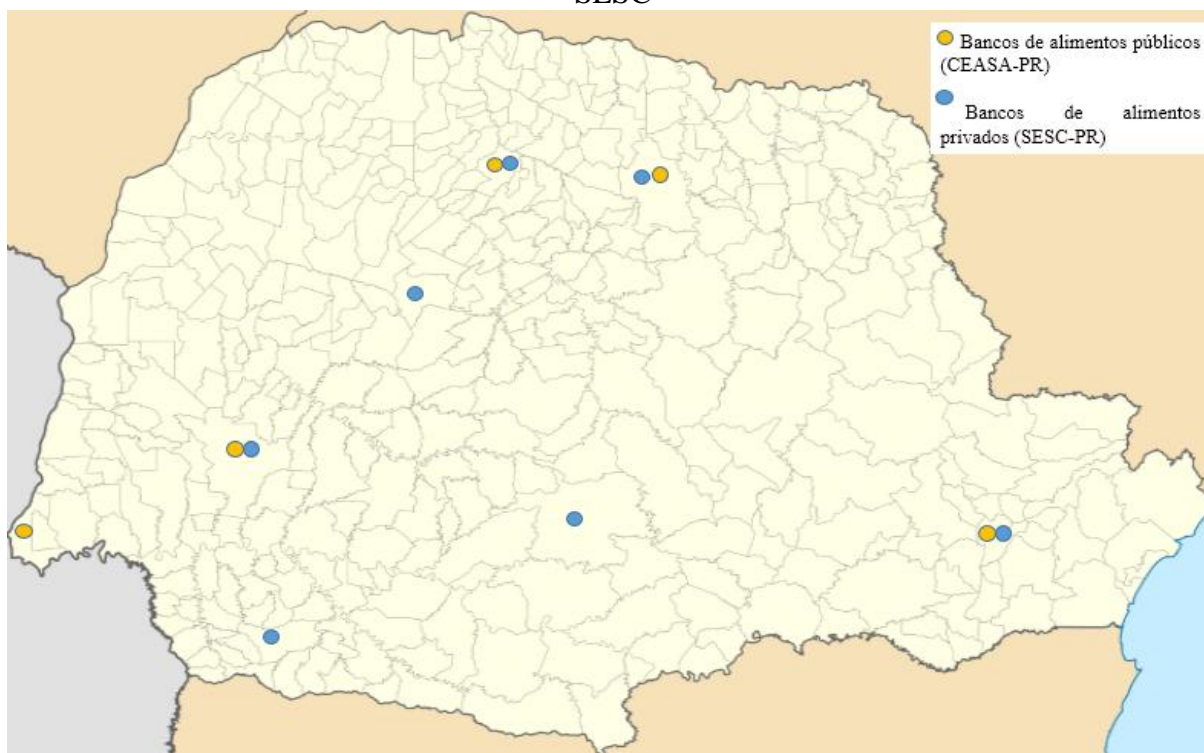
A fase das entrevistas e questionários buscou identificar as percepções dos gestores dos bancos de alimentos sobre as dimensões da MLP, as fases da trajetória evolutiva e as barreiras e oportunidades para os bancos de alimentos no direcionamento de uma possível mudança no sistema sociotécnico alimentar, com foco no desperdício, conforme as categorias e subcategorias apresentadas na subseção 3.2. As entrevistas e os questionários realizados com as entidades beneficiárias e com os doadores teve o objetivo de complementar as informações obtidas junto aos gestores dos bancos de alimentos, sobre suas inter-relações para conter o desperdício de alimentos, bem como percepções acerca de elementos dos níveis do regime e da paisagem sociotécnica.

Ressalta-se que não houve a realização de pré-testes devido às categorias e subcategorias do construto teórico serem dedutivas, ou seja, derivadas da teoria abordada, sob as quais os roteiros de entrevistas e questionários foram confeccionados. No decorrer das entrevistas realizadas com os gestores dos bancos de alimentos e dos questionários aplicados aos doadores, houve a possibilidade de dirimir as dúvidas e auxiliar na interpretação das questões.

3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), considerando o levantamento feito pela RBBA em 2017, estimou que existem 218 bancos alimentares, distribuídos em todo o território nacional (CAISAN, 2021). Como delimitação do campo de pesquisa, esta tese investigou os bancos de alimentos públicos (vinculados à CEASA-PR) e privados (vinculados ao SESC-PR), localizados no Estado do Paraná, conforme o mapa da figura 11.

Figura 11 – Municípios do Paraná que possuem bancos de alimentos vinculados à CEASA e SESC



Fonte: Própria (a partir do Google imagens e dados da CEASA-PR e SESC-PR) (2022).

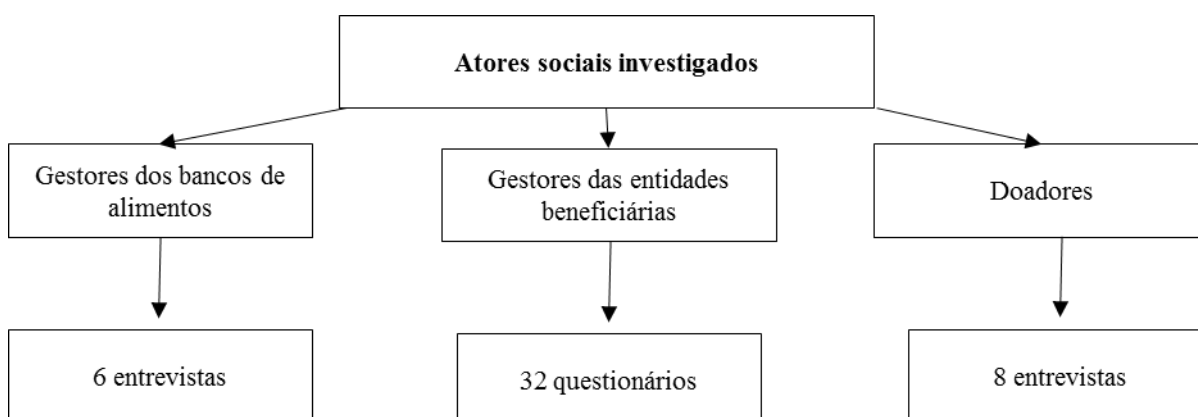
Os bancos de alimentos públicos foram investigados em sua totalidade, sendo cinco unidades distribuídas nos municípios de Curitiba, Londrina, Maringá, Cascavel e Foz do Iguaçu. Os bancos de alimentos privados foram centralizados em uma única entrevista, realizada com a gerência regional, abrangendo informações dos bancos de alimentos do SESC-PR. É importante constar que os bancos de alimentos privados, regidos pelo SESC-PR, totalizam sete unidades, localizadas nos municípios de Curitiba, Londrina, Maringá, Cascavel, Guarapuava, Campo Mourão e Francisco Beltrão. Além das entrevistas com os gestores, foram

realizados questionários com representantes das entidades beneficiárias e com os doadores, observações e pesquisa documental.

As entrevistas e questionários junto aos atores sociais envolvidos (gestores dos bancos de alimentos, representantes das entidades beneficiárias e doadores) foram realizadas de diferentes formas. As entrevistas com os gestores dos bancos de alimentos deram-se de duas formas: uma delas, por meio de plataforma online, utilizando-se do recurso *Google Meet*, com gravação da entrevista e posterior transcrição e, outra forma utilizada, foi por meio de envio das perguntas da entrevista para coleta de dados por escrito, conforme opção de alguns gestores.

As entrevistas compreenderam perguntas semiestruturadas. A entrevista semiestruturada possui a vantagem de ser mais abrangente e com maior capacidade de cobertura de dados, o que permite melhor amostra da população investigada. Além disso, a interação entre pesquisador e pesquisado permite uma troca mais profunda e espontânea sobre o que está sendo investigado (BONI; QUARESMA, 2005). A pesquisa junto aos atores sociais foi realizada da seguinte forma: a) gestores dos bancos de alimentos e Centrais de Abastecimentos do Paraná (CEASA-PR); b) Entidades beneficiárias; e c) doadores. A coleta de dados ocorreu entre os meses de maio a setembro do ano de 2022. O detalhamento dos entrevistados pode ser visualizado na figura 12.

Figura 12 – Detalhamento dos atores sociais investigados



Fonte: Própria (2022).

No que tange aos gestores dos bancos de alimentos, o quadro 20 demonstra a forma como ocorreu a coleta de dados, a data da coleta e o tempo de duração. O roteiro de entrevista encontra-se no apêndice A e os questionários nos apêndices B e C desta tese.

Quadro 20 – Informações sobre a coleta dos dados

Atores sociais investigados e pesquisa documental	Cargo ocupado pelo entrevistado	Método	Dia da coleta	Tempo de coleta
Bancos de alimentos públicos	1. Assistente social	Online (gravada)	26/05/2022	02h:33m:56s
	2. Coordenador	Escrito	30/05/2022	---
	3. Coordenador	Online (gravada)	14/06/2022	01h:03m:51s
	4. Nutricionista	Escrito	07/06/2022	---
	5. Nutricionista	Escrito	16/09/2022	---
Bancos de alimentos privados	1. Gerente regional	Escrito	03/08/2022	---
32 questionários com entidades	-	Respostas assíncronas fornecidas pelos responsáveis pelas entidades	-	-
8 questionários com doadores	-	Respostas obtidas presencialmente	-	-
Documentos analisados (conforme apêndice E)	-	Relatórios/documentos públicos e internos	-	-

Fonte: Própria (2022).

Os questionários realizados com os responsáveis por entidades beneficiárias foram realizadas por meio de formulário online, criado a partir do Google Docs³, que foi encaminhado via e-mail e WhatsApp⁴, e encontra-se no apêndice C desta tese. A coleta de dados deu-se por conveniência e acessibilidade e, no total, obteve-se trinta e duas respostas. As questões do questionário compreenderam perguntas fechadas e abertas, sendo as perguntas fechadas, em sua maioria, dispostas em escala likert de 5 pontos. De acordo com Barboza *et al.* (2013), nos instrumentos menores e mais diretos nas pesquisas, a escala de 5 pontos, é considerada de boa adaptação e mostra-se favorável ao entendimento do respondente, além de favorecer a captação dos dados dos construtos.

Os dados obtidos com as perguntas fechadas foram tabulados e dispostos em gráficos, analisados descritivamente, e as perguntas abertas foram apresentadas em forma de texto descritivo.

Os questionários realizados com os doadores ocorreram de forma presencial e encontra-se no apêndice B desta tese. A coleta de dados deu-se por conveniência e

³ É um aplicativo utilizado para criar, editar e compartilhar documentos (GOOGLE WORKSPACE, 2023).

⁴ É um aplicativo gratuito para realizar chamadas simples e envio de mensagens (WHATSAPP, 2023).

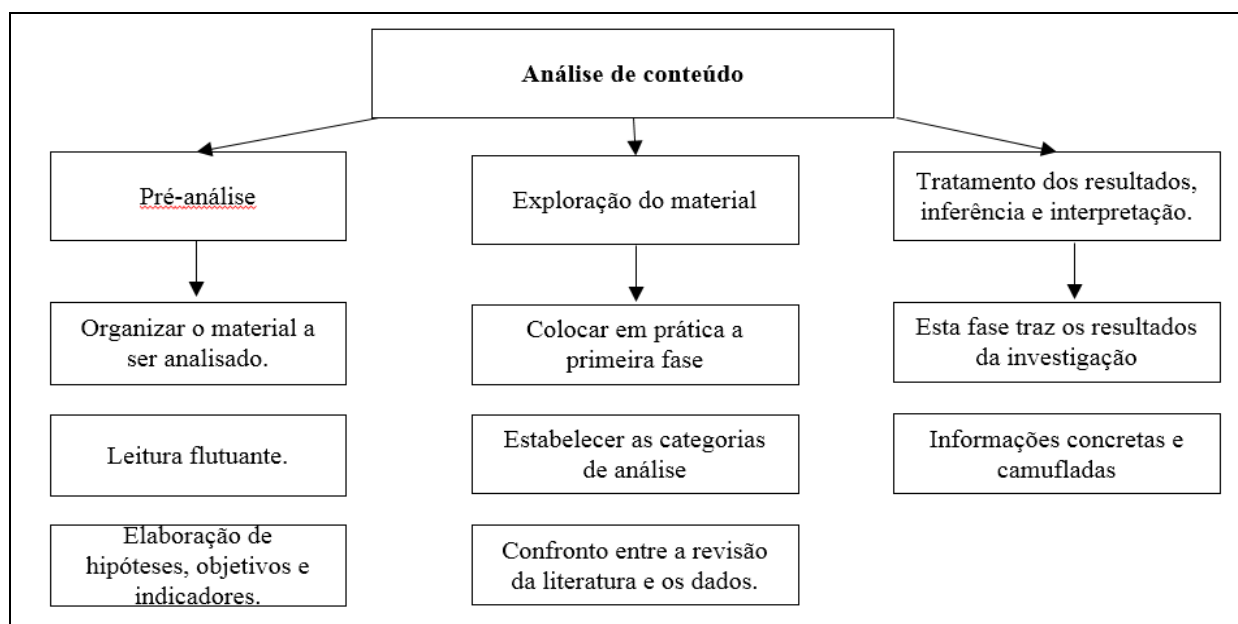
acessibilidade e, no total, obteve-se oito respostas. As questões do questionário compreenderam perguntas fechadas e abertas. Os dados obtidos foram analisados em forma de texto descritivo.

Os documentos analisados compreenderam a legislação relativa aos bancos alimentares, relatórios diversos, guias, planos entre outros. Os detalhes dos documentos analisados encontram-se no apêndice E desta tese.

A técnica utilizada para análise dos dados foi a análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011). O objetivo da análise de conteúdo “[...] é a manipulação de mensagens (conteúdo e expressão desse conteúdo) para evidenciar os indicadores que permitam inferir sobre uma outra realidade que não a da mensagem” (BARDIN, 2011, p. 52). A análise de conteúdo compreende três etapas para a sua consecução, sendo, a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, inferências e interpretação. Os dados foram organizados e categorizados por meio de códigos e, posteriormente, foram criadas as redes de relações entre os grupos de códigos, códigos e trechos das entrevistas, questionários e documentos analisados. Para essa construção, foi feito o uso do *software* ATLAS.ti.

A figura 13 apresenta o fluxograma a ser seguido para o desenvolvimento da análise de conteúdo.

Figura 13 – Etapas da análise de conteúdo



Fonte: Adaptado de Bardin (2011).

A pré análise consiste em um contato preliminar com o conteúdo coletado, sendo que o primeiro passo consiste na organização do material a ser investigado. Em seguida, procede-

se a uma leitura superficial do material, fundamental para a reflexão de hipóteses, objetivos e indicadores que irão compor a análise. A exploração do material, que é a segunda fase, tem por objetivo a consecução da primeira fase, estabelecendo-se categorias de análise, com um exaustivo exercício de olhar os dados à luz dos construtos teóricos, e vice-versa. A terceira e última fase, consiste em trazer os resultados da investigação, por meio de informações fiéis e válidas para responder aos objetivos propostos. Essas informações podem ser concretas, visualizadas nas mensagens, ou ainda, informações implícitas, mas que são valiosas para as inferências do pesquisador (BARDIN, 2011).

Para conferir sigilo ao estudo, esta pesquisa não divulgou a razão social nem o nome fantasia das organizações participantes ou de seus representantes, bem como, será mantido sigilo em relação aos gestores dos bancos de alimentos e dos doadores participantes do processo investigatório. Dessa forma, as entrevistas com os gestores dos bancos de alimentos foram nomeados com algarismos arábicos, no caso dos bancos de alimentos vinculados à CEASA-PR. Como foi realizada uma única entrevista com a gerência regional, tratou-se na análise de dados, como entrevista/respondente. As entidades beneficiárias e os doadores foram tratados de forma generalizada na análise dos resultados.

3.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O estudo realizado apresentou limitações que incluem a adoção de estudos de casos, o que não permite realizar generalizações e, portanto, pontua-se que os resultados são limitados aos casos investigados. Outro fator limitante, refere-se aos entrevistados e à análise documental realizada. As entrevistas e os questionários que corroboraram com os resultados desta tese, restringem-se aos participantes e à percepção destes sobre os objetos estudados e, da mesma maneira, os documentos analisados ficaram restritos àqueles que obteve-se acesso, o que pode reduzir a precisão das informações. O recorte geográfico também se torna um fator limitante, visto que os resultados se restringem ao estado do Paraná em análise.

4 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados da tese, o que abrange a instituição dos bancos de alimentos no Brasil, evidenciando a trajetória legal dessas instituições. Apresenta a análise de documentos, descrição dos bancos de alimentos públicos, ligados à CEASA-PR, e privados, vinculados ao SESC-PR. Em seguida, são apresentadas as análises dos questionários realizados com as entidades beneficiárias, com os doadores e entrevistas com os gestores dos bancos de alimentos da CEASA-PR e do SESC-PR, respectivamente.

4.1 ANÁLISE DE DOCUMENTOS PÚBLICOS

A análise documental, realizada nesta seção, foi desenvolvida com base nos documentos disponíveis no endereço eletrônico do Ministério do Desenvolvimento Social (www.mds.gov.br), referentes aos dados e indicadores de monitoramento de ações junto aos bancos de alimentos. A finalidade desta análise documental foi levantar informações sobre a trajetória evolutiva das ações governamentais junto aos bancos de alimentos.

Dentre os documentos analisados, buscou-se compreender os planos nacionais de segurança alimentar, emitido pela CAISAN. Primeiramente, foi analisado o plano referente ao período 2012/2015. Neste plano, pôde-se constatar as seguintes informações:

De acordo com o referido plano, a partir de 2003, foi criada a Rede de Equipamentos de Alimentação e Nutrição, composta por restaurantes populares, cozinhas comunitárias e bancos de alimentos. Até 2011, existiam 89 restaurantes populares em funcionamento e 60 em implantação; 410 cozinhas comunitárias em funcionamento e 212 em implantação e 68 bancos de alimentos funcionando, enquanto 35 estavam sendo implantados (CAISAN, 2011).

Por meio de outro documento, denominado Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional 2012/2015, que está alinhado ao que dispõe o Decreto nº 7.272/2010, é possível identificar as metas, objetivos e diretrizes da Política Nacional da SAN. No que tange aos bancos de alimentos, esse plano tinha como meta apoiar a instalação de 188 novos equipamentos públicos de alimentação e nutrição, tais como restaurantes populares, cozinhas comunitárias e bancos de alimentos, em todo o país, para viabilizar o atendimento em comunidades e bairros periféricos que se encontram em vulnerabilidade social e insegurança alimentar e nutricional (CAISAN, 2014).

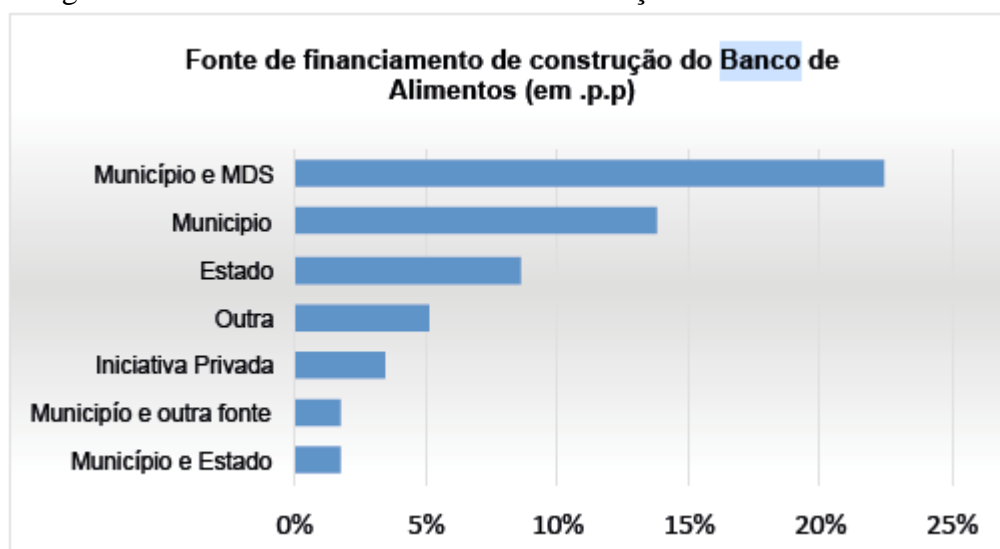
Dentro desse plano, ainda, houve a previsão de elaboração de estratégias para promoção de circuitos locais de produção, abastecimento e consumo a partir da integração de equipamentos e serviços públicos de produção, abastecimento, alimentação e nutrição, tais como Bancos de Alimentos, Restaurantes Populares, Cozinhas Comunitárias, Unidades de Apoio ao Abastecimento Local, Feiras Populares e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (CAISAN, 2014). O relatório da CAISAN (2013, p. 41), traz a seguinte nota:

Entre 2003 e 2013, foram contemplados 694 municípios para a construção de equipamentos públicos de alimentação e nutrição, por meio de recursos repassados pelo MDS. Até 2013 foi financiada a construção de 373 cozinhas comunitárias, 145 restaurantes populares, 121 bancos de alimentos e 96 unidades de apoio à distribuição de alimentos da agricultura familiar.

Dessa forma, é notável que as políticas públicas voltadas para bancos de alimentos vêm estimulando a expansão de novas unidades, em diferentes municípios dos estados brasileiros: “atualmente, estão em funcionamento ou em implantação, com apoio do MDS: 75 Bancos de Alimentos [...]. Dos 75 Bancos de Alimentos, 11 estão implantados em CEASAs. Este número será ampliado para 28, pois outros 17 estão em implantação” (CAISAN, 2013, p. 48).

Foram informados 124 bancos de alimentos distribuídos em 117 municípios. No entanto, 84% (104) estão em funcionamento, 7% (9) estão paralisados e 9% (11) em construção. A maioria dos bancos (74%) está situada em municípios acima de 50 mil habitantes e, isso, corresponde a 92 unidades. Outros 39% (49) estão em municípios com mais de 200 mil habitantes e 35% (43) em municípios com população entre 50 mil e 200 mil habitantes. Outros 16% em municípios com menos de 50 mil habitantes e 10% nas capitais (MDS; CAISAN, 2015).

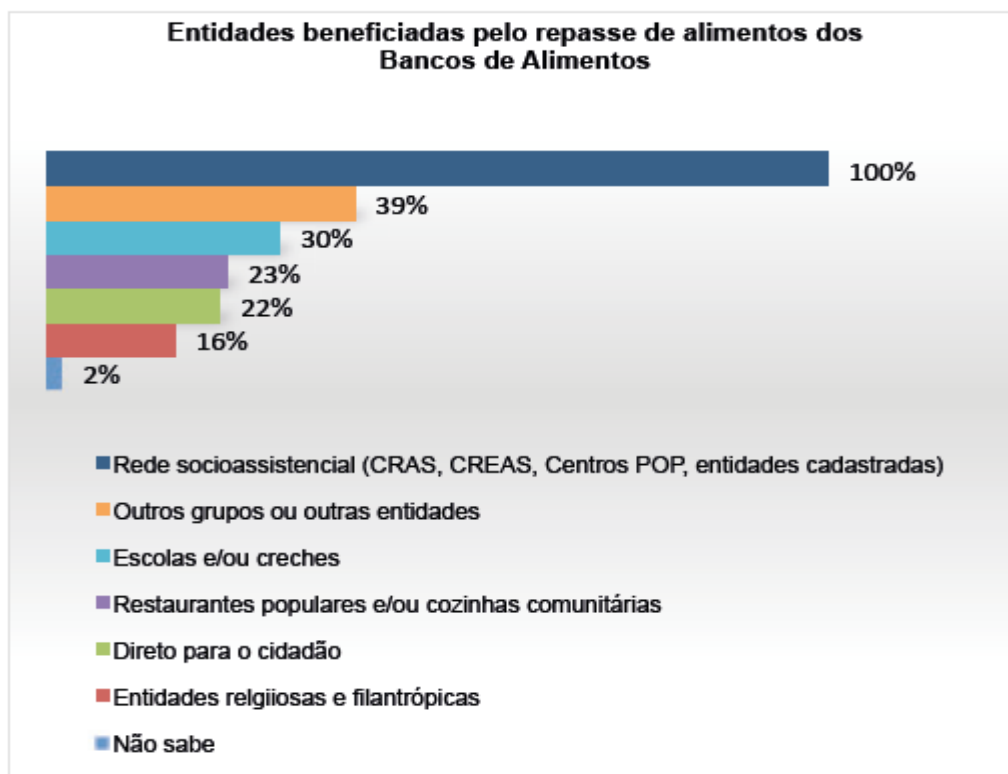
Figura 14 – Fonte de financiamento de construção do Banco de Alimentos



Fonte: MDS e CAISAN (2015).

A partir da figura 14 é notável que a maior parte dos recursos para a construção dos bancos de alimentos é proveniente da iniciativa pública, e menos de 5%, advém da iniciativa privada.

Figura 15 – Entidades beneficiadas pelo repasse de alimentos dos Bancos de Alimentos



Fonte: MDS e CAISAN (2015).

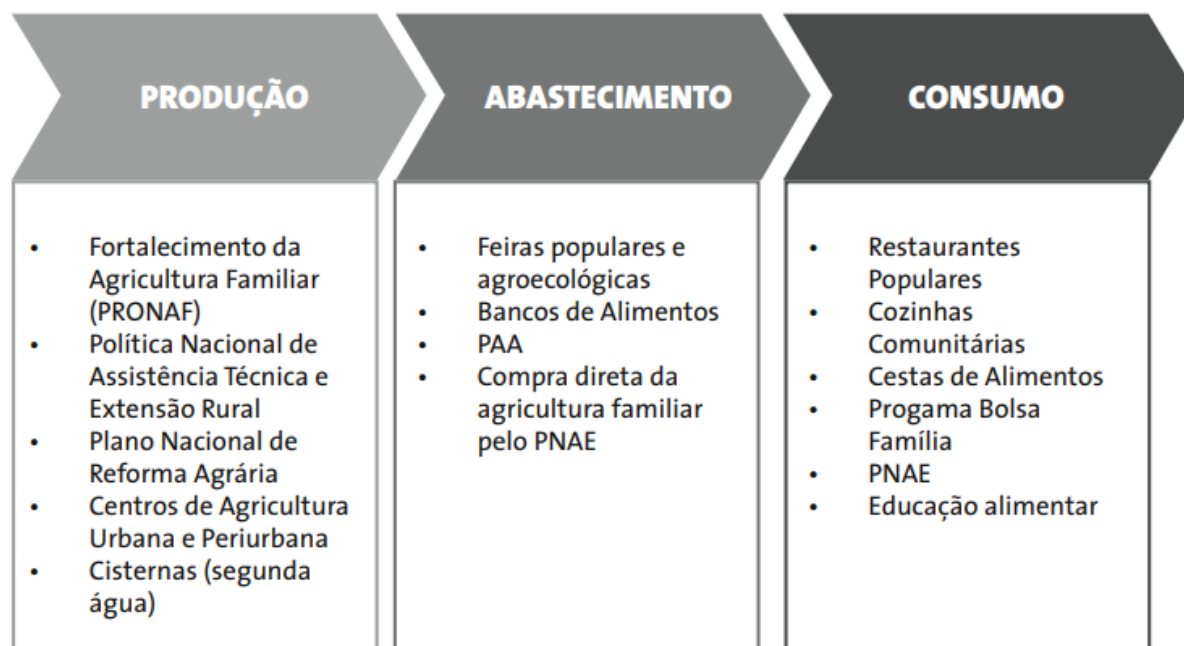
Dos 124 bancos de alimentos, 76% (95) informou que, em média, são distribuídas mensalmente mais de 402 toneladas de alimentos, totalizando mais de 38 mil toneladas por mês, que beneficiam, em torno de 4.928 entidades e 11,7 milhões de pessoas (MDS; CAISAN, 2015):

De 2003 a 2012, o MDS lançou editais públicos de apoio a estados e municípios na aquisição de equipamentos, carros, utensílios e/ou construção de bancos de alimentos. Foram alocados aproximadamente R\$ 55 milhões na instalação de 112 unidades, com um custo médio que variou de R\$ 100.000,00 a 430.000,00 por unidade. Atualmente 78 unidades estão em funcionamento em todas as regiões do País e 34 unidades estão em fase de construção. Os Bancos de Alimentos estão presentes em 24 estados, 16 capitais, com uma cobertura de 60% dos municípios acima de 300 mil habitantes. As capitais, regiões metropolitanas e municípios de maior porte são localidades estratégicas para o programa, uma vez que concentram grandes redes varejistas, além de indústrias alimentícias e Ceasa, espaços onde as perdas de alimentos são alarmantes (MDS; CAISAN, 2015).

Por meio da lei n. 14.016/2020, que regulou o excedente de alimentos para o consumo humano, a questão do desperdício de alimentos teve maior destaque. Em análise do PLANSAN 2016/2019, identificou-se a meta 4.23, que visa “estabelecer marco legal para a redução das perdas e desperdício de alimentos abrangendo os bancos de alimentos”, tendo como responsáveis por essa meta o MDS e o SESAN (CAINSAN, 2017, p. 42). A ação relacionada foi a implementação da RBBA.

Nesse conjunto legal, a figura 16 demonstra diferentes instituições que possuem estímulo das políticas públicas e que se relacionam com os bancos de alimentos, na produção, abastecimento e consumo de alimentos.

Figura 16 – Entidades envolvidas na produção, abastecimento e consumo de alimentos, por intermédio dos bancos de alimentos



Fonte: Leão (2013, p. 230).

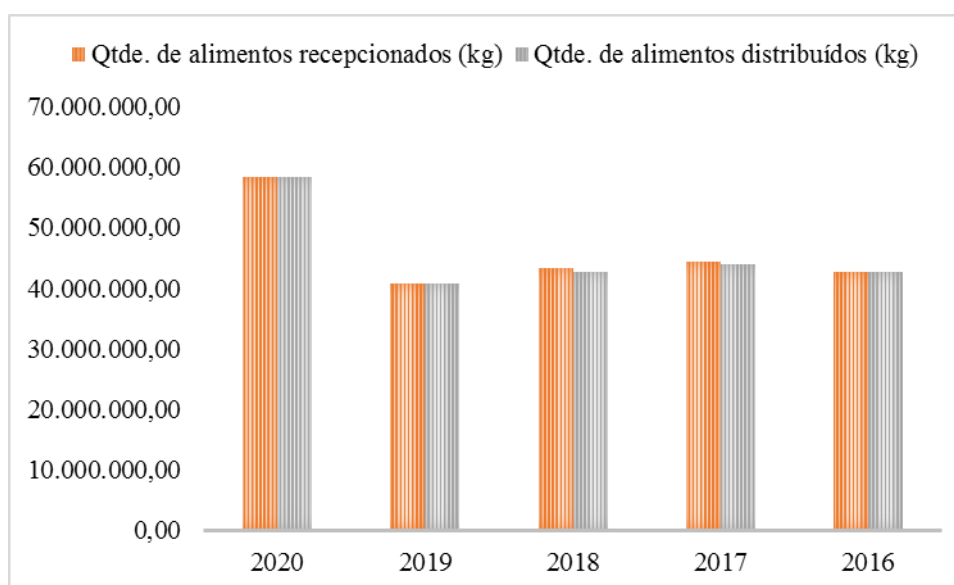
As figuras 17 a 21, que serão apresentadas na sequência, foram elaboradas com base nas planilhas emitidas pela RBBA, denominadas Relatório de Monitoramento. É importante destacar os seguintes elementos, que são fundamentais para a análise e que também estão contidos no referido relatório:

- Em 2020, 14 unidades não integraram o balanço desse grupo, sendo 6 (3,5%) por estarem paralisadas e 8 (4,7%) por não terem apresentado relatório anual de atividades para o ano de referência;

- b) Em 2019, 7 unidades (4,16%) não integraram o balanço desse grupo por não terem apresentado relatório anual de atividades ou pelo fato de a unidade não ter funcionado no ano;
- c) Em 2016, o número de bancos de alimentos informado corresponde àqueles que repassaram informações sobre suas atividades. O universo de equipamentos em funcionamento pode estar subestimado em função de não declararem informações no ano em que foi realizado o levantamento ou porque não se encontravam em funcionamento.

Salienta-se, portanto, que devido à falta de informações completas de todos os bancos de alimentos os gráficos apresentados nas figuras 17 a 21, apresentam informações somente das entidades que enviaram o relatório para a RBBA.

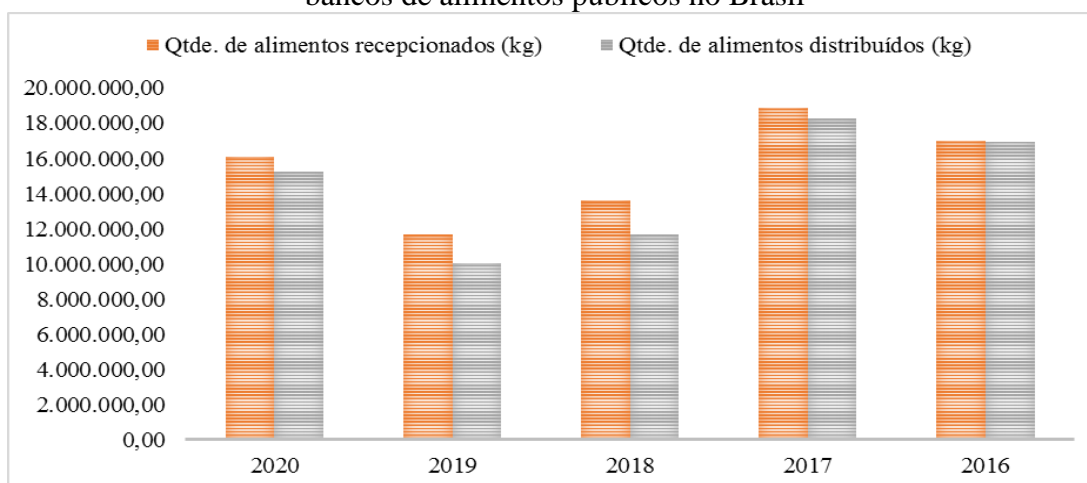
Figura 17 – Quantidade de alimentos recepcionados *versus* alimentos distribuídos (em kg) – bancos de alimentos privados no Brasil



Fonte: Adaptado de Relatório de monitoramento da Rede Brasileira de Bancos de Alimentos.

A figura 17 apresenta a quantidade de alimentos, em quilogramas, que são recepcionados e distribuídos nos bancos de alimentos privados brasileiros. Pode-se observar que, no ano de 2020, a quantidade de alimentos foi mais expressiva, chegando a quase 60 milhões de quilos. Percebe-se, também, que o desperdício de alimentos dentro dos bancos de alimentos é mínimo, pois a quantidade de alimentos recepcionados em comparação com os alimentos distribuídos foi equivalente nos anos de 2016, 2019 e 2020. Houve uma pequena quebra nos anos de 2017 e 2018.

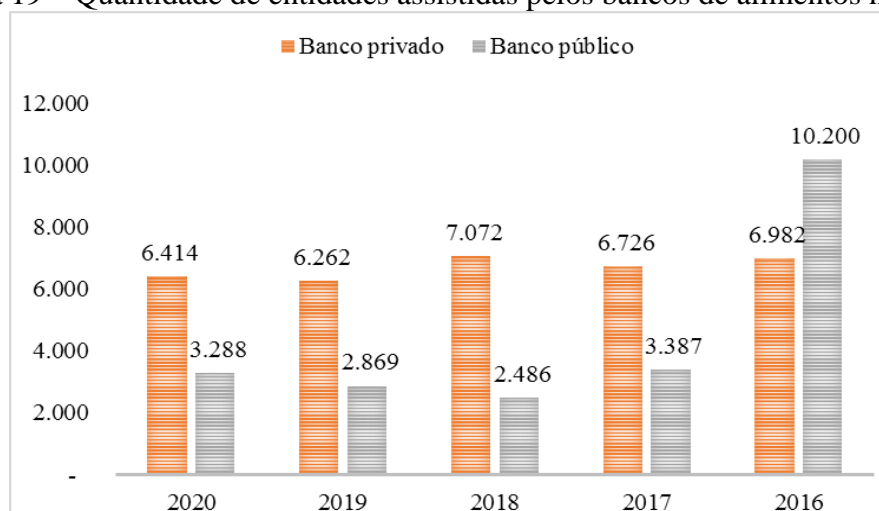
Figura 18 – Quantidade de alimentos recepcionados versus alimentos distribuídos (em kg) – bancos de alimentos públicos no Brasil



Fonte: Adaptado de Relatório de monitoramento da Rede Brasileira de Bancos de Alimentos (2021).

Ao analisar as figuras 17 e 18 percebe-se uma grande disparidade de dados. Primeiro, a quantidade de alimentos recepcionados e distribuídos pelos bancos de alimentos públicos é bem menor. Em complemento a essa informação, pode-se identificar na figura 18 que a quantidade de bancos de alimentos públicos é menor em relação à quantidade de bancos de alimentos privados. Ao considerar o ano de 2017, que teve um maior volume de alimentos, a marca é próxima dos 20 milhões de quilos, enquanto que nos bancos de alimentos privados, essa quantidade é dobrada, em todos os anos 2016 a 2019. Segundo, infere-se que o desperdício de alimentos dentro dos bancos de alimentos públicos é maior, devido à diferença entre a quantidade de alimentos recepcionados e a quantidade de alimentos distribuídos, em todos os anos analisados.

Figura 19 – Quantidade de entidades assistidas pelos bancos de alimentos no Brasil

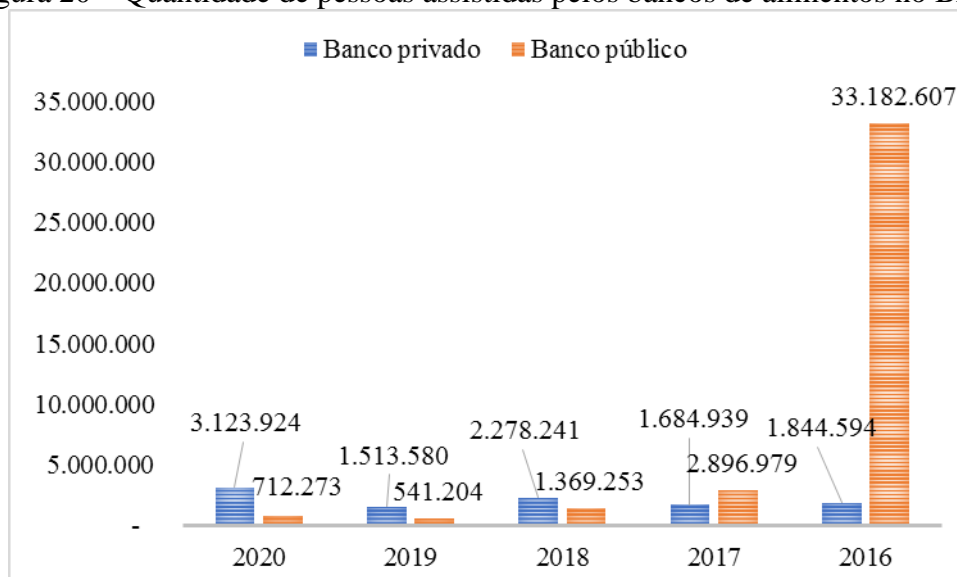


Fonte: Adaptado de Relatório de monitoramento da Rede Brasileira de Bancos de Alimentos (2021).

Quanto à quantidade de entidades assistidas pelos bancos de alimentos brasileiros, a figura 19 apresenta um comparativo entre os bancos privados e públicos. No ano de 2016, a quantidade de entidades assistidas pelos bancos públicos era bem maior. Houve um declínio bastante significativo nos anos seguintes, em média de 70,5%. Os bancos de alimentos privados tiveram uma manutenção da quantidade de entidades assistidas durante todos os anos de análise.

A figura 20 apresenta a quantidade de pessoas assistidas pelos bancos de alimentos privados e públicos no Brasil. Os bancos privados tiveram uma quantidade maior de pessoas assistidas nos anos de 2018 a 2020. Nos anos de 2016 a 2017, os bancos públicos realizaram uma maior assistência de pessoas.

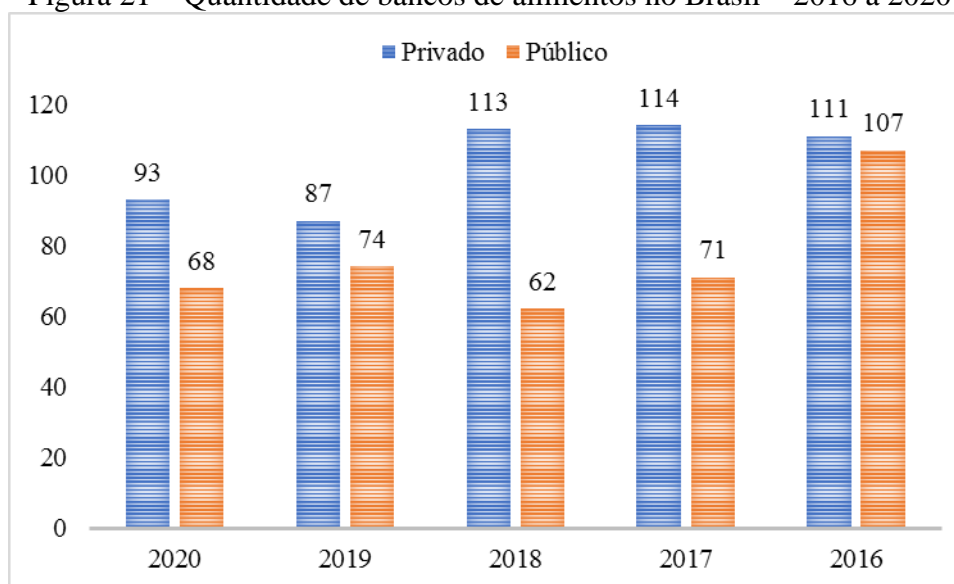
Figura 20 – Quantidade de pessoas assistidas pelos bancos de alimentos no Brasil



Fonte: Adaptado de Relatório de monitoramento da Rede Brasileira de Bancos de Alimentos (2021).

A figura 21 demonstra a quantidade de bancos de alimentos privados e públicos, no Brasil, ao longo dos anos de 2016 a 2020. Em todos os anos, a quantidade de bancos de alimentos privados é superior à quantidade de bancos públicos, considerando-se as informações daqueles que enviaram seu relatório para a RBBA e que estavam em funcionamento no período.

Figura 21 – Quantidade de bancos de alimentos no Brasil – 2016 a 2020



Fonte: Adaptado de Relatório de monitoramento da Rede Brasileira de Bancos de Alimentos (2021).

Conforme relatam Henz e Porpino (2017), o Brasil é ainda embrionário na iniciativa de redução das perdas e desperdício de alimentos. Os autores salientam que as iniciativas públicas para uma maior aderência dos atores sociais aos bancos de alimentos, bem como uma maior expansão da rede se dão pela desburocratização do processo, bem como por intermédio de uma parceria público/privada em campanhas de conscientização para um menor desperdício de alimentos, dentre outras iniciativas correlatas.

4.2 OS BANCOS DE ALIMENTOS NO ESTADO DO PARANÁ

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) foi instituído pelo art. 19 da Lei n. 10.696/2003 e teve alterações pela Lei n. 12.512/2011, sendo regulamentado pelo Decreto n. 7.775/2012. Trata-se de um programa criado pelo governo federal para adquirir e doar alimentos, que são provenientes da agricultura familiar e destinados para a população que se encontra nas faixas de insegurança alimentar e nutricional, para entidades de assistência social, equipamentos de alimentação e nutrição (onde se enquadram os bancos de alimentos) e para constituição de estoques (CONAB, 2012).

O PAA foi reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) como um programa social que tirou o Brasil do mapa da fome, no ano de 2014. Os bancos de alimentos situados no estado do Paraná, adquirem alimentos do PAA por meio do Compra Direta Paraná, por meio de recursos despendidos do governo estadual (CONAB, 2012).

O Compra Direta Paraná funciona, por meio, da compra da produção, diretamente do agricultor familiar ou de suas cooperativas/associações, quando o preço de mercado está abaixo do custo de produção. Nessa modalidade, os recursos são repassados do Ministério da Cidadania para a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), que executa o seu funcionamento (CONAB, 2012).

Dessa forma, os bancos de alimentos adquirem alimentos provenientes do repasse pelo Compra Direta, além de doações voluntárias de permissionários e agricultores e demais comerciantes.

No Paraná, iniciativas para reduzir o desperdício de alimentos foram estabelecidas por meio do III Plano Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional 2020-2023, elaborado pela Câmara Governamental Intersetorial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN-PR), com o Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA-PR). Esse plano contempla estratégias do governo do estado para combater as perdas e desperdícios de alimentos e promover a segurança alimentar e nutricional:

[...] O IDR-Paraná/SEAB participa do Projeto Redução de Perdas e Desperdícios de Alimentos no Paraná, realizado pela Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB) por meio do Departamento de Segurança Alimentar e Nutricional (DESAN), envolvendo setenta e oito organizações no estado com o intuito de identificar as perdas e desperdícios ocorridos nas cadeias de produção e desenvolver protocolos para sua redução, nas organizações e nas propriedades rurais (CAISAN-PR, 2021, p. 98).

Outra forma adotada pelo governo estadual para minimizar o desperdício de alimentos é por meio de ações e políticas que incentivam a produção de frutas e hortaliças regionais em espaços urbanos, periurbanos ou em áreas rurais próximas. Isso contribui para a valorização de alimentos regionais, além de auxiliar a reduzir o desperdício de alimentos e a poluição gerada pelo transporte de alimentos, advindos de outras regiões brasileiras (MORAIS; LANG; VELOSO, 2013).

4.2.1 Os bancos de alimentos ligados às Centrais de Abastecimento (CEASA/PR)

As Centrais de Abastecimento (CEASAS) nasceram da iniciativa do Governo Federal, por meio do Programa Estratégico de Desenvolvimento, em 1970, e do I Plano de Desenvolvimento, compreendido nos anos de 1972 e 1974. Esses planos priorizaram a construção das CEASAs nos principais agrupamentos urbanos do país, que surgiu com a preocupação da complexidade e custo na distribuição de produtos hortigranjeiros (CEASA/PR, 2022a).

Em decorrência do planejamento urbano, a primeira CEASA, estabelecida oficialmente, começou suas atividades em julho de 1976, em Curitiba. Em seguida, outras CEASAS foram se estabelecendo em outros municípios, sendo eles: Foz do Iguaçu (1978), Cascavel (1979), Londrina (1982) e Maringá (1986) (CEASA/PR, 2022a).

Essas unidades possibilitaram uma melhor disciplina e organização do setor de hortifrutigranjeiros, incentivando o desenvolvimento da produção hortícola, de forma a apoiar o pequeno agricultor (CEASA/PR, 2022a).

A partir de 1990, as CEASAS do Paraná passaram a ser regidas pelo Governo Estadual, por meio do Termo de Doação ao Governo Estadual em 26/09/90. Isso possibilitou a compra, venda, transporte e distribuição de congêneres alimentícios básicos e desenvolvimento de programas sociais (CEASA/PR, 2022a).

A partir de 1983, a CEASA/PR iniciou a execução do projeto social para atender famílias de baixa renda. Esse projeto consiste na venda de produtos básicos nos Mercadões Populares (ônibus), Armazéns da família (fixos) e Compras Comunitárias (grupos organizados), o que permitiu uma economia de 20% em relação aos principais supermercados de cada município participante (CEASA/PR, 2022a).

As CEASAS são compostas por pelos Órgãos Estatutários (Conselho da Administração e Conselho Fiscal), Diretoria (Presidência, Diretoria Administrativa-Financeira, Diretoria Agro Comercial e Diretoria Técnica), gerentes e funcionários (CEASA/PR, 2022b).

A tabela 1 apresenta aspectos sobre as instalações dos bancos de alimentos da CEASA-PR.

Tabela 1 – Informações sobre os bancos de alimentos da CEASA/PR

Informações	Curitiba	Cascavel	Foz do Iguaçu	Londrina	Maringá	Total
Área total de terreno (m ²)	510.000,00	31.193,35	80.415,00	242.000,00	211.750,00	1.075.358,35
Área total urbanizada (m ²)	196.000,00	15.000,00	28.400,00	143.565,00	45.469,00	428.434,00
Área construída (m ²)	72.011,00	7.860,00	8.005,00	57.353,00	17.972,00	155.341,00
Área de comercialização (m ²)	45.354,00	-			4.973,00	50.327,00
Área destinada ao Produtor (m ²)	13.461,00	-	1.045,00	12.147,50	1.200,00	27.853,50
Número de produtores cadastrados	4.534	45	37	1.478	371	1.931
Comercialização (t/ano)	702.778,78	56.082,78	70.550,99	206.332,00	119.285,00	332.965,77

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da CEASA/PR (2022c).

Os bancos de alimentos ligados às CEASAS do Paraná realizam a coleta de produtos hortifrutigranjeiros não comercializados pelos comerciantes e produtores das unidades. De acordo com o Relatório de Sustentabilidade do ano de 2021, da CEASA-PR (2021), “Em média, por mês, o Banco de Alimentos, de cada uma das 05 (cinco) Unidades Atacadistas no Estado, faz um reaproveitamento de 494 mil quilos de produtos”. Isso significa um total de, aproximadamente, 29.640 toneladas de alimentos, por ano, que são reaproveitados pelos bancos

de alimentos da CEASA no Paraná. Os bancos de alimentos recebem doações do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que é coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Social, que objetiva “[...] garantir o acesso aos alimentos em quantidade, qualidade e regularidade necessárias as populações em situação de insegurança alimentar e nutricional e promover a inclusão social no campo, por meio, do fortalecimento da agricultura familiar” (CEASA/PR, 2022d).

Posteriormente, os alimentos arrecadados são distribuídos gratuitamente para entidades assistenciais (creches, hospitais, asilos, casas de recuperação, casas lares e outros) e para as famílias em situação de insegurança alimentar e nutricional. “Em contrapartida, as entidades atendidas pelo Banco de Alimentos participam de atividades de capacitação em educação alimentar, para que o conhecimento seja repassado à comunidade” (CEASA/PR, 2022d):

Prevê ações educativas para a promoção da saúde, com a realização de cursos, palestras e oficinas relacionadas a área de higiene, manipulação de alimentos, noções de nutrição e preparo de receitas, de forma a criar bons hábitos alimentares, como também encontros, reuniões, seminários e campanhas visando estimular o protagonismo em todas as suas formas (CEASA/PR, 2022e).

Além do repasse de alimentos às entidades beneficiárias, os bancos de alimentos públicos buscam fazer a conscientização da população assistida para uma alimentação mais saudável e com menos desperdício, por meio, de eventos que são realizados para estimular bons hábitos, nesse sentido.

4.2.2 Os bancos de alimentos ligados ao SESC

Os bancos de alimentos privados são regidos pelo SESC e fazem parte do Programa Mesa Brasil, criado no ano de 2003 e implantado em âmbito nacional, com a premissa de apresentar uma resposta do SESC à questão do combate à fome e ao desperdício de alimentos (SESC, 2016). Isso está explícito na missão do Programa Mesa Brasil:

Contribuir para a Segurança Alimentar e Nutricional dos indivíduos em situação de vulnerabilidade e atuar na redução do desperdício, mediante a distribuição de alimentos doados por parceiros, o desenvolvimento de ações educativas e a promoção da solidariedade social em todo o país (SESC, 2016, p. 13).

De acordo com o SESC (2022a) o Programa Mesa Brasil está integrado à Rede Brasileira de Bancos de alimentos e possui certificação expedida pela *Global Foodbanking Network* (GFN), que consiste em um órgão internacional apoiador de bancos de alimentos em nível global.

De acordo com o Relatório Geral do Sesc (2020), no ano de 2020, o Programa Mesa Brasil teve mais de 3 mil parceiros doadores, o que resultou em um aumento de 33,3% na quantidade de alimentos arrecadados e de 26,5% na quantidade de alimentos distribuídos, comparado ao ano de 2019. O referido relatório também discrimina o quantitativo das pessoas atendidas:

O Programa viabilizou segurança alimentar e apoio social para 3,1 milhões de pessoas em média por mês, por meio de suas 90 unidades em funcionamento. Além disso, foram realizadas 3 mil ações educativas e 6 mil entidades foram assistidas. Ao todo, em 2020 foram distribuídos 50,6 milhões de kg de alimentos.

Os resultados das ações dos bancos de alimentos do SESC, no ano de 2021, apontam para uma média mensal de 3,1 milhões de pessoas atendidas, mais de 52 milhões de kg de alimentos distribuídos, 7,3 mil entidades assistidas, 3,7 mil empresas parceiras, 77,7 mil participantes em 3,5 mil ações educativas, considerando os 579 municípios atendidos (SESC, 2022b).

No Estado do Paraná, o Programa Mesa Brasil doa, aproximadamente, 100 mil quilos de alimentos por mês, que beneficia 791 entidades sociais (CORE-PR, 2022).

4.2.3 Descrição das entrevistas realizadas com as entidades beneficiárias

Esta seção apresenta os dados obtidos pela aplicação das entrevistas com as entidades que recebem as doações dos bancos de alimentos. Ao todo, trinta e duas entidades participaram, por meio, de formulário enviado via e-mail.

Os entrevistados que responderam à pesquisa possuem funções variadas nas entidades (questão 1), como coordenação, diretoria, gestão, pedagogia, secretaria, tesouraria, assessoria técnica, gestão de projetos sociais, nutrição, assistência social e assistência administrativa. A maioria dos respondentes (75%) possui mais de 41 anos de idade e 9,4% estão na faixa etária de 36 a 40 anos e 9,4% encontram-se em idade entre 26 a 30 anos, conforme questão 2.

Quanto ao grau de instrução dos entrevistados (questão 3), 65,6% são pós-graduados, 28,1% possuem graduação, e os demais possuem ensino médio completo (3,1%) e fundamental completo (3,1%).

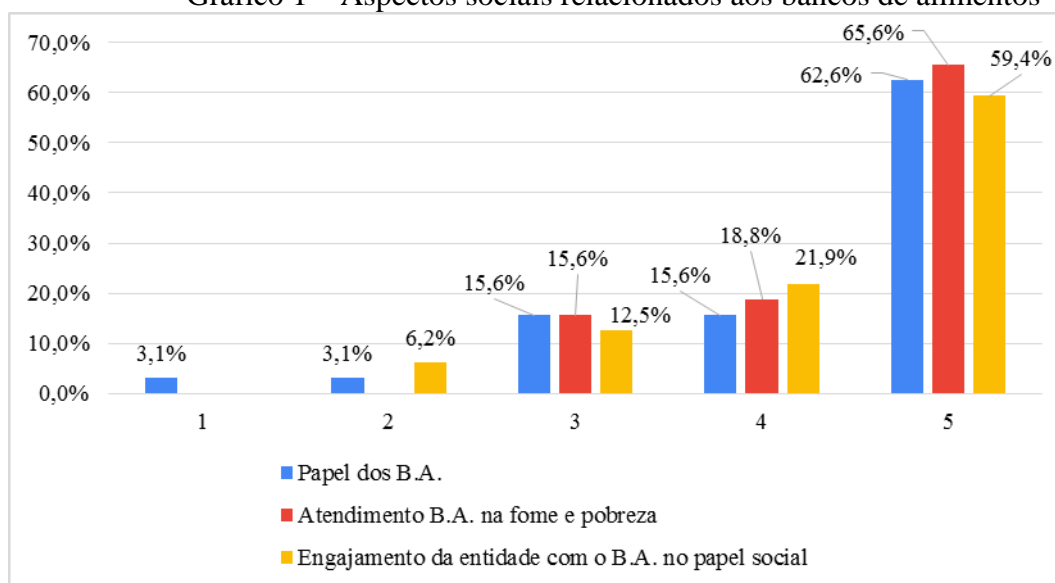
As áreas sociais que as entidades participantes atendem (questão 4) mostraram-se bastante diversificadas. Elas possuem espaços para acolhimento para pessoas e famílias em situação de rua ou em trânsito, comunidade em geral, clube de serviços, acolhimento de pessoas

em situações de vulnerabilidade social, famílias carentes, moradores de rua, pessoas desempregadas, artistas em renda ou renda insuficiente durante o período da pandemia, pessoas com deficiência e suas famílias, abrigo 24 horas para adolescentes e berçário (de 0 a 2 anos), escolas, assistência social, saúde e educação, infância e juventude, crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, grupo e atividades em grupo de convivência, crianças de família de baixa renda, centro de convivência e fortalecimento de vínculos e jovem aprendiz.

Essas entidades atendem de 20 pessoas até 1400 pessoas, em média, por mês, conforme dados da questão 5. Para servir refeição no local ou destinar os alimentos recebidos dos bancos de alimentos para essa população atendida, a quantidade de alimentos varia entre 50 a 26.000 quilos por mês, aproximadamente (questão 6).

As entidades entrevistadas responderam questões direcionadas para alguns aspectos sociais, relacionados entre elas e os bancos de alimentos. Para tanto, foi feita uma escala de Likert de 5 pontos, sendo 1 para respostas negativas e 5 para respostas positivas (gráfico 1).

Gráfico 1 – Aspectos sociais relacionados aos bancos de alimentos



Fonte: Própria (2022).

Pode ocorrer a possibilidade de muitas entidades receberem doações de diferentes fontes, então, foi perguntado sobre as percepções dos entrevistados acerca do papel dos bancos de alimentos, em relação aos alimentos doados (questão 7). A maior parte dos entrevistados (62,6%) concordam totalmente que o papel dos bancos de alimentos é essencial para o suprimento da alimentação nas entidades.

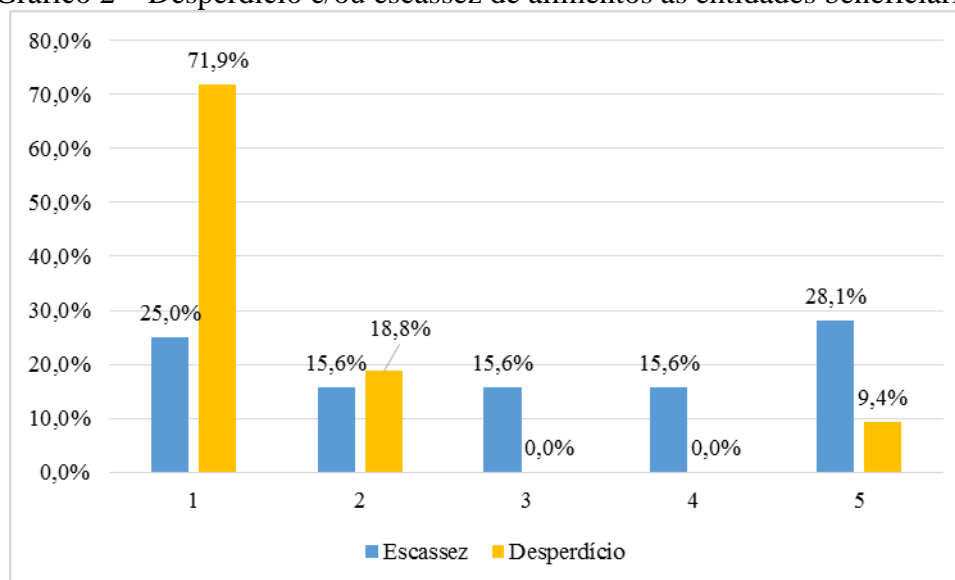
A questão 8 foi direcionada para o atendimento do banco de alimentos na questão da fome e pobreza na entidade. As respostas se concentraram nas escalas mais positivas, o que

indica que os bancos de alimentos são essenciais para combater a fome e a pobreza nessas instituições, uma vez que repassam alimentos para serem preparados; as refeições deverão ser servidas pelas entidades ou, mesmo, para posterior repasse às pessoas atendidas na forma in natura.

A questão 9 buscou avaliar o engajamento da entidade com o banco de alimentos para conscientização sobre a fome e a insegurança alimentar e nutricional. Novamente, as respostas se concentraram nas escalas positivas, mostrando que esse engajamento é realizado entre a entidade e os bancos de alimentos, demonstrando-se essencial para a conscientização da população sobre esse aspecto. Complementarmente, a questão 12 buscou identificar se a entidade realiza iniciativas junto aos bancos de alimentos nos aspectos sociais, o que se demonstrou positivo (75%), embora 9,4% das entidades responderam não ter esse tipo de iniciativa.

A pesquisa, realizada com as entidades, também objetivou identificar se existe desperdício e/ou escassez de alimentos (questões 13 e 14). Para tanto, foi feita uma escala de Likert de 5 pontos para identificar a frequência que esses fenômenos ocorrem, sendo 1 para “nunca ocorre” e 5 para “sempre ocorre”, conforme pode ser visualizado no gráfico 2.

Gráfico 2 – Desperdício e/ou escassez de alimentos as entidades beneficiárias

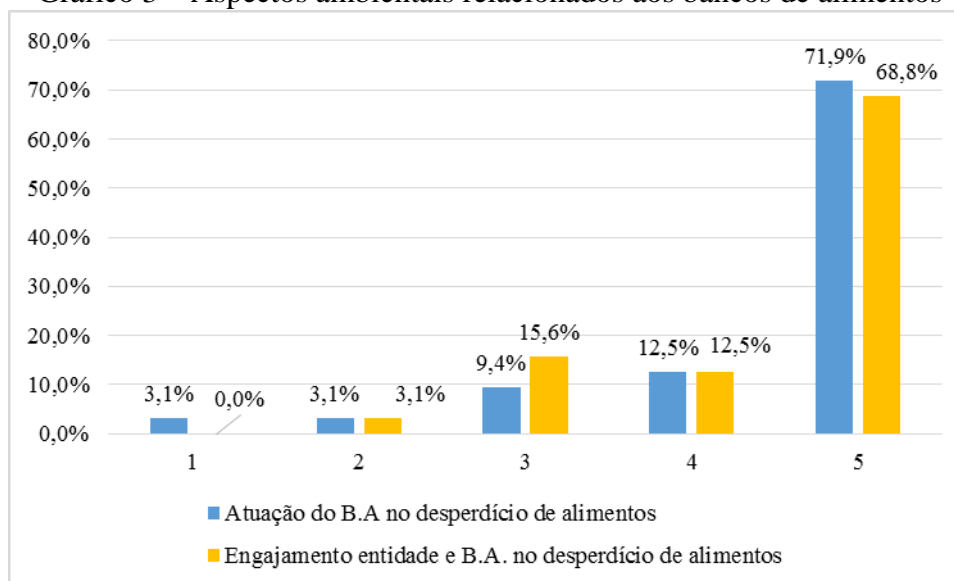


Fonte: Própria (2022).

É notável que o desperdício de alimentos ocorre em uma frequência alta em poucas entidades (9,4%). Porém, a maioria das entidades nunca descarta alimentos (71,9%) e, outras relataram haver desperdício em frequências baixas (18,8%).

No que tange à escassez de alimentos, houve um equilíbrio entre as respostas nas escalas, onde 25,0% relataram nunca haver falta de alimentos e 28,1% relataram que a quantidade de alimentos nunca consegue suprir, integralmente, a demanda. Uma parte dos entrevistados (15,6%) responderam haver insuficiência de donativos, porém, com baixa frequência. O mesmo percentual (15,6%) relevou o contrário, que a carência de alimentos é sentida em uma frequência mais elevada. Outros 15,5% dos respondentes permaneceu neutro quanto à ocorrência da insuficiência de alimentos na entidade.

Gráfico 3 – Aspectos ambientais relacionados aos bancos de alimentos



Fonte: Própria (2022).

O gráfico 3 demonstra questões direcionadas para alguns aspectos ambientais, relacionados entre as entidades e os bancos de alimentos. Para tanto, foi feita uma escala de Likert de 5 pontos, sendo 1 para respostas negativas e 5 para respostas positivas.

A questão 10 versou sobre como a entidade avalia a atuação do banco de alimentos para conter o desperdício de alimentos. As respostas obtidas mostraram-se positivas, inferindo que as entidades reconhecem que os bancos de alimentos são equipamentos essenciais para contribuir com o aproveitamento do excedente alimentar.

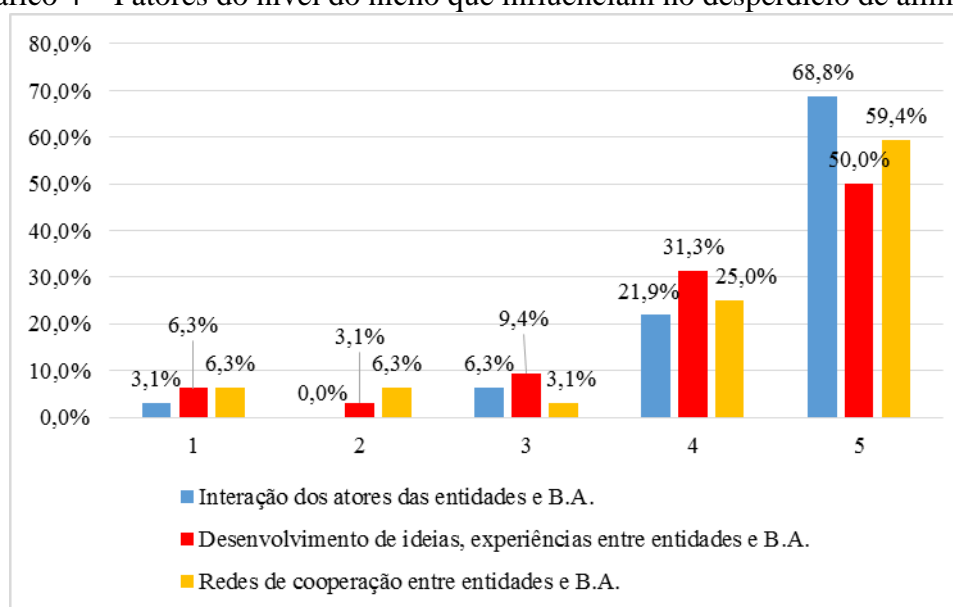
Na questão 11 foi solicitado aos respondentes avaliarem o engajamento da entidade, em que atuam, na conscientização sobre o desperdício de alimentos. As respostas também demonstraram que esse engajamento é essencial para abarcar maior conscientização sobre o desperdício de alimentos.

O gráfico 4 evidencia como as entidades e os bancos de alimentos se relacionam com o problema do desperdício de alimentos, em uma perspectiva de nicho. Para tanto, foi feita uma

escala de Likert de 5 pontos, sendo 1 para “discordo totalmente” e 5 para “concordo totalmente”.

Nessa perspectiva, buscou-se identificar se os atores sociais de ambas as partes interagem (questão 15), se existe desenvolvimento de ideias, troca de experiências e habilidades entre a entidade e o banco de alimentos (questão 16) e se há formação de redes de relações entre a entidade, o banco de alimentos e outros atores sociais para conter o desperdício de alimentos (questão 17).

Gráfico 4 – Fatores do nível do nicho que influenciam no desperdício de alimentos



Fonte: Própria (2022).

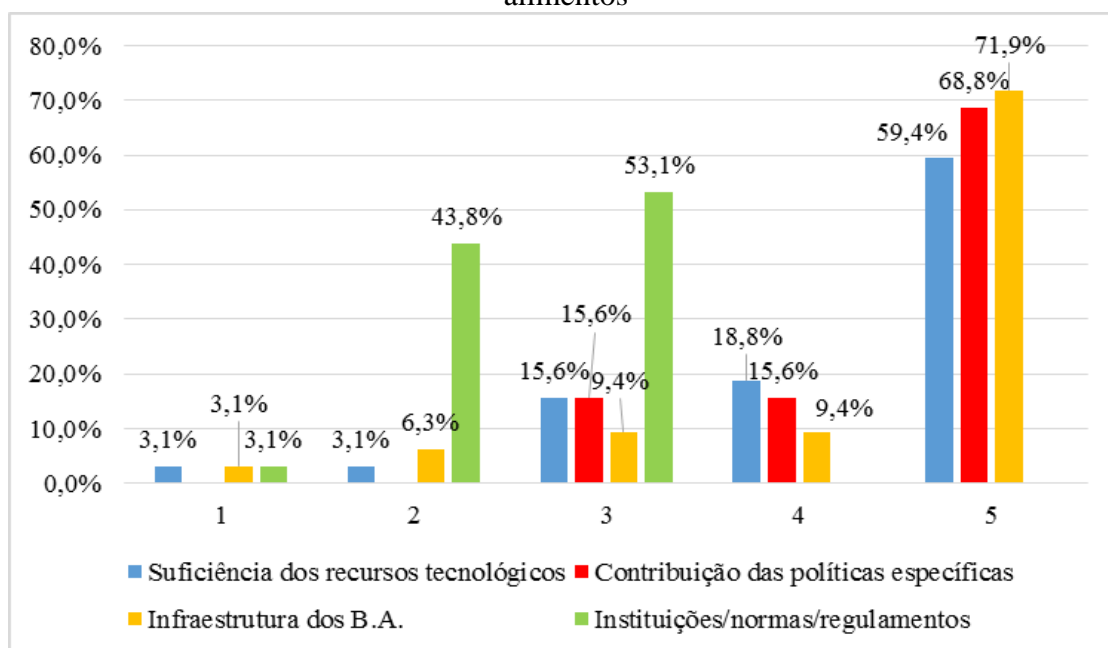
É perceptível que os atores sociais das entidades e dos bancos de alimentos interagem entre si para conter o desperdício de comida, seja em menor ou maior grau, essa interação se mostra presente. Conforme a análise do gráfico 4, uma parcela expressiva (68,8%) dos respondentes concordam totalmente que essa interação sempre ocorre.

Quanto ao desenvolvimento de ideias, compartilhamento de experiências e habilidades entre ambas as partes, 50% dos respondentes concordam totalmente que existe essa prática. Obviamente, essa interação possui maior ou menor alcance, conforme a concentração das respostas em cada ponto da escala Likert, como evidenciam os dados do gráfico 4.

As entidades, os bancos de alimentos e outros atores sociais possuem redes de cooperação para superar o desafio do desperdício de alimentos, como pode ser evidenciado no gráfico 4. Os respondentes concordam totalmente com a ocorrência dessa rede (59,4%), embora um percentual menor, 6,3% afirme não participarem dessa interconexão entre esses atores.

O gráfico 5 evidencia como os aspectos relacionados ao regime influenciam as doações recebidas pelas entidades. Esses aspectos dizem respeito aos recursos tecnológicos (questão 19), políticas específicas (questão 20), infraestrutura (questão 21), instituições/normas/regulamentos (questão 22). Para tanto, foi feita uma escala de Likert de 5 pontos, sendo 1 para “discordo totalmente” e 5 para “concordo totalmente”.

Gráfico 5 – Fatores do nível do regime sociotécnico que influenciam no desperdício de alimentos



Fonte: Própria (2022).

A questão 19 foi direcionada para a suficiência dos recursos tecnológicos utilizados pela entidade, para diminuir o desperdício de alimentos. Do total de respondentes, apenas 3,1% discordaram que os recursos tecnológicos existentes são suficientes para diminuir o desperdício. Porém, 59,4% dos entrevistados concordam totalmente com esse aspecto.

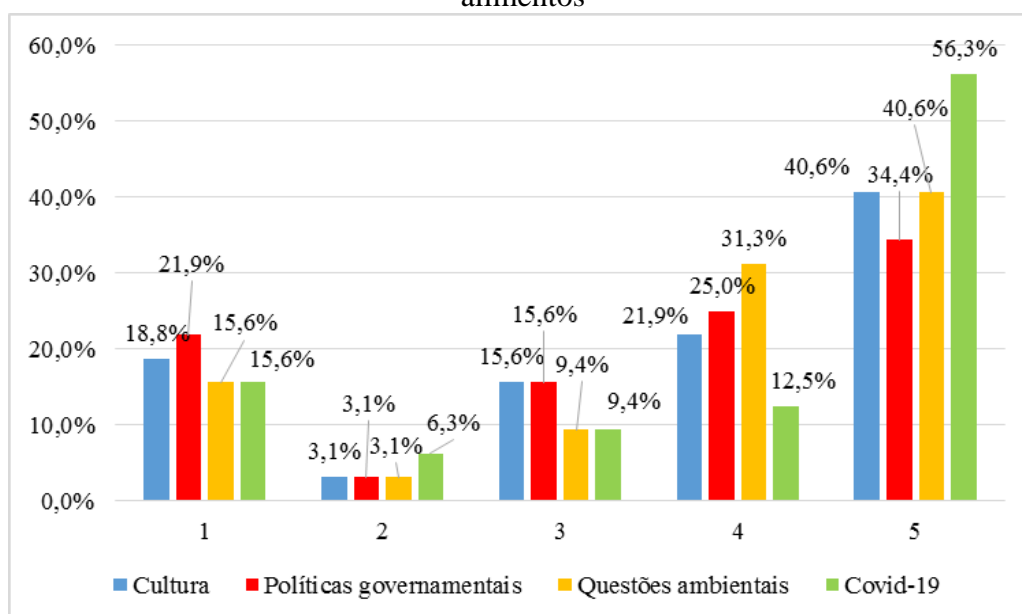
As políticas específicas existentes, que regulam os bancos de alimentos e as entidades no recebimento das doações (questão 20), foram apontadas pelos entrevistados como um fator que contribui para as doações. Eles concordaram totalmente com a influência positiva dessas políticas em 68,8%.

A questão 21, que versou sobre a infraestrutura existente nos bancos de alimentos, demonstrou-se positiva no recebimento das doações. Dentre os entrevistados, 71,9% responderam que concordam, totalmente que os bancos de alimentos oferecem infraestrutura adequada para atendê-las.

Em relação às instituições, órgãos, leis e regulamentos (questão 22), os respondentes discordam (46,9%) sobre sua influência nos avanços dos bancos de alimentos para conter o desperdício. Nesse aspecto, 53,1% apresentaram neutralidade em sua resposta.

O gráfico 6 mostra como os fatores do ambiente macro, ou seja, da paisagem sociotécnica, influenciam as doações recebidas pelas entidades. Esses aspectos estão relacionados com a cultura (questão 23), políticas governamentais (questão 24), questões relacionadas ao meio ambiente (questão 25) e Covid-19 (questão 26). Para tanto, foi feita uma escala de Likert de 5 pontos, sendo 1 para “discordo totalmente” e 5 para “concordo totalmente”.

Gráfico 6 – Fatores do nível da paisagem sociotécnica que influenciam no desperdício de alimentos



Fonte: Própria (2022).

Quando questionados se a cultura, a consciência ambiental, e a geração de resíduos alimentares interferem nas doações recebidas (questão 23), entrevistados tiveram diferentes opiniões em diferentes pontos da escala. Dentre os respondentes, 40,6% concordam totalmente com esses aspectos.

A questão 24 buscou identificar se as políticas governamentais afetam, de alguma forma, os bancos de alimentos e a recepção das doações pela entidade. As respostas apresentaram distribuição em todos os pontos da escala Likert, o que demonstra uma diversidade nas opiniões dos entrevistados. Do total de respondentes, 25% indicou, em maior ou menor grau, que discorda dessa influência. Outros 59,4% dos entrevistados concordaram

que as políticas governamentais influenciam os bancos de alimentos e as doações, consequentemente.

No tocante aos assuntos ambientais (questão 25), os respondentes opinaram sobre a interferência no desperdício de alimentos, no banco de alimentos e nas doações. A maior parte (71,9%) respondeu concordar sobre essa interferência. Outros respondentes (18,7%) discordaram desse posicionamento.

A questão 26 tratou sobre a interferência da pandemia de Covid-19 no desperdício de alimentos, no banco de alimentos e nas doações, consequentemente. Do total dos entrevistados, 21,9% discorda que a pandemia influenciou o desperdício de alimentos e, por consequência, os bancos de alimentos e as doações. Por outro lado, 68,8% das respostas mostraram-se em concordância dessa interferência.

A questão 18 buscou identificar os fatores positivos e negativos que as entidades relataram sobre os bancos de alimentos. Foi feita uma questão aberta para que o entrevistado pudesse discorrer livremente sobre sua percepção nesses aspectos e, posteriormente, os dados foram agrupados conforme suas características. Os resultados foram disponibilizados nos quadros 21 e 22.

Quadro 21 – Fatores positivos dos bancos de alimentos apontados pelas entidades

Fatores positivos	Apontamentos dos entrevistados
<p>Alimentação de qualidade, com variedade para pessoas necessitadas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. [...] Sempre temos para oferecer essa alimentação para os acolhidos que é fundamental para a saúde de todos. 2. [...] Alimentos destinados às famílias necessitadas. 3. Sacia a fome de muita gente em situações de extrema pobreza, ajuda a conter a saúde, supre as necessidades essenciais da condição de sobrevivência. 4. Ajuda aos necessitados. 5. Ajuda a comunidade. 6. Ajudam a compor o cardápio; variedade de alimentos [...]. 7. [...] O ponto positivo é que cria uma diversidade na alimentação das crianças. 8. Alimento a quem precisa. 9. Variedade de produtos. 10. As doações são de extrema importância para a entidade, pois atua como um reforço na alimentação fornecida para o público alvo. 11. Ajuda as Entidades com alimentos que necessitam. 12. Positivo é a possibilidade de ofertar alimentos diversos aos nossos atendidos. 13. Combater a fome e melhoraria na qualidade de vida das pessoas com deficiência. Um dos fatores positivos é a qualidade das doações. 14. [...] Permite que pessoas consigam acessar alimentos que de outra forma jamais conseguiriam. 15. Reforço na alimentação diária. 16. Tem um papel importante na complementação para melhorar a qualidade do alimento servido. 17. Está sendo positivo, que recebemos sempre e possamos atender melhor a comunidade 18. Os bancos de alimentos são essenciais para a alimentação do público atendido [...]. 19. Auxiliam as famílias menos favorecidas [...]. 20. Através do banco de alimentos conseguimos melhorar significativamente a qualidade das refeições oferecidas assim como diversificar os cardápios.

Redução de custos com alimentação das entidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para nós é fundamental o banco de alimentos, desta forma não precisamos comprar verduras, legumes, hortaliças [...]. 2. Ajuda a na redução dos custos com alimentos, para instituições sem fins lucrativos. 3. [...] Alimentos diferenciados que muitas vezes a instituição não teria condições de comprar. 4. [...] Colabora com a parte financeira pois pode-se destinar a verba a outras necessidades da entidade. 5. [...] As doações ajudam a gerar economia para investir nos projetos educativos. 6. [...] Auxiliando na diversificação do cardápio, tendo em visto o alto custo dos alimentos.
Interação e aprendizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. É muito importante essa interação, para auxiliar a comunidade! 2. [...] Formações oferecidas. 3. [...] Preocupação com os mais necessitados. 4. [...] Acompanhamento das entidades.
Atendimento	<ol style="list-style-type: none"> 1. [...] Constância do programa [...] 2. Prontidão 3. Os bancos de alimentos ajudam muito a entidade. 4. Organização, seriedade com documentação [...].
Redução do desperdício de alimentos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Possibilidade de evitar jogar fora alimentos próprios para o consumo. 2. Estimula o reaproveitamento dos alimentos e a conscientização do desperdício [...]. 3. Aproveitamento, destino certo para quem precisa. 4. Todos os alimentos recebidos para doações, são aproveitados, mesmo os que já estão machucados pelo transportes. Ex. Tomates muito mole, para fazer o extrato. As frutas, aproveitar para doces. 5. Ajuda no combate à fome e ao desperdício de alimentos 6. A grande maioria dos alimentos são aproveitáveis [...]. 7. O banco de alimentos faz um papel exemplar na distribuição dos alimentos e em sua aquisição. Há alimentos que chegam à entidade com avarias e data de vencimento muito próximas (às vezes no mesmo dia). Mas diante do contexto, não vejo como um fator negativo. 8. [...] Conscientiza quanto aos cuidados dos alimentos.
Valorização das pessoas	<ol style="list-style-type: none"> 1. [...] Valorização da pessoa em estar sendo percebida e ajudada na alimentação.

Fonte: Própria (2022).

Os fatores positivos mencionados pelos entrevistados se relacionaram com:

a) *Alimentação de qualidade, com variedade para pessoas necessitadas*, que teve o maior número de apontamentos (20 menções), em relação aos outros itens. Esse fator demonstrou a importância da alimentação de qualidade, nutritiva e balanceada para as diferentes necessidades dos indivíduos atendidos, assegurando a saúde alimentar.

b) *Redução de custos com alimentação das entidades*: nesse item, houve seis apontamentos, nos quais as entidades demonstraram a importância da ajuda alimentar vinda dos bancos de alimentos. Elas indicaram que os alimentos recebidos auxiliam na diminuição dos custos da entidade, colaborando para que sobre mais recursos para serem aplicados em outras necessidades da instituição.

c) *Interação e aprendizado*: os entrevistados também mencionaram a interação das entidades e bancos de alimentos, que ocorre, por meio do acompanhamento, da preocupação com os necessitados e com as formações oferecidas.

d) *Atendimento*: esse item foi indicado como um ponto positivo da relação entre as entidades e os bancos de alimentos, devido à constância do programa, que permite a continuidade das doações, a organização dos bancos e a sua prontidão em atender às necessidades.

e) *Redução do desperdício de alimentos*: as entidades mencionaram a importância dos bancos no aproveitamento de alimentos, na redução do desperdício e repasse para auxiliar no combate à fome e na conscientização sobre alimentação e aproveitamento.

f) *Valorização das pessoas*: houve um respondente que relatou sobre a valorização das pessoas pelos bancos de alimentos, para que a população atendida possa estar visível na sociedade e acolhida na questão alimentar.

Quadro 22 - Fatores negativos dos bancos de alimentos apontados pelas entidades

Fatores negativos	Apontamentos dos entrevistados
Falta de preocupação com a classificação dos produtos	1. Pouca preocupação com a classificação dos produtos [...]. 2. Vem todos misturados, os aproveitáveis e os que talvez não esteja mais tão bom para aproveitamento.
Atendimento	1. [...] Atendimento pelos responsáveis.
Escassez de alimentos	1. [...] Às vezes, faltam legumes. 2. Poderia ajudar mais. 3. Poucas doações, devido à crise econômica do país. 4. Poderia ser disponibilizado em uma quantidade maior. 5. [...] As doações estão cada vez mais escassas, as empresas pararam de doar. 6. O que torna um pouco negativo e a escassez de alimentos. 7. O ponto negativo é que as doações poderiam ser mais contínuas.
Alimentos muito maturados	1. [...] Alguns alimentos não têm condições de consumo, na forma que são entregues. 2. Por vezes, estes alimentos vêm já muito deteriorados e não há tempo hábil para o uso. 3. Algumas vezes, alimentos como folhar e outros mais sensíveis, não resistem ao um tempo mínimo para conseguirmos fazer a busca, então acabam sendo perdidos (Alface e etc.). 4. O doador deve passar as doações com prazo maior para que o alimento chegue com data segura até quem precisa. 5. O fator negativo é a condição de consumo dos alimentos, que muitas vezes chegam com o prazo de validade muito curto [...]. 6. Negativo é em relação ao prazo de validade dos produtos, porém, entendemos que as doações são repassadas ao banco de alimentos quando estão quase vencendo, seja em termos de validade ou condições do produto. 7. Utilização rápida de alguns alimentos, cuidado e manuseio ligeiro para o não desperdício dos produtos mais maduros e com validade.

Fonte: Própria (2022).

De acordo com o quadro 22, os fatores negativos apontados nas entrevistas realizadas com as entidades indicaram os seguintes itens:

a) *Falta de preocupação com a classificação dos produtos*: os respondentes relataram que há casos em que os produtos alimentícios não vêm separados, conforme o grau de

maturação que se encontra. Isso pode acarretar um menor aproveitamento dos mantimentos, devido ao contato de alimentos mais frescos com outros que já se encontram com algum grau de estrago.

b) *Atendimento*: houve um respondente que relatou como aspecto negativo o atendimento realizado pelo banco de alimentos.

c) *Escassez de alimentos*: esse item teve citações em quantidade significativa, pois sete respondentes relataram que existe escassez de alimentos nas entidades. Conforme os relatos, falta mais variedades de legumes, as doações são insuficientes e, ainda, que as doações poderiam acontecer com maior frequência. Esses dados corroboram com o gráfico 2 sobre a escassez de alimentos nas entidades, que demonstra a sua ocorrência, em maior ou menor nível, nessas instituições.

d) *Alimentos muito maturados*: esse aspecto também foi assinalado por 7 respondentes. Eles destacaram que os alimentos que chegam até as entidades, possuem prazo de validade muito curto ou, ainda, no mesmo dia que são entregues. Outro ponto relatado nas entrevistas, é a chegada de produtos hortifrutigranjeiros com algum grau de desgaste, o que reduz o seu aproveitamento pelas entidades.

Ressalta-se que houve 16 respondentes que relataram não existir fatores negativos entre a relação do banco de alimentos com a entidade, ressaltando somente os aspectos positivos. Dessa forma, pode-se inferir que há um certo grau de satisfação pelas entidades, em relação aos serviços prestados pelos bancos de alimentos, embora as barreiras apontadas são indícios de melhorias que os bancos de alimentos podem implementar.

Além dos dados apresentados, foi realizada uma pesquisa interna pelos bancos de alimentos da CEASA-PR, sendo que o relatório final desta investigação, foi disponibilizada para compor os documentos utilizados na pesquisa documental desta tese. A pesquisa aplicou questionários junto às entidades cadastradas e aos permissionários. As localidades abrangidas e a quantidade de respondentes são distribuídas da seguinte forma: Curitiba (51 entidades e 111 permissionários); Londrina (23 entidades); Maringá (25 entidades); Cascavel (39 entidades); e Foz do Iguaçu (18 entidades). O objetivo da pesquisa, realizada pelos bancos de alimentos, foi identificar os gargalos de desperdício de alimentos, dentro das CEASAs do Paraná e instituições sociais, além de conhecer a realidade dos maiores pontos de desperdícios, para futuras intervenções. Ela revelou que as entidades participantes da investigação, mencionaram as suas principais dificuldades em trabalhar a redução do desperdício de alimentos dentro da instituição, dentre elas: conscientização individual, falta de capacitação da mão de obra, falta de comunicação das equipes (ao identificar recursos e a necessidade de reposição de insumos,

peças ou materiais), equipamentos inadequados, falta de instruções de trabalho e falta de organização e planejamento de controle de estoque.

4.2.4 Descrição das entrevistas realizadas com os doadores

Esta seção apresenta os dados obtidos pela aplicação das entrevistas com os doadores dos bancos de alimentos. As entrevistas foram realizadas de forma presencial e por conveniência, junto a sete entrevistados que se dispuseram em participar da pesquisa.

Os entrevistados são doadores de alimentos (questão 1) que, em sua maioria, possuem mais de quarenta e um anos de idade (5 entrevistados), um que se encontra na faixa entre dezoito a 25 anos de idade e outro doador entre trinta e seis a quarenta anos de idade (questão 2).

Quanto ao grau de instrução (questão 3), a maioria dos doadores entrevistados relataram possuir ensino fundamental completo (5 entrevistados) e dois doadores relataram possuir ensino médio e ensino técnico.

As doações para os bancos de alimentos se situam entre 200 kg a 15.000 kg por mês, conforme relataram cinco entrevistados (questão 4). Outros dois entrevistados relataram que a quantidade varia bastante de um mês para outro, devido às questões comerciais (venda, preço, sazonalidade). Essa diferença nas quantidades em quilos de alimentos, de um doador para outro, é devido, principalmente, pelo tipo de produto que é doado. Dessa forma, produtores de morango e de alho que foram entrevistados doam grandes quantidades do produto, no entanto, o peso é significativamente menor que o peso de batatas, tomates, por exemplo.

A questão 5 buscou identificar a percepção dos doadores sobre o papel dos bancos de alimentos para conter a fome e a pobreza. Todos os entrevistados relataram que o papel dos bancos de alimentos é essencial para atender à essa questão, o que demonstra o conhecimento dos doadores acerca do papel realizado pelos bancos de alimentos.

A questão 6 abordou como os doadores avaliam a atuação do banco de alimentos para conter o desperdício. Novamente, todos os entrevistados relataram que a atuação dos bancos de alimentos, nesse sentido, é fundamental. Eles mesmos, durante a aplicação da entrevista, relataram que antes de formarem as parcerias com os bancos de alimentos, acabavam tendo muita perda de alimentos por conta da maturação, pelo baixo volume de vendas e pela ausência de câmaras frias que permitem conservar os alimentos por um período maior de tempo.

A questão 7 buscou identificar se existe participação dos doadores junto aos bancos de alimentos para conscientização do desperdício. Dentre os participantes da pesquisa, seis deles relataram que sempre buscam fazer um trabalho de conscientização sobre o desperdício de

alimentos, em conjunto com os bancos. Apenas um entrevistado relatou que não participa deste trabalho.

Outro questionamento (questão 8) buscou verificar a frequência de doações para os bancos de alimentos. As respostas mostraram-se bastante variadas, sendo que dois doadores fazem doações semanalmente, dois doadores relataram não haver uma regra, pois doam conforme percebem sobras de seus produtos, e os demais relataram ser diária a sua contribuição, uma vez ao mês e a cada duas semanas. Isso demonstra que os bancos de alimentos acabam sendo reféns das doações, que ocorrem aleatoriamente, ou seja, não há uma previsão de entradas de alimentos de forma contínua.

A questão 9 indagou os doadores sobre a frequência que eles acabam descartando alimentos no lixo por falta de venda. Dois entrevistados relataram que algumas vezes acabam descartando alimentos, outros dois entrevistados disseram que isso ocorre poucas vezes. Outros três entrevistados relataram nunca ocorrer o descarte. Todos os entrevistados relataram que os descartes eram mais frequentes antes de iniciarem as parcerias com os bancos de alimentos, devido à impossibilidade de realizarem as doações por conta própria.

A questão 10 procurou identificar se existe interação entre doadores e bancos de alimentos, no sentido de apresentarem ideias, soluções para conter o desperdício de alimentos. Dentre os entrevistados, cinco deles relataram não fazer esse tipo de interação e, outros dois entrevistados, disseram que já participaram de propostas de ideias e soluções para conter o desperdício de alimentos. Eles relataram que essa interação não constitui uma prática entre os doadores e os bancos de alimentos, apenas eles possuem a consciência que existem pessoas que necessitam de alimentos e eles fazem a sua parte, por meio das doações, e que as propostas de conter o desperdício de alimentos eles avaliam que os bancos já o fazem.

Com relação à formação de redes de relações entre doadores, bancos de alimentos e outros parceiros para conter o desperdício de alimentos, a questão 11 buscou averiguar. Ao todo, cinco entrevistados relataram que fazem parte de uma rede de cooperação para conter o desperdício de alimentos, enquanto os outros dois disseram não fazer parte de nenhuma rede semelhante.

A questão 12 procurou identificar as principais razões pelas quais os doadores buscam fazer doações para os bancos de alimentos. Diversos motivos para doar os alimentos foram relatados, como para evitar o desperdício, para diminuir os custos, mas o motivo mais relatado entre os entrevistados para o qual as doações ocorrem são para ajudar pessoas que estão passando fome (seis entrevistados).

A questão 13 buscou identificar a percepção dos doadores acerca da responsabilidade pelo desperdício de alimentos. Eles relataram responsáveis nas diversas etapas da cadeia produtiva, como consumidores, atacado e varejo, produção e abastecimento e, ainda, apontaram que o governo poderia contribuir por intermédio de políticas públicas, relatando que a cultura do Brasil incentiva o desperdício de comida. Eles também relataram que a causa do desperdício é a escolha de alimentos que atendam a um padrão de sua forma e que a cultura dos comerciantes é descartar os alimentos que estão fora do padrão, ao invés de vender por um preço inferior, incentivando a compra.

A questão 14 identificou a percepção dos doadores sobre a influência das políticas governamentais, leis e regulamentos no desperdício de alimentos. Cinco dos entrevistados não souberam responder. Outros dois entrevistados relataram que acreditam não haver preocupação nesse sentido e que a legislação ainda dificulta as doações.

Dentre os entrevistados, seis deles também entendem que a cultura, a consciência ambiental, a geração de resíduos alimentares interfere no desperdício de alimentos (questão 15). No entanto, quatro entrevistados relataram que a crise alimentar, o aumento populacional e a pandemia Covid-19 não interferem no desperdício de alimentos (questão 16).

Os entrevistados também foram questionados (questão 17) sobre sua percepção sobre o impacto dos bancos de alimentos no conhecimento e na compreensão sobre o desperdício de alimentos dos doadores ou de alguém que eles conhecem. Dentre os entrevistados, seis deles relataram que os bancos de alimentos impactam altamente nesse sentido.

A questão 18 buscou identificar, na opinião dos doadores, o que os bancos de alimentos poderiam fazer para conter ainda mais o desperdício de alimentos. As respostas se concentraram em haver maior conscientização por parte dos doadores, para que todos possam evitar o desperdício de alimentos e, dessa forma, os bancos de alimentos possam ampliar a sua capacidade de doação. Outro apontamento foi em relação a uma maior capacidade de armazenamento e processo de alimentos por parte dos bancos, maior campanha de arrecadação e conscientização e uma norma mais rigorosa, como a aplicação de sanções para quem desperdiça o alimento, no âmbito dos produtores e comerciantes.

Finalmente, a questão 19 buscou averiguar a opinião dos doadores sobre qual seria a solução ideal para conter o desperdício de alimentos. Eles relataram que uma legislação mais rigorosa para evitar o desperdício de alimentos no âmbito do comércio seria ideal, bem como o melhoramento no transporte de alimentos, que causa muita perda de grãos e hortifrutigranjeiros, mudança na cultura da sociedade sobre alimentação, melhoria na logística e na infraestrutura viária.

Além dos dados apresentados, foi realizada uma pesquisa interna pelos bancos de alimentos da CEASA-PR, sendo que o relatório final desta investigação, foi disponibilizada para compor os documentos utilizados na pesquisa documental desta tese. Essa pesquisa aplicou questionários aos permissionários. Os dados referem-se à coleta realizada na CEASA do município de Curitiba, e contemplou 111 permissionários. O objetivo desta pesquisa foi identificar os gargalos de desperdício de alimentos, dentro das CEASAS do Paraná, além desconhecer a realidade dos maiores pontos de desperdícios, para futuras intervenções. A pesquisa interna constatou que, 68% dos respondentes, não possuem câmara fria para armazenamento dos produtos hortifrutigranjeiros e 70% deles, revelaram que sabem qual é o volume de perdas que possuem em seus boxes. As principais origens de desperdício de alimentos pelos permissionários respondentes concentram-se na comercialização (25%), manuseio (24%), produtor (23%), transporte (22%), estoque (1%) e outras origens (5%).

Quanto aos produtos hortifrutigranjeiros que estão aptos para consumo humano, mas que perderam seu valor comercial, a pesquisa evidenciou que os produtos são destinados para os bancos de alimentos (43%), caçambas da CEASA (25%), entregues para terceiros (23%), utilizados para criação de animais (7%) e para compostagem (1%).

Ao serem questionados sobre as dificuldades em comercializar os produtos que estão fora do padrão de mercado, a pesquisa interna revelou que os principais motivos se relacionam à aparência do produto (60%), danos físicos (25%) e calibre/padrão comercial (12%). Outros fatores, como comércio enfraquecido, maturação do produto e condições climáticas foram mencionados em menores proporções (em 1%, cada um dos fatores). Respondentes relataram o manuseio dos produtos (28%), temperatura (20%), utilização de câmara fria (20%), embalagem (14%), pavimentação das rodovias (8%), transporte (2%), vendas (1%) e outros itens (7%).

4.2.5 Análise dos bancos de alimentos da CEASA-PR

A análise desta seção apresenta o levantamento das informações sobre os bancos de alimentos da CEASA-PR, obtidas, por meio, de entrevista com os gestores e complementada pela pesquisa documental e observação e anotações no diário de campo. A entrevista e os documentos foram submetidos para análise com o auxílio do ATLAS.ti para agregar os elementos nas categorias e respectivas subcategorias de análise.

Os bancos de alimentos ligados à CEASA-PR totalizam cinco unidades no Estado do Paraná, implantados nos municípios de Curitiba, Londrina, Maringá, Cascavel e Foz do Iguaçu.

Na categoria *Nível de Nicho*, foram analisadas as subcategorias *atores individuais*, *locus protegidos*, *práticas coletivas*, *redes sociais*, *relação entre atores do nicho*, *relação com fornecedores e usuários* e *capacidades e conhecimentos*.

Na subcategoria *atores individuais*, foram elencadas as falas das entrevistas e a observação em campo sobre a relação dos atores dos bancos de alimentos. Evidenciou-se que estes possuem uma relação essencial para desenvolver novas ideias e gerar soluções que busquem diminuir o desperdício de alimentos junto aos parceiros doadores. De acordo com a entrevista 2, “*temos uma reunião semanal para discutir os pontos positivos e o que pode ser melhorado em relação ao que atualmente fazemos, sempre incentivando a todos darem suas contribuições e sugestões as quais são debatidas e analisada a possibilidade de implementação*”. De forma complementar, a entrevista 5 relatou que são realizadas “*reuniões diárias e são comunicados do total arrecadado mensalmente e da importância deles nesse processo*”. Pode-se verificar nas falas das entrevistas que os atores internos possuem diálogo e reconhecimento no papel realizado pelos bancos de alimentos.

O relacionamento entre os atores do nicho é demonstrado como cooperativo na maior parte dos bancos de alimentos investigados (1, 2, 3, 4), pois conforme relatam os entrevistados, os colaboradores são motivados em contribuir com as ações desenvolvidas nos bancos de alimentos, a exemplo da entrevista 1:

Como eles desenvolvem o trabalho, estão no dia a dia coletando, separando, eles são os sujeitos, eles que vão dar as respostas aos problemas. Mesmo que a gente faça a gestão, mas no dia a dia, quem acaba separando a fruta, que está conversando com os boxistas, são eles. Eles têm extrema importância. Eles é que trazem grandes demandas para gente, a forma de trabalhar, onde está o erro, o que pode melhorar, onde a gente realmente pode estar avançando no projeto, onde a gente deve recuar [...] Então a gente tem um diálogo bem aberto com eles.

Percebe-se a importância dos atores individuais para contribuir no alcance dos objetivos no que concerne à redução do desperdício de alimentos. O envolvimento dos colaboradores mostra a necessidade de diálogo entre todos os atores do nicho, para a proposição de melhorias na gestão.

Na subcategoria *locus protegido*, evidenciou-se, a partir das entrevistas, dos documentos analisados e da observação em campo, que os bancos de alimentos ligados ao CEASA-PR são locais onde ocorrem práticas sociais voltadas ao constante melhoramento do serviço prestado, há interação entre os vários atores existentes e é um ambiente propício para o desenvolvimento de ideias e trocas de experiências para melhorar a arrecadação de alimentos e conter o desperdício. Conforme relato da entrevista 1, “[...] nós mesmos, enquanto técnicos,

construímos nossas ferramentas para que a gente consiga atingir, da melhor forma, essa população. Nós construímos esses instrumentais em conjunto com o Departamento Estadual de segurança alimentar e nutricional”. O relato da entrevista 2 também corrobora com essa afirmação, caracterizando o banco de alimentos como um espaço para que novos instrumentais sejam desenvolvidos para ampliar a arrecadação de alimentos, bem como no estudo de alternativas para minimizar o desperdício de alimentos.

A subcategoria *práticas coletivas*, evidencia as formas que os atores sociais conduzem a sua rotina, suas ações para conseguir ampliar a capacidade de atendimento à população em vulnerabilidade alimentar e conter o desperdício de alimentos utilizando-se de estratégias de arrecadação de alimentos e de desenvolvimento de cursos para ensinar a população aproveitar o alimento em sua totalidade.

Para a arrecadação de alimentos, uma das práticas estabelecidas é a disposição de alto-falantes para incentivar os comerciantes a doar para o banco de alimentos. Outra prática é o acesso junto aos grandes empresários, por meio, de grupos fechados de WhatsApp e da divulgação nas mídias sociais, sobre a atuação dos bancos de alimentos, relatado pelos entrevistados 1, 2 e 3.

Além dessas práticas, as entrevistas e a observação em campo demonstraram que a prática mais efetiva é por meio da comunicação direta entre os atores sociais envolvidos, conforme relato da entrevista 1: “[...] no dia a dia, o “corpo a corpo” de chegar, falar, conversar, explicar, realmente é o que modifica até o volume de doação”. A entrevista 2 também evidencia essa prática: “eu vou até lá e peço mesmo. Você tem alguma coisa para me doar aí?”.

Outras práticas também são incorporadas no dia a dia dos bancos de alimentos e derivam do conhecimento da realidade e das mudanças que ocorrem em seu meio, que é possível aprimorar o trabalho desenvolvido por essas organizações para se adaptar ao novo contexto que se apresenta “Acredito que conhecendo a realidade interna do projeto no ambiente Ceasa, que é o nosso foco... hortifrutigranjeiro. Atender e conhecer a realidade das famílias, das instituições, os gargalos de desperdício, para onde a gente tem que caminhar” (entrevista 1).

Um exemplo relatado nas entrevistas 1 e 2 foi a reformulação do trabalho dos bancos de alimentos durante a pandemia. Devido ao isolamento social, os bancos de alimentos saíram para levar os alimentos até a porta de muitas famílias.

Para diminuir o desperdício de alimentos junto aos beneficiários, uma prática já consolidada pelos bancos de alimentos são os cursos oferecidos, conforme relata a entrevista 2:

A própria sociedade que hoje é atendida pelo banco a gente chama para fazer o curso, a gente chama para ensinar, para aproveitar aquele alimento que, às vezes, elas acham que é lixo, e não é, dá para aproveitar, entendeu? Hoje o banco já deve ter feito aqui, em média, cerca de 80 cursos, aqui dentro, para ensinar as pessoas a consumir melhor, a comer melhor, a não desperdiçar. Esses cursos abrangem a população que queira.

A subcategoria *redes sociais* demonstrou a forma de disseminação dessas práticas junto aos usuários e doadores. Há um elo de interação entre os doadores, no sentido de ampliar a arrecadação de alimentos e a diminuir o seu descarte. As entrevistas realizadas apontaram a divulgação de transparência do papel dos bancos de alimentos, a confecção de vídeos de redução de desperdício, como forma de conscientizar a população, experiências de viagens até cooperativas de grande porte para trazer ideias a serem internalizadas nos bancos de alimentos, bem como as relações nos grupos fechados de WhatsApp para o estabelecimento deste elo.

No que tange à relação entre fornecedores e usuários, outra subcategoria analisada, pôde-se constatar que existe uma relação bastante próxima entre as entidades, os doadores e o banco de alimentos, não somente pelo fato dos bancos de alimentos serem intermediários nesse processo, mas pela constante interação percebida, que vai muito além da simples recepção e entrega dos alimentos aos beneficiários. As entidades beneficiárias, por exemplo, participam de atividades de capacitação em educação alimentar, para que o conhecimento seja repassado à comunidade (CEASA-PR, 2022).

Quanto aos doadores, a fala da entrevista 1 apontou que “[...] tem uma pessoa fixa, que fica diariamente conversando com os agricultores, com panfletos de informações, informativos [...] como campanhas em mídias sociais [...]” para reduzir o desperdício de alimentos.

Existe realmente um apoio muito grande dos agricultores e dos comerciantes, o que pôde ser constatado, inclusive, na observação do local e nas entrevistas realizadas. Foi acompanhado um dos colaboradores do banco de alimentos nas visitas aos boxes dos comerciantes, deparando-se com doações espontâneas:

Como nós temos contato diariamente [...] com as instituições e com as famílias [...] essa relação, esse laço, se torna mais viável. A gente está no dia a dia conversando, o que pode melhorar, o que não pode, ouvindo as reclamações também, né? Ouvimos pontos positivos, os pontos que a gente pode melhorar, o que a gente pode fazer. Eu acredito que esse diálogo, esse estreitamento de relações, de conversa, que realmente faz o trabalho desenvolver. Que não é a partir da nossa concepção, da concepção deles também como atores sociais, que estão no dia a dia, estão doando alimento (entrevista 1).

A entrevista 2 também apontou esse estreitamento de relações entre os doadores e as entidades com os bancos de alimentos. “É uma relação de amizade, de entendimento. A gente

procura entender o lado de quem está precisando, a gente também procura entender o lado de quem está doando, porque quem está doando está perdendo, entendeu? Ele deixou de vender”.

Esse trabalho de conscientização, intermediado pelo banco de alimentos de prevenir a deterioração de alimentos, de evitar o desperdício tanto pelos comerciantes quanto pelas entidades que recebem esses alimentos é frequente. A demonstração de transparência é essencial para que as partes envolvidas possam dar maior credibilidade aos bancos de alimentos, como aponta a entrevista 3:

Este contato é intermediado pelo banco de alimentos, mensalmente é elaborado um relatório que é entregue a todas as empresas doadoras, nesses relatórios constam todos produtos recebidos durante o mês de todas as empresas, a quantidade aproveitada e a destinação da mesma, a quantidade de pessoas atendidas pelo programa e o valor das doações recebidas com base nos preços praticados pelo CEASA.

Todas as entrevistas relataram que a relação entre os bancos de alimentos, doadores e entidades é de extrema importância, estreita, constituída de diálogo, engajamento com os objetivos dos bancos e de bom relacionamento entre as partes.

No que tange à subcategoria *capacidades e conhecimentos*, a aprendizagem consiste em um ponto primordial para o desenvolvimento de experiências, capacidades, hábitos e rotinas que estimulem a criatividade e minimizem o desperdício de alimentos. Isso foi evidenciado na fala das entrevistas, nos documentos analisados e na observação de campo.

O banco de alimentos da CEASA/PR elabora várias receitas com o processamento dos alimentos, com dicas de reaproveitamento de partes que seriam descartadas, como cascas de legumes, talos, folhas etc. (CONCEIÇÃO, 2021).

A questão da redução do desperdício junto às instituições, são (por meio de) cursos de capacitação, boas práticas, aproveitamento integral dos alimentos, desde as suas partes convencionais e não-convencionais. Tipo a manga que está madura, mas ela pode virar um doce, ela pode virar um suco, então, trabalha essa questão. Então, a gente também trabalha essas questões com eles, de armazenamento, a questão da redução do desperdício também (entrevista 1).

De acordo com a fala da entrevista 4 os bancos de alimentos orientam as entidades acerca da utilização dos alimentos, onde é ensinado sobre “[...] o aproveitamento integral dos alimentos (talos, cascas, folhas, sementes), produzindo esses minimamente processados e ensinando a utilizar (enriquecimento nutricional de sopas e caldos, em vitaminas, talos no arroz e etc.)”. De forma complementar, a fala da entrevista 3 reforça essa prática “aqui fornecemos cursos para fabricação de compotas, geleias, conservas visando, além do melhor

reaproveitamento das mercadorias recebidas, a possibilidade de uma nova fonte de renda para as famílias”.

Uma questão que emergiu durante as entrevistas 1, 2, 3, 4 e 5, foi o processamento de alimentos pelo próprio banco, que emergiu da necessidade de se reduzir ainda mais o desperdício, em virtude de que havia muito alimento bom, mas que se fosse enviado para as entidades beneficiárias na forma *in natura*, não seria aproveitado. Essa é uma técnica inovadora que está em constante aprimoramento pelas nutricionistas, que fazem um trabalho diário, de forma a aprender sobre essa técnica, que não é um processo simples.

Conforme relatado na entrevista 1, são vários testes realizados para que o alimento fique palatável e com qualidade nutricional. Os alimentos produzidos aqui passaram por bastantes testes: “A gente teve bastante trabalho, o que a gente está produzindo chega realmente na mesa da população, e que chegue com valor nutricional [...]”.

Na fala da entrevista 2 fica evidente a constante inovação dos bancos de alimentos para conter o desperdício: “a gente está sempre inovando fazendo cursos, tentando descobrir maneiras melhores de captar o alimento, que está impróprio para o comércio, mas próprio para o consumo”. Essas técnicas fazem parte do cotidiano dos bancos de alimentos, o que também pôde ser evidenciado pela fala da entrevista 3:

Nos dias em que as doações recebidas são menores e temos tempo disponível, sempre buscamos testar alternativas seja para maximizar o aproveitamento de algum determinado alimento recebido, seja para melhorar o tempo com que isso é feito, evitando, assim, que os alimentos permaneçam mais tempo fora das condições ideais de armazenamento e consequentemente deteriorando e aumentando o desperdício.

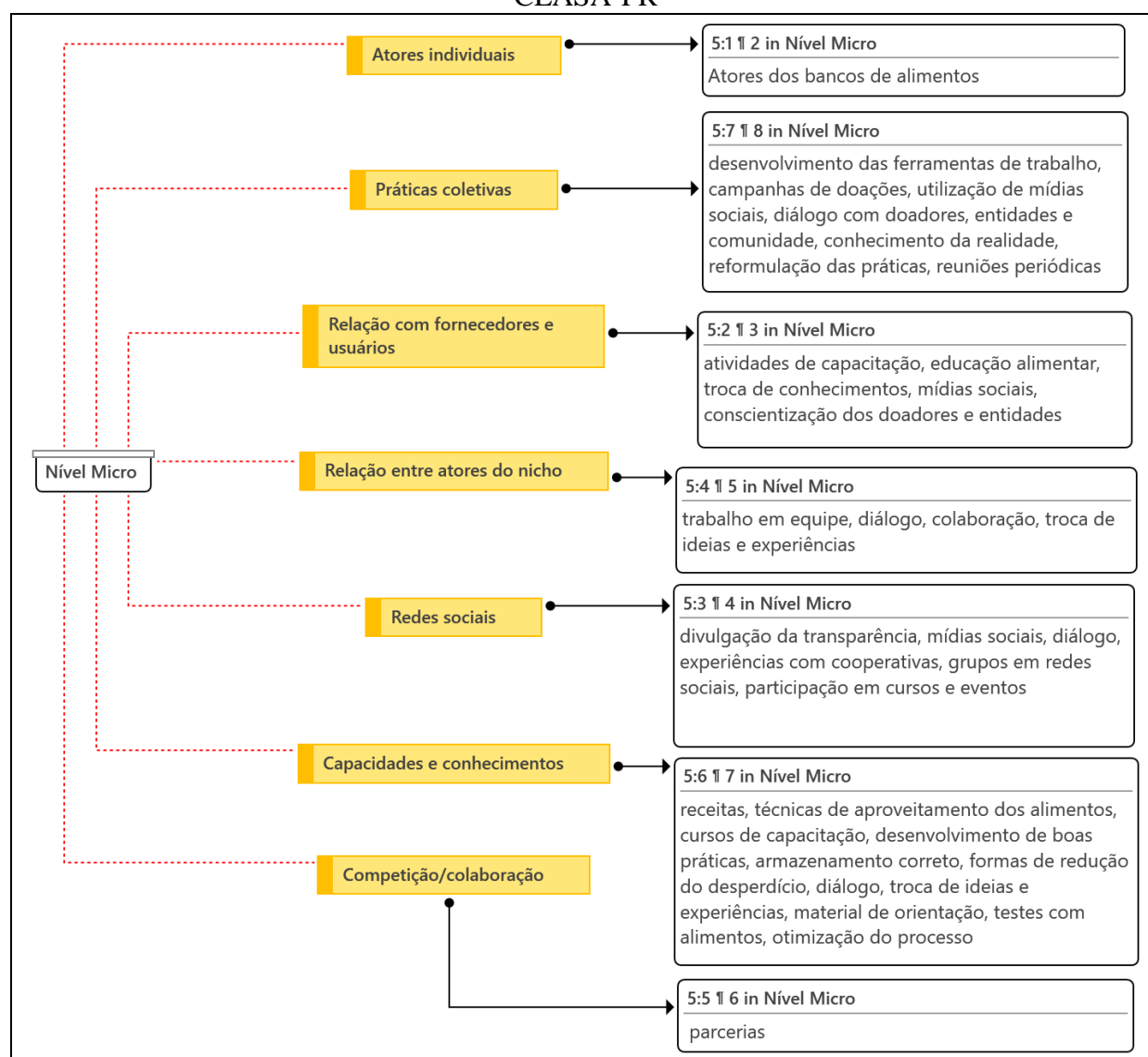
Outra forma de evitar o desperdício é o envolvimento da população por meio de cursos que são oferecidos pelos bancos de alimentos. As pessoas inscritas no curso aprendem e repassam o seu conhecimento para outras pessoas, como apontado na entrevista 2: “a gente tem uma farinha aqui que é doada do Oyatsu e pouca gente sabe fazer a massa com ela. Aí a gente ensinou aqui para as mulheres, uma passa conhecimento para outra e, assim por diante”. E continua:

A Dona Maria, lá do bairro, sabe fazer uma berinjela diferente, então ela vem aqui e vai ensinar mais 80 mulheres a fazer a mesma berinjela dela. Essa conserva que está aí, ela pode ficar aí 6 meses que ela não estraga, sem nada de conservante. Essa é uma técnica de uma senhora que vinha fazer aí dentro do banco. Eu tô deixando aqui para saber certeza se vai durar, exatamente esse tempo aí.

Portanto, infere-se que os bancos de alimentos se envolvem e interagem com a população em um processo no qual a aprendizagem está totalmente vinculada, “o aprender fazendo”, por meio do uso da tecnologia, do desenvolvimento de experiências que culminem em técnicas rotineiras para reduzir o desperdício de alimentos. Por outro lado, ficou claro que o conhecimento não advém somente do banco de alimentos para a população, mas também emerge da iniciativa da própria comunidade, na forma de difusão de conhecimento para minimizar o desperdício local.

A figura 22 sintetiza a categoria do Nível de Nicho e suas respectivas subcategorias, conforme os achados da pesquisa junto aos bancos de alimentos da CEASA-PR.

Figura 22 - Categorias e subcategorias do nível de nicho dos Bancos de Alimentos da CEASA-PR

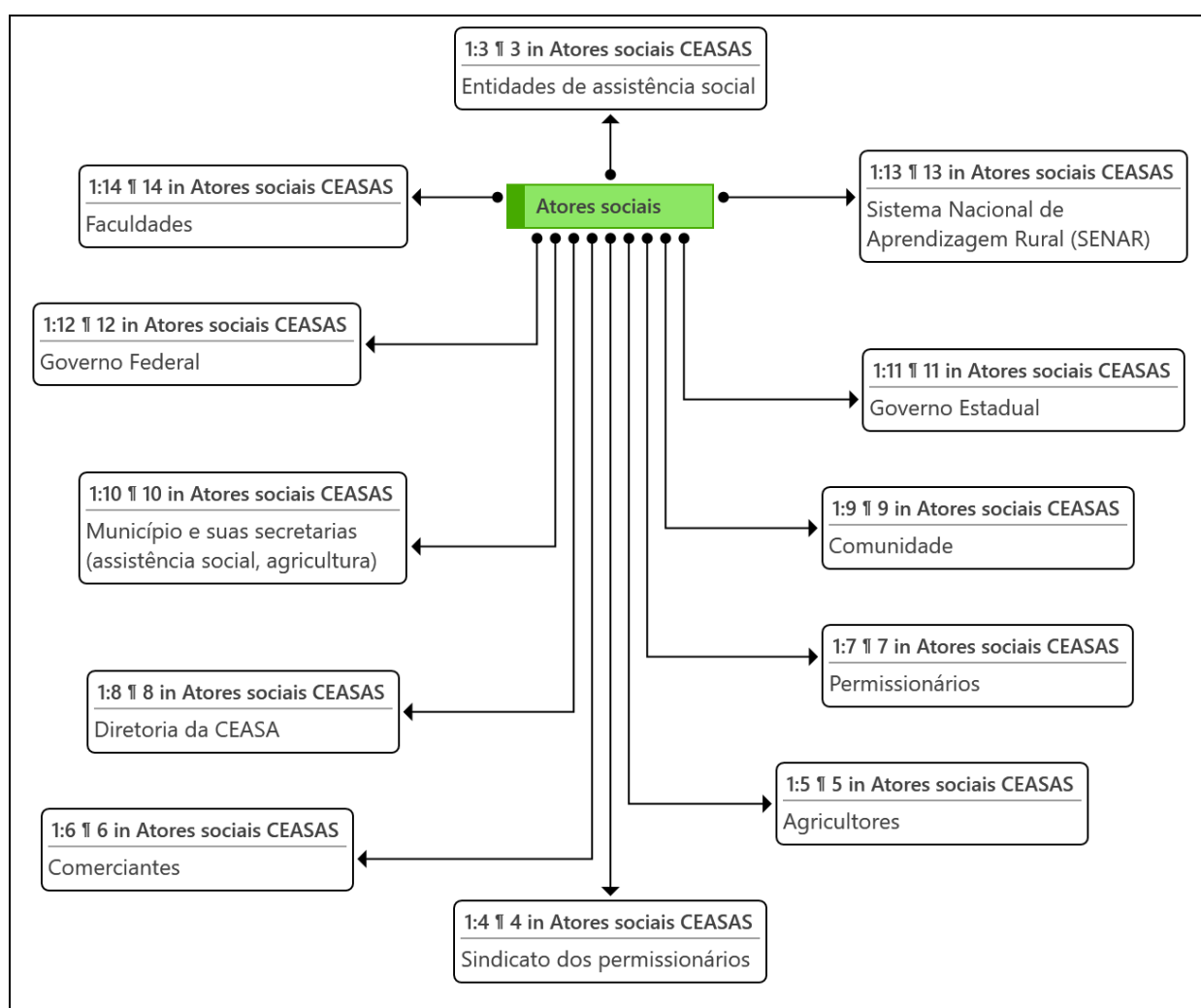


Fonte: Elaboração própria com utilização do ATLAS.ti (2022).

Na categoria *nível do regime sociotécnico*, foram analisadas as subcategorias *atores sociais*, *recursos tecnológicos*, *instituições/leis/órgãos*, *infraestrutura*, *financiamentos*, *política*, *conhecimento técnico-científico* e *cultura*. Nesta categoria é definido o regime alimentar estabelecido, no qual se inserem os bancos de alimentos, e compreende o conjunto de políticas, leis, regulamentos, normas, procedimentos e práticas sociais.

Os atores sociais, conforme as entrevistas, questionários, documentos e observação de campo, estão evidenciados na figura 23.

Figura 23 – Atores sociais relacionados às CEASAS-PR



Fonte: Elaboração própria com utilização do ATLAS.ti (2022).

As entrevistas, documentos e observação de campo, permitiram visualizar, na subcategoria *recursos tecnológicos*, que os bancos de alimentos ligados à CEASA-PR possuem recursos tecnológicos que propiciam o desenvolvimento de suas atividades. “O Banco de Alimentos processa os hortigranjeiros doados, que, após preparados, são embalados a vácuo ou

armazenados em recipientes próprios, sendo em seguida, guardados em “freezers” para posterior distribuição” (CONCEIÇÃO, 2021). Essa tecnologia permite processar o alimento minimamente, garantindo maior durabilidade ao produto, conforme afirmaram os entrevistados 1, 2, 3, 4 e 5.

Percebe-se que um maior aporte tecnológico encontra-se na parte de cozinha embora ainda os entrevistados sentem que poderia ser melhorado: “Na área de processamento industrial falta bastante coisa ainda. A gente já tem embaladora a vácuo, mas ainda a gente precisa. Está sendo adquirida duas caixas, de grande porte, para cozimento de molhos, doces” (entrevista 1). A entrevista 2, aduz que:

A gente tem fogão industrial, a gente tem liquidificador, batedeira, ralador, a gente tem máquina seladora, a gente tem forno. A gente tem um micro-ondas. A gente tem toda uma cozinha preparada para dar curso, para tudo. Sobre esses aspectos, a cozinha a gente tem balança digital. A gente tem todos os equipamentos necessários para o funcionamento de um banco de alimentos (entrevista 2).

Os bancos de alimentos passaram por um processo de reestruturação, uma grande reforma, o que permitiu melhorar o processamento de alimentos e ampliar a área de atuação. As falas da entrevista 1 destacam que com esse processo será possível adquirir um corredor industrial, que dosa e embala os produtos, possibilitou também a aquisição de uma máquina seladora (entrevista 2), que permite selar na embalagem o alimento que teve uma parte retirada (estragada), bem como outros equipamentos e embalagens (entrevista 4).

No entanto, percebeu-se a carência de um sistema de gestão que possa modernizar e agilizar o uso da informação pelos usuários, como aponta a fala da entrevista 1:

A gente está em fase final de um Sistema (de gestão) com a Celepar. Então é tudo o que a gente queria. Porque até então a gente fazia manual, papelzinho e papelzinho. Então esse sistema ele vai instrumentalizar para que a gente consiga ter mais filtros, que a gente possa ter mais transparência, ter um acesso mais direto com informações, com as instituições.

A fala da entrevista 3 também corrobora com a necessidade de modernização “[...] temos apenas um computador ultrapassado, porém que atende as necessidades atuais já que realizo todos os controles em planilhas do excel”.

Além da tecnologia na cozinha industrial e na parte de banco de dados, a fala da entrevista 3 relata a aquisição de um caminhão baú com câmara fria para realizar a coleta dos produtos: “O que tinha antigamente não possuía refrigeração e no verão a temperatura do interior do baú ultrapassava os 50 °C o que contribuía e muito para a deterioração dos alimentos

recebidos antes mesmos de sua chega até o banco de alimentos”. Outros recursos tecnológicos, indispensáveis ao trabalho desempenhado pelos bancos de alimentos, são apontados na fala da entrevista 2:

O banco passou por uma modernização, desde equipamento, de veículos. Hoje a gente tem duas câmeras frias, uma que congela outra normal. A gente tem freezer para armazenar a doação. A gente tem um refeitório amplo. A gente tem todos os estoques, secos e molhados separados. O banco é bem estruturado.

Quanto à subcategoria *financiamentos*, os bancos de alimentos da CEASA-PR contam, em sua maioria, com recursos públicos. A fala da entrevista 1 se refere à contribuição do governo estadual que trouxe investimentos nos bancos de alimentos, profissionais qualificados, como as nutricionistas que, anteriormente, não havia. Além disso, a entrevista apontou que a maior parte da folha de pagamento dos bancos de alimentos advém de recursos vinculados ao governo estadual. Quanto às doações, parte delas é proveniente da compra direta Paraná, sendo as demais doadas pelos boxistas (permissionários) e agricultores. Outros gastos como água, luz, infraestrutura, é dividido nas despesas da CEASA. *“A gente pode pensar como um condomínio, cada qual paga, é dividido entre partes. Então, eles (a CEASA, sendo os boxistas, o sindicato) pagam essa conta também”* (entrevista 1).

Já na fala da entrevista 2, foi destacado o auxílio dado pelo município no qual o banco de alimentos se insere. “Os recursos financeiros vem do município. Toda folha de pagamento, gasolina, deslocamento, a logística e pessoal, é o município que banca”. E ainda, em outro momento da entrevista, foi afirmado que as próprias professoras que dão os cursos são vinculadas ao município, que também fornece os materiais e equipamentos para ministrar os cursos. Todos esses gastos são arcados pelo município:

De lá para cá, foi investido meio milhão de lá para cá, nessa última reforma de recursos próprios do município. E os equipamentos é um convênio com o Governo do Estado. Entendeu? Então, o governo do estado, a gente tem um convênio com eles, que nos forneceu todo o equipamento necessário para um banco de alimentos [...] (entrevista 2).

O auxílio do governo municipal também é destacado na fala da entrevista 3 “o banco de alimentos [...] é mantido por meio de recursos municipais, sendo vinculado e administrado pela secretaria de assistência social”.

Quanto à *infraestrutura*, outra subcategoria analisada, evidenciou-se que apesar dos bancos de alimentos da CEASA-PR passarem por um projeto de reestruturação, as falas das entrevistas apontam a necessidade de um avanço em infraestrutura, pois ainda alguns

procedimentos são efetuados manualmente. “Precisa de uma estrutura maior, até com rampas para [...] carga e descarga. A questão da descarga, a praticidade dos equipamentos, de alguns equipamentos como empilhadeiras para descarregar caminhão, para que não seja tão realmente tão braçal” (entrevista 1). A fala da entrevista 2 também corrobora com esse aspecto: “Ah com certeza poderia ser melhor, sempre é né, isso você pode ter certeza. Se eu pudesse eu queria ter um guincho aqui. Para tirar a parte de cima do caminhão sem a mão de obra”.

Além disso, ainda foi apontado nas entrevistas sobre a necessidade de ampliação do espaço dos bancos de alimentos, o que foi demonstrado na entrevista 3:

Para o nosso montante recebido o nosso espaço físico está pequeno, não temos uma estrutura adequada para descarregar o caminhão em dias de chuva tendo os colaboradores que trabalhar sob chuva, nem uma área adequada para realizar a pré seleção das doações recebidas, o piso não é o adequado, a construção das salas não permite a realização do fluxograma apropriado desde o recebimento, seleção, limpeza/processamento e, por fim, armazenamento dos produtos.

Percebe-se que o espaço dos bancos de alimentos necessita de uma ampliação devido ao aumento do número de entidades beneficiárias e arrecadações de alimentos, em alguns casos (entrevista 1 e 3). Conforme a fala da entrevista 1, essa readequação é notável: “[...] a cozinha industrial hoje a gente já vê aqui, está pequena. Acredito que para os próximos anos, acredito que vai ser necessário uma readequação do espaço e uma nova (cozinha) no banco de alimento”.

A subcategoria *políticas* permitiu constatar, por meio dos documentos analisados e das entrevistas realizadas, que os bancos de alimentos do CEASA-PR se enquadram na política de segurança alimentar e nutricional, nos planos estadual e nacional de segurança alimentar. Os bancos de alimentos da CEASA-PR estão dentro da Secretaria Estadual de Abastecimento (SEAB-PR).

No contexto do desperdício de alimentos, os entrevistados apontaram a necessidade de políticas públicas mais efetivas para conter esse problema (entrevista 1):

Acredito que isso para gente, para o impacto social, mesmo econômico foi de grande importância, ter uma compra direta aqui no nosso estado, porque os agricultores plantaram tem que colher né? O que que eu faço com essa produção? O agricultor familiar que, muitas vezes, investe o que tem para ter determinada produção.

A aquisição de alimentos pelo mecanismo do Compra Direta Paraná é uma política pública que está relacionada com o combate à insegurança alimentar e nutricional, aumento de renda do agricultor familiar e também, relaciona-se indiretamente com a minimização do desperdício de alimentos. No entanto, há relatos dos entrevistados 1 e 2 que houve a redução

dos recursos recebidos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no qual o Compra Direta Paraná está vinculado.

As entrevistas apontaram também que o auxílio do governo estadual é importante para manter as atividades, bem como as parcerias com o governo federal, por meio do convênio para aquisição de equipamentos.

A subcategoria *instituições/órgãos* estabelecem as regras que orientam as ações dos atores sociais relacionados aos bancos de alimentos. Com relação aos produtos que são processados, não pode haver a adição de conservantes, o que torna o prazo de validade do produto menor. Há também uma série de normas sanitárias que devem ser observadas, bem como um manual de boas práticas para a manipulação dos alimentos, que são importantes para a seleção, armazenamento e transporte do alimento para evitar contaminação e posterior descarte.

De acordo com a fala da entrevista 3, “existem também critérios previamente estabelecidos para que (as entidades) possam se beneficiar do programa, até pelo fato de, no nosso caso, ser uma parceria entre estado e município para a realização do trabalho o que tende a tornar mais burocrático”.

Nesse sentido, é necessário um controle dos beneficiários para que o banco de alimentos possa priorizar o atendimento à população que se encontra nas faixas mais críticas de insegurança alimentar e nutricional, uma vez que relatou-se nas entrevistas, que os bancos de alimentos possuem entidades aguardando na fila para ser atendida.

Os bancos de alimentos da CEASA-PR possuem envolvimento com instituições que auxiliam toda a rede de atores sociais na diminuição do desperdício de alimentos, o que foi analisado na subcategoria *conhecimento técnico-científico*. Por exemplo, existe assistência técnica dentro da propriedade rural, que auxilia os produtores rurais a diminuir o desperdício nas lavouras. O banco de alimentos possui também parceria com o Sistema Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). De acordo com a fala da entrevista 1, “[...] nós já iniciamos (um projeto), que as nutricionistas vão tocar sobre a redução de desperdício. Vai ser divulgado em mídias sociais para que a população tenha acesso, mas a maior na intenção, que seja mais voltado à academia”.

A fala da entrevista 2 também aponta essas parcerias, que são desenvolvidas com faculdades e a secretaria da agricultura do município: “A gente ensina o pequeno produtor a plantar, a colher. E tudo isso evita desperdício. Porque se ele não souber colher lá na horta também, ele perde também [...]”. O próprio banco de alimentos realiza pesquisas sobre o

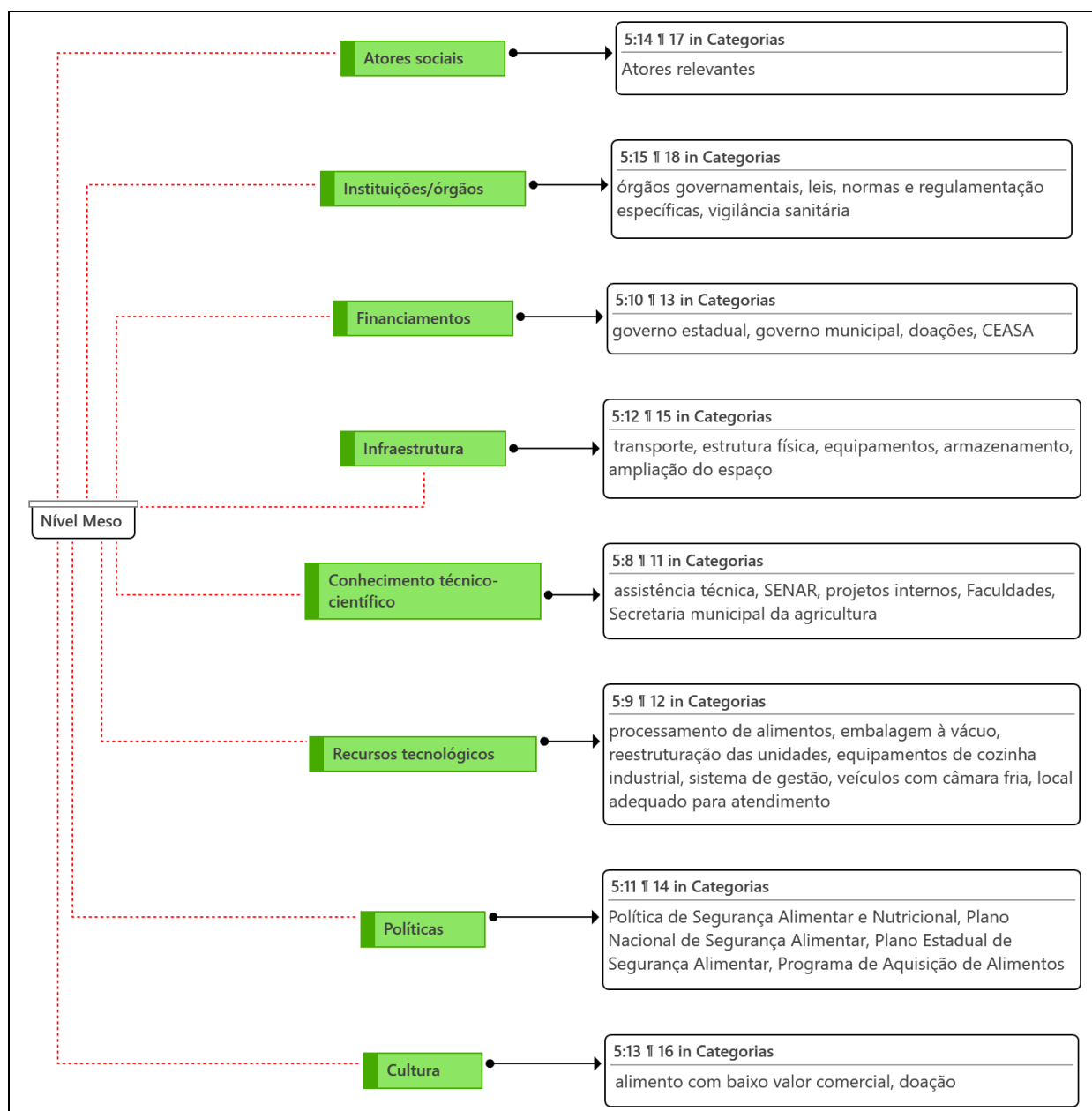
desperdício de alimentos, com o objetivo de identificar os gargalos de desperdício nas CEASAS-PR e nas instituições sociais, para futuras intervenções.

No que tange à subcategoria *cultura*, foram atribuídas as questões relacionadas à liberdade e à individualidade com relação aos alimentos. As falas de todos os entrevistados se remetem à preferência do consumidor pelo alimento “perfeito”: “A população em si, que acaba tendo um padrão de brilho, de coloração, a melancia tem que estar listrada, encerada, o maracujá lustrado, encerado, a cebola tem que estar no padrão. Realmente tudo contribui muito com o desperdício de alimentos” (entrevista 1). Isso também é apontado na fala da entrevista 2, “[...] por que nós brasileiros comemos com o olho. Para a gente comer é preciso estar lindo, bonito, e nem sempre é assim, entendeu?”. Um detalhe interessante que emergiu durante a entrevista 3 é que, mesmo quem recebe o alimento por intermédio do banco de alimentos acaba reclamando da forma do alimento “[...] sempre existe aqueles que não entendem o funcionamento do banco de alimentos e acabam proferindo alguma reclamação por criar a expectativa que o produto deveria ter com a aparência idêntica a que é comercializada nos supermercados”.

De acordo com as entrevistas realizadas, foi apontado que no banco de alimentos não existe desperdício. O que ocorre é a falta de doação ou doação tardia para o banco de alimentos por parte dos permissionários e agricultores. Os bancos de alimentos vêm trabalhando nesta questão, por meio da conscientização dos doadores sobre a necessidade de doar o alimento e não deixar estragar.

A figura 24 traz um resumo sobre a categoria nível do regime sociotécnico e suas respectivas subcategorias, conforme pesquisa realizada junto aos bancos de alimentos da CEASA-PR.

Figura 24 - Categorias e subcategorias do nível do regime sociotécnico dos Bancos de Alimentos da CEASA-PR



Fonte: Elaboração própria com utilização do ATLAS.ti (2022).

Na categoria *Nível paisagem sociotécnica*, foram analisadas as subcategorias *mudanças culturais*, *tendências demográficas* e *mudanças mais amplas*.

A subcategoria *mudanças culturais*, refere-se à mudança no padrão comportamental da sociedade em relação ao alimento, para que o sistema alimentar possa convergir para um regime mais sustentável, com menos desperdício e com mais pessoas tendo acesso à alimentação adequada.

De acordo com as entrevistas realizadas, a conscientização da população sobre o desperdício de alimentos é crucial para que haja mudança no sistema alimentar vigente.

Acho que bate muito nessa tecla da conscientização, principalmente nas partes não convencionais, que a gente estava falando ali do alimento. Até em casa mesmo, muitas vezes, a gente descarta por não saber que você pode usar o talo, uma folha uma casca. É uma cultura muito grande do brasileiro isso. A gente vê aqui mesmo, na família, o talo do brócolis, uma folha de couve-flor, aí você vê uma coisa mais linda, acabar arrancando a folha e “joga para mim isso no lixo”. Então, esse talo pode virar uma sopa, uma farofa colocar na carne [...] (entrevista 1).

Uma forma de diminuir o descarte de alimentos é utilizar a parte não convencional, que seria as cascas, as sementes, as folhas, os talos, quando possível. A fala da entrevista 2, reafirma essa posição e complementa: “[...] o próprio Mercado já vende a couve-flor pelada. [...] Deveria vender ela da forma que ela sai lá da horta, tudo é aproveitado [...]”.

Na subcategoria *mudanças mais amplas*, buscou-se identificar os fatores que influenciam o sistema alimentar como um todo, o que influencia, também, os bancos de alimentos.

Os bancos de alimentos dependem das doações para poderem desempenhar o seu papel social e ambiental. As entrevistas apontaram fatores que interferem diretamente na chegada de alimentos até os bancos, tais como as questões climáticas, a pandemia Covid-19, a recente guerra entre a Rússia e a Ucrânia e o cenário econômico.

Com relação às questões climáticas, estas interferem diretamente a produção global de alimentos. Com relação aos bancos de alimentos, dois pontos foram levantados. O primeiro se referiu à maturação do produto, que no período de verão, a sua validade fica limitada e se a doação demora para ocorrer, o banco de alimentos não consegue aproveitá-lo. Segundo, quando o clima favorece a perda de colheita, os produtores não colhem ou colhem pouco o alimento, o que contribui para diminuir as doações aos bancos de alimentos. Nesse caso, também entra a questão da sazonalidade do produto, da questão da entressafra ou safra final, das geadas, granizos, enchentes entre outros, que tornam o produto mais caro, o que favorece melhor controle de estoque pelos comerciantes, diminuindo o perecimento do produto e, em contrapartida, diminuindo as doações.

A pandemia do Covid-19 foi um fator que também favoreceu o desperdício de alimentos. Como o comércio fechou em determinados períodos da pandemia, os impactos foram sentidos na economia como um todo. Parte dos produtos agrícolas antes vendidos, acabaram não sendo escoados e, muitas vezes, esses produtos foram doados para o banco de alimentos: “Por que a gente cansou de ver agricultores trazerem uma carga de repolho e não ter para quem vender e doar para gente” (entrevista 1). Essa doação extra, no período da pandemia, foi crucial para que os bancos de alimentos pudessem atender a população vulnerável, que aumentou nesse período devido ao aumento da taxa de desemprego: “Depois (que veio) a pandemia, dobrou a

quantidade de pessoas necessitando de algum tipo de auxílio alimentar” (entrevista 2). Houve também um relato oposto, a fala da entrevista 3 trouxe o seguinte relato:

Com o agravamento da crise econômica durante e no período pós pandemia, alguns restaurantes começaram a adquirir os produtos que eram doados ao banco de alimentos pelas empresas por um preço mais acessível, utilizando estes alimentos no preparo de suas refeições o que diminuiu em cerca de 30% as doações recebidas, além disso os supermercados que mandavam frutas com algum machucado ou pequena mancha para o banco, também começaram a picar estes produtos, embalar e vender picados o que também contribuiu para a diminuição do montante recebido.

A guerra entre a Rússia e a Ucrânia também foi apontada nas entrevistas como um fator que afeta a produção de alimentos, devido ao encarecimento dos insumos e fertilizantes utilizados nas produções agrícolas. Isso faz com que os custos de produção se elevem, aumentando também os preços dos alimentos:

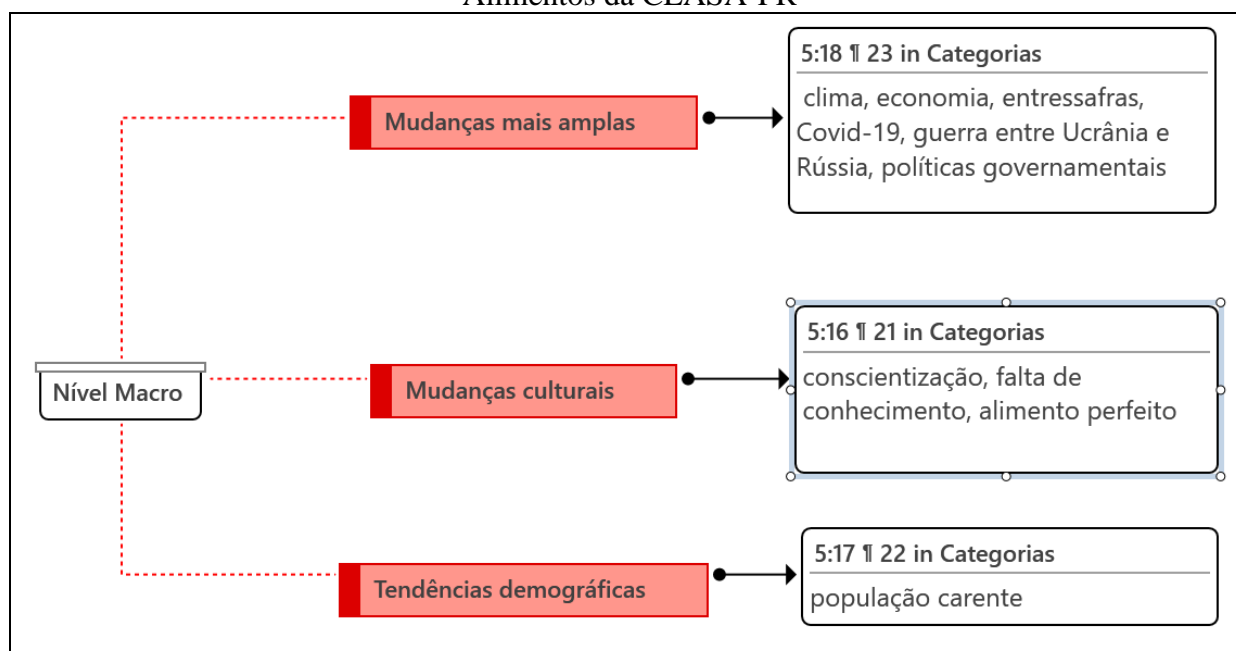
A política econômica, a guerra entre Rússia e Ucrânia e o aumento no preço dos insumos, principalmente o aumento dos combustíveis também afetou as práticas de comércio dentro do CEASA, pois com o frete mais caro, os distribuidores passaram a esperar fechar uma carga completa antes de adquirir os produtos e isso fez com que as doações, que eram distribuídas durante o mês, se concentrassem em períodos menores (entrevista 3).

Portanto, o impacto da guerra entre Rússia e Ucrânia, inclusive, modificou as relações de comércio dentro da própria CEASA-PR, sentido na diminuição das doações para os bancos de alimentos.

O cenário econômico também interfere na produção e abastecimento de alimentos no mercado, como foi apontado nas entrevistas (1, 2, 3). Com o aumento das taxas de desemprego desde o período da pandemia, o encarecimento dos produtos alimentícios e de outros itens de subsistência, ocorreu o aumento da população em situação de insegurança alimentar e nutricional, o que aumentou, por sua vez, a procura por entidades assistenciais.

A figura 25 demonstra, de forma sintetizada, a categoria nível da paisagem e suas respectivas subcategorias, conforme pesquisa realizada junto aos bancos de alimentos da CEASA-PR.

Figura 25 - Categorias e subcategorias do nível da paisagem sociotécnica dos Bancos de Alimentos da CEASA-PR



Fonte: Elaboração própria com utilização do ATLAS.ti (2022).

Os bancos de alimentos vinculados às CEASAS-PR surgiram com a finalidade de conter o desperdício de alimentos e contribuir na diminuição da insegurança alimentar e nutricional. Desde o seu surgimento, essas entidades vêm se desenvolvendo para atingir os seus objetivos institucionais. A fase de surgimento dos bancos de alimentos ocorreu pela realidade que se vislumbrava, na época, de pessoas que iam até as CEASAS, fazer o trabalho de catação de alimentos, conforme relatado na entrevista 1:

Quando eu entrei, há 10 anos, o banco já estava com alguma estrutura. Mas inicialmente as famílias faziam catação na Ceasa. Eles vinham para o CEASA para disputar os alimentos que caíam dos carrinhos, para entrar nas caçambas e retirar os alimentos, era realmente uma situação de subordinação. A gente via aquela população brigando para levar algum produto.

Conforme relatos dos entrevistados, inicialmente, antes da constituição dos bancos de alimentos, os produtos eram entregues para terceiros, havia uma população que pedia alimentos nos postos, além de que muitas pessoas faziam a catação de alimentos.

Na sua fase inicial, os bancos de alimentos contavam com pouquíssima estrutura e com recursos limitados, conforme relataram os entrevistados. Com o passar dos anos, os bancos de foram melhorando a sua estrutura, fornecendo melhores condições de atendimento e passaram por desempenhar o seu trabalho, por meio, de instrumentais para melhor avaliar as necessidades da população atendida. Houve também a expansão dos bancos de alimentos da CEASA em

outros municípios no Paraná, que hoje totaliza cinco unidades. Isso é apontado na fala da entrevista 1: “hoje, realmente, ter um equipamento estruturado para atendimento dessa população, com ar-condicionado, cadeiras, com o instrumental de avaliação social, nutricional um acompanhamento dessas famílias, realmente é um ganho gigantesco”.

Com o passar do tempo, os bancos de alimentos passaram da fase inicial do seu surgimento para a fase atual, de especialização dos serviços prestados. Atualmente, essas entidades passaram por um processo de reestruturação, que possibilitou uma modernização de sua estrutura, permitindo não somente ampliar o quantitativo atendido, mas também melhorar o atendimento, qualitativamente e buscar mecanismos para conter o desperdício de alimentos: “A gente passou por uma reestruturação, uma grande estruturação do banco de alimentos aqui do município, entendeu? Foi feita toda uma reforma geral do banco, foi comprado equipamento novo” (entrevista 2). E continua:

Nossa capacidade de armazenamento era mínimo e o produto tinha que ter um giro muito rápido, por mais que a validade dele fosse maior. Aí acabamos adquirindo esse container, que tem capacidade para 40 toneladas de alimentos, estoque regulador, e terminamos de fazer a parte da instalação.

Para diminuir o descarte de alimentos, o principal fator inovador foi o processamento mínimo de alimentos, que é um processo que permite aumentar o prazo de validade dos alimentos. Exemplos desse processo é a transformação de alimentos em molhos, doces, alimentos embalados a vácuo e congelados, que são destinados para as entidades que oferecem alimentação no local:

Avançamos do ponto de somente classificar os produtos que poderiam ser enviados in natura, sem capacidade de armazenamento por um maior tempo, para um ponto em que temos embaladora a vácuo, fabricação de polpas de fruta, molho de tomate, possibilitando um maior aproveitamento e armazenamento dos produtos (entrevista 3).

Outro ponto relatado é a modernização da cozinha, “o nosso ganho maior é nas partes de fogões, tachos, container, sistema de gestão para que a gente tenha mais acesso à informação e a transparência. Evoluiu nesses 10 anos que eu estou aqui” (entrevista 1).

Outro mecanismo utilizado para conter o desperdício de alimentos é, por meio, de cursos, que possibilitam à população conhecimento no preparo e no aproveitamento integral de alimentos, na troca de aprendizado e no processo de troca mútuo para melhorar os serviços prestados: “Ter uma equipe que está preparada, que faz curso mensalmente de boas práticas,

que realmente estão reduzindo desperdício, que tem esse espírito de cooperação social, realmente é um ganho gigantesco do projeto. É imensurável, eu posso dizer assim” (entrevista 1). A fala da entrevista 2 complementa esse aprimoramento, mencionando que “a aquisição de uma câmara fria, treinamento para a utilização dos maquinários à disposição, treinamentos sobre boas práticas de fabricação de alimentos, melhoria da frota à disposição [...]”.

Portanto, infere-se que os bancos de alimentos se encontram na fase de especialização, com aprimoramento dos seus processos, onde os atores contribuem com o processo em uma constante troca de aprendizado e experiências, contando com maior disponibilidade de recursos que possibilitaram esse aprimoramento. Nesse processo, atores sociais relevantes contribuíram para o desenvolvimento dos bancos de alimentos da CEASA-PR, como o governo municipal, o governo estadual, atores internos e sindicato dos permissionários (entrevistas 1, 2, 3, 4).

Além das categorias apresentadas nos parágrafos anteriores, objetivou-se identificar as barreiras e as oportunidades relacionadas ao papel dos bancos de alimentos da CEASA-PR. A subcategoria *barreira de conhecimento* foi mencionada pelos entrevistados 1 e 2. De acordo com as falas das entrevistas, evidenciou-se que a falta de conhecimento sobre o problema do desperdício de alimentos é um fator relevante para uma mudança mais ampla no sistema alimentar vigente. Para os entrevistados dos bancos de alimentos, falta a conscientização dos permissionários e dos agricultores para que doem as mercadorias que não forem vendidas que, possivelmente, irão para descarte. Além disso, falta a conscientização e o conhecimento da população como um todo, sobre alimentação e uso integral do alimento.

Outra barreira evidenciada é referente à *infraestrutura* dos bancos de alimentos. De acordo com as entrevistas realizadas (1 e 3), os bancos de alimentos passaram por um processo de reestruturação, porém, ainda há a necessidade de novos investimentos e muitos desafios a serem enfrentados nesse âmbito.

As entrevista 1 apresentou como barreira para o avanço dos bancos de alimentos a falta de *planejamento e coordenação*. Ainda existem dificuldades de coordenar melhor a entrega das doações pelo mercado, o que acarreta a dependência do banco de alimentos aos horários estabelecidos pelos comerciantes e, conseqüentemente, interfere no gerenciamento de entregas de alimentos para as entidades. Outro aspecto é a limitação do banco de alimentos em abranger as doações, o que necessitaria focar em grandes indústrias as quais, muitas vezes, sofrem com desperdício de grandes lotes de alimentos, que acabam indo para aterros.

A entrevista 3 também evidenciou que uma das barreiras enfrentadas pelos bancos de alimentos é a falta de recursos humanos, principalmente no que tange à manipulação de

alimentos e entrega às entidades beneficiárias. Nesse caso, o voluntariado poderia ser uma alternativa para a escassez de mão de obra.

Durante a realização das entrevistas (2 e 3) foi constatado que a falta de *recursos financeiros* acomete os bancos de alimentos e dificultam a ampliação de seus serviços, constituindo-se em uma barreira para progredir o seu trabalho. Conforme apontado na entrevista 2, “[...] não é fácil fazer um curso aqui. Para fazer um curso você tem que ter alimentos, você tem que ter um professor, que geram custo. [...] Desde que o banco abriu, a gente veio passando por um processo árduo de falta de recursos”. A entrevista 3 detalhou que “como o banco de alimentos é mantido por recursos municipais as diferentes administrações tem diferentes planos para o banco de alimentos, isso implica em diferentes aportes financeiros, de mão de obra, de destinação dos produtos”.

Outra barreira apontada nas entrevistas 1, 2 e 3, dizem respeito ao investimento maior em políticas públicas para conter o desperdício de alimentos e contribuir para maior conscientização da população sobre a importância de doar o excedente:

Investimento em trabalhar dentro de escolas, com hortas ou paladares, essa questão, realmente, de aproveitar o alimento em sua totalidade. Aqui na Ceasa é parte de comércio, mas isso é desde a roça. Então é uma cadeia mesmo que deve ser, realmente, trabalhada. O comércio, o consumidor, o agricultor, políticas públicas que trabalhem, [...] a conscientização sobre o desperdício (entrevista 1).

O investimento em políticas públicas para conter o desperdício de alimentos seria um ganho para a sociedade e, conseqüentemente, alavancaria os esforços dos bancos de alimentos para fazer o seu papel de forma otimizada, com mais recursos e com maior alcance. Isso fica evidente na entrevista 2: “Se tivesse um grande incentivo do governo federal, do governo estadual ou do governo do município, para que essa pessoa, antes de perder ela doar, ela doasse para o município e, em contrapartida, o município desse alguma coisa... aí a gente não teria tanta fome”.

Nesta mesma linha, a fala da entrevista 3 volta-se para a barreira política como fator que dificulta as iniciativas dos bancos de alimentos na questão do desperdício e insegurança alimentar e nutricional: “Existem equipamentos mais modernos e eficientes que poderiam melhorar o aproveitamento, porém o custo destes equipamentos é incompatível com que os representantes eleitos estão dispostos a oferecer para programas assistenciais”.

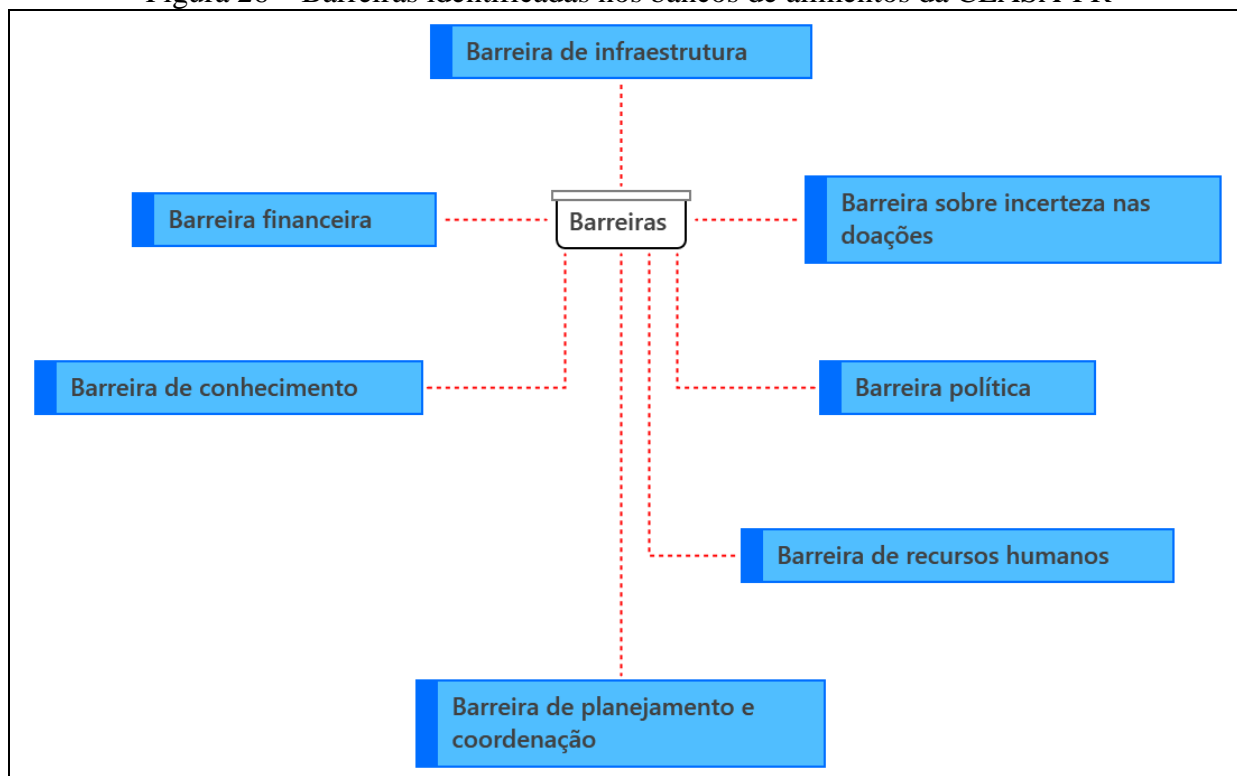
Outra barreira apontada foi sobre a *incerteza nas doações*. Todos os entrevistados apontam a necessidade diária dos bancos de alimentos em arrecadar alimentos para atender a população necessitada: “Mas sempre tem grandes dificuldades, a questão do acesso à

alimentação, no quantitativo mesmo [...]. Então, nós temos que ter doação, precisamos desenvolver o potencial de doação para que a gente consiga inclusive possa ser efetivo” (entrevista 1). De forma complementar, a fala da entrevista 2, inclusive, enfatiza a redução das doações recebidas: “Hoje a gente dobrou a quantidade de pessoas necessitadas a esse tipo de trabalho e a gente teve uma redução, vou ser direto com você, de mais ou menos 70% da doação. Hoje a gente trabalha com 30% do que a gente trabalhava há 2 ou 3 anos”.

Isso demonstra que os bancos de alimentos necessitam veemente das doações vindas do comércio, o que acaba se tornando uma barreira bastante delicada para uma prestação de serviços de qualidade e com quantidade suficiente à população. Isso fica evidente na fala da entrevista 4, que afirma “o lojista precisa priorizar a venda para manter seus custos (aluguel, condomínio, funcionários e etc), então sempre tentam vender até o último instante antes de destinar a doação. Por conta disso, o Banco está sempre refém da condição comercial”.

A figura 26, permite visualizar, de forma sintética, o conjunto de barreiras que influenciam o avanço dos bancos de alimentos, conforme os relatos das entrevistas e dos documentos analisados.

Figura 26 – Barreiras identificadas nos bancos de alimentos da CEASA-PR



Fonte: Elaboração própria com utilização do ATLAS.ti (2022).

Outra categoria analisada, diz respeito às *oportunidades* vislumbradas pelos bancos de alimentos. Uma subcategoria que foi bastante ressaltada nas falas dos entrevistados (1, 2, 3 e 4), diz respeito às *mudanças sociais e ambientais* que os bancos de alimentos podem provocar. Embora o papel social e ambiental desempenhado pelos bancos de alimentos seja intrínseco ao seu objetivo constitutivo, outros pontos relatados nas falas das entrevistas merecem serem destacados. Como exemplos de mudanças sociais trazidas pelos bancos de alimentos, relatadas nas entrevistas (1 e 2), diz respeito sobre o emprego de pessoas excluídas socialmente, conforme relata a entrevista 1:

A chegada da equipe da DEPEN (Departamento de Polícia Penal do Estado do Paraná) trouxe algo que agregou bastante. Essa população que em algum momento, causaram danos para a sociedade, hoje eles estão inseridos no projeto, estão inseridos economicamente, como se fosse uma retribuição positiva, hoje, para a sociedade. Então, nós tínhamos uma população que vivia no crime e trazia realmente uma série de sequelas socialmente. Hoje eles saíram do crime, estão inseridos no mercado de trabalho, estão dentro de um projeto, estão devolvendo uma parcela para população.

O emprego de pessoas excluídas, no caso da equipe da DEPEN, também foi mencionado na entrevista 2. Essa iniciativa demonstra o papel social dos bancos de alimentos, que vai além do auxílio na contenção da insegurança alimentar e nutricional, o que eleva o seu papel para a sustentabilidade.

Outro ponto ressaltado na fala da entrevista 3 foi o auxílio prestado pelos bancos de alimentos com a documentação das pessoas beneficiadas. Segundo o relato, o banco intermedia o acesso à documentação básica faltante para que as pessoas atendidas possam ter condições de conseguirem inserção no mercado de trabalho.

Sobre as mudanças ambientais, os entrevistados apontaram para o papel importantíssimo dos bancos de alimentos para minimizar o desperdício. Conforme relata a entrevista 1, “todo mundo, o ambiente em si, está preocupado em reduzir o desperdício e desenvolver a eficiência social, para reduzir esse desperdício e consiga atender mais pessoas com situação de vulnerabilidade”.

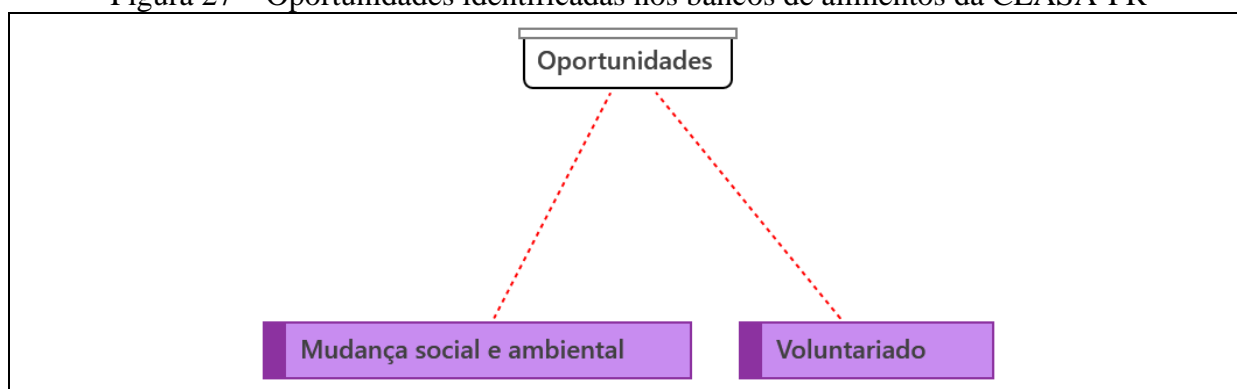
Dessa forma, o papel dos bancos de alimentos é bastante admirado pela sociedade, conforme enfatiza a entrevista 4: “a sociedade, de forma geral, admira o trabalho do banco de alimentos, pois tem consciência que esses produtos iriam para o lixo se não tivesse o programa como intermediário no processo”. Além disso, a entrevista 3 relatou a possibilidade de ampliação do papel do banco de alimentos, em termos ambientais:

[...] meu projeto seria pegar estes resíduos, juntar com os resíduos da poda urbana e fazer a compostagem deste material, diminuindo a quantidade de resíduo que vai para o aterro sanitário, além de poder melhorar o papel social distribuindo este composto produzido para os produtores da agricultura urbana do município.

Essa iniciativa seria uma forma do banco de alimentos diminuir o lixo orgânico nos aterros sanitários. Os descartes de alimentos dentro das CEASAS-PR já vem investindo nessa técnica de compostagem, bem como na produção de energia, em parceria com a SANEPAR, o que demonstra o papel ambiental mais amplo no qual os bancos de alimentos estão envolvidos.

A figura 27 apresenta as oportunidades visualizadas nos bancos de alimentos das CEASA-PR, de forma que essas entidades aprimorem o trabalho realizado.

Figura 27 – Oportunidades identificadas nos bancos de alimentos da CEASA-PR



Fonte: Elaboração própria com utilização do ATLAS.ti (2022).

4.2.6 Os bancos de alimentos ligados aos SESC-PR

A análise desta seção apresenta o levantamento das informações sobre os bancos de alimentos do SESC-PR, obtidas por meio de entrevista com a gestora geral e complementada pela pesquisa documental. A entrevista e os documentos foram submetidos para análise com o auxílio do ATLAS.ti para agregar os elementos nas categorias e respectivas subcategorias de análise.

Os bancos de alimentos ligados ao SESC-PR totalizam seis unidades no Estado, localizados nos municípios de Curitiba, Londrina, Maringá, Cascavel, Guarapuava, Francisco Beltrão e Campo Mourão.

Na categoria *Nível do Nicho*, foram analisadas as subcategorias *atores individuais*, *lôcus protegidos*, *práticas coletivas*, *redes sociais*, *relação entre atores do nicho*, *relação com fornecedores e usuários* e *capacidades e conhecimentos*.

O banco de alimentos se constitui em um ambiente propício para o desenvolvimento de conhecimentos, troca de experiências e difusão para uma rede mais ampla de atores sociais, acerca de possíveis soluções para diminuir o desperdício de alimentos. Nesse sentido:

O Mesa Brasil Sesc Paraná vai além da distribuição de alimentos, com ação educativa permanente realiza treinamentos, cursos, oficinas e palestras sobre diversos temas na área da nutrição e do serviço social, visando a difusão de conhecimentos [...] e com o objetivo de promover uma alimentação adequada e fortalecer a gestão das entidades sociais assistidas (MESA BRASIL, 2022).

Outra iniciativa inovadora proposta foi o projeto Além da Mesa, o qual disponibiliza cursos profissionalizantes aos beneficiários do Mesa Brasil Sesc PR, para proporcionar novas perspectivas de geração de renda. Esse projeto disponibiliza cerca de três mil vagas gratuitas em cursos nas áreas de gastronomia, beleza e gestão (MESA BRASIL, 2022). A fala da entrevistada corrobora com esse posicionamento: “desenvolvemos ações socioeducativas e, desde 2020, implementamos um projeto em parceria com o SENAC que proporciona cursos profissionalizantes gratuitos para jovens e adultos beneficiários do programa”.

A subcategoria *atores individuais* mostra quais são os atores individuais e como eles se relacionam para desenvolver soluções com relação ao desperdício de alimentos, conforme relatou a entrevistada.

De acordo com a gestora geral dos bancos de alimentos do SESC-PR, os atores dos bancos de alimentos possuem uma relação fundamental para criar novas ideias e desenvolver soluções que busquem diminuir o desperdício de alimentos junto aos parceiros doadores. De acordo com a entrevistada, “são realizadas reuniões periódicas onde se discutem cenários e estratégias, compartilhamento de ideias e propostas de soluções”, o que torna perceptível o engajamento dos atores internos nesse processo. Nesse caso, podem ocorrer duas formas de relações entre os atores do nicho, competição ou colaboração. Na fala da entrevistada, fica evidente a colaboração entre os atores internos “[...] não há competição ou resistência entre os colaboradores. Todos demonstram grande interesse em novas práticas que possibilitem melhorias no trabalho e engajamento com o propósito”.

Para a difusão de ideias e o desenvolvimento de soluções para conter o desperdício de alimentos, são desenvolvidos conhecimentos e capacitações, derivadas de práticas locais que estão emergindo por intermédio dos bancos de alimentos ligados aos SESC-PR, elementos ligados à subcategoria *práticas coletivas*. O Programa Mesa Brasil “[...] promove atividades como cursos, oficinas e palestras para difusão de conhecimentos, troca de informações e

experiências junto aos profissionais, voluntários e beneficiários das entidades sociais, bem como às empresas doadoras” (MESA BRASIL, 2022).

Para tanto, são quatro possibilidades levantadas na pesquisa de campo. Uma delas se refere ao trabalho realizado junto aos doadores: “Alguns doadores já estão aproveitando partes de alimentos que antes eram descartados, fazendo seu processamento e venda. Esta é uma prática que evita o desperdício”. Outra prática adotada para conter o desperdício de alimentos é a exigência, pelo banco de alimentos, que as entidades possam “[...] ter disponibilidade para participar regularmente de palestras, cursos, treinamentos e/ou outras ações educativas”. Essa participação confere constante atualização, por parte das entidades, em evitar o desperdício em suas instalações. Uma terceira forma é por meio do aproveitamento integral dos alimentos, que é um conhecimento repassado para a população em geral, sobre o preparo de receitas que ensinam a utilizar até cascas, talos e folhas na preparação de pratos, o que confere sabor e nutrientes. A quarta forma de evitar o desperdício de alimentos, é por meio de capacitações ao corpo de colaboradores/funcionários das empresas doadoras, por intermédio de ações educativas (MESA BRASIL, 2022):

Enfatiza-se, ainda, mediante a captação e formação de voluntários, a capacidade de indivíduos e grupos se mobilizarem em função de objetivos que transcendem interesses particulares, compartilhando conhecimentos, ações e responsabilidades na atuação em diferentes contextos para transformação da realidade social em que estão inseridos (SESC, 2016, p. 12).

Fica evidente esse processo de sensibilização realizado junto aos doadores, que já é uma prática estabelecida pelo programa Mesa Brasil. Isso também é realizado junto às demais partes interessadas, conforme pesquisa documental, “a capacitação é um eixo transversal a essas linhas operacionais, com o desenvolvimento de ações educativas direcionadas aos profissionais, voluntários e usuários das entidades sociais e doadores em um movimento de empoderamento, corresponsabilização e autonomia” (SESC, 2016, p. 28).

Outra subcategoria analisada diz respeito às *redes de relações*. Percebeu-se que nos bancos de alimentos do SESC-PR essas redes são constituídas nas seguintes formas, conforme entrevista realizada: “Os colaboradores são incentivados a participar de conselhos consultivos sociais e de direitos. Desta forma, ampliam-se as conexões e a visão sobre as necessidades da comunidade atendida”. De acordo com a entrevistada, outras redes de relações são formadas por meio de ações educativas com doadores e beneficiários e, ainda, pela divulgação compartilhada da parceria, que também foi constatado na pesquisa documental a importância dessa rede de relações:

Frente às precárias condições de saúde, ambientais e sociais, a rede de parceiros tem mobilizado esforços e se engajado em compromissos que ultrapassam a doação de gêneros alimentícios, demandando do Programa a mediação na distribuição de produtos diversos (material de higiene e limpeza, vestuário, entre outros) (SESC, 2016, p. 12).

Dessa forma, os bancos de alimentos do SESC-PR mobilizam e articulam vários atores sociais, constituindo uma grande rede para combater a fome e ao desperdício de alimentos (SESC, 2016).

A subcategoria *relação com fornecedores e usuários*, que no caso são os doadores e as entidades beneficiárias, percebe-se que há um elo bastante transparente nessas relações, conforme aponta a entrevistada:

A relação com as empresas doadoras é iniciada por uma visita de sensibilização e apresentação do programa, além de visitas de fidelização e convites para eventos, onde são apresentados dados sobre as doações realizadas. Ainda, as empresas doadoras podem acompanhar as doações realizadas por um sistema de rastreabilidade que indica a quantidade e qual a instituição recebeu o alimento doado.

A entrevistada também relatou que as entidades beneficiárias “[...] recebem visitas de monitoramento para permanência no programa, para verificação do cumprimento das condicionalidades, participação nas ações socioeducativas propostas e manutenção da documentação exigida atualizada”.

Ainda de acordo com a entrevistada e com a pesquisa documental, outro elo entre doadores e entidades é a realização de ações socioeducativas e de conscientização sobre a utilização integral de alimentos e sobre a importância de se evitar o desperdício. Assim, o banco de alimentos atua como uma ponte entre doadores e beneficiários, preservando a qualidade dos itens coletados desde sua doação até a entrega, como pode-se constatar na pesquisa documental:

Constituindo-se em uma ponte que conecta os espaços onde há sobra aos contextos nos quais impera a falta, o Programa contribui, em uma ponta, para a diminuição do desperdício e, na outra, para a redução da condição de insegurança alimentar de crianças, jovens, adultos e idosos. Em ambos os polos desse percurso, as estratégias de mobilização e as ações educativas contribuem para a solidariedade social, para o desenvolvimento comunitário e para a autonomia dos indivíduos e entidades (SESC, 2016, p. 11).

Outra subcategoria analisa a *relação entre os atores do nicho*, que se demonstra colaborativa. A fala da entrevistada declarou como atores de nicho os bancos de alimentos públicos, geridos pela CEASA: “Percebemos os outros bancos como colaboradores para

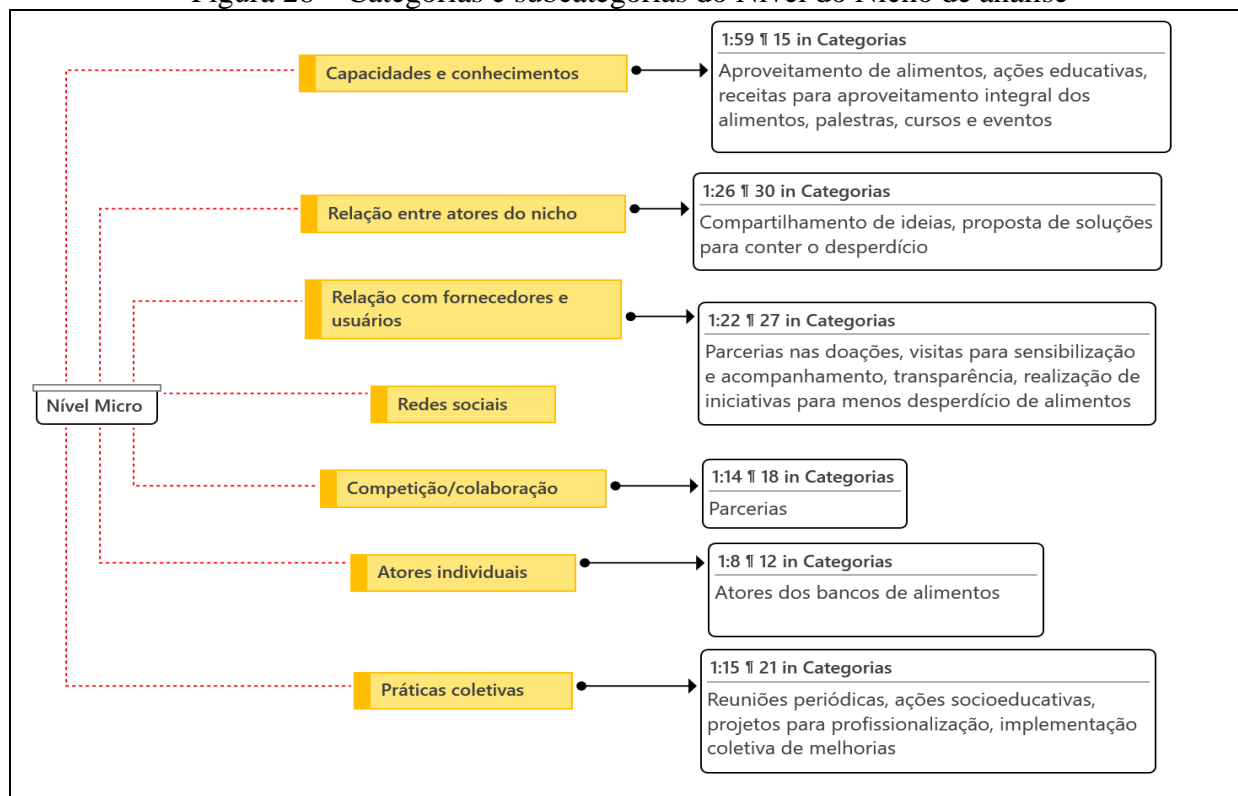
enfrentar a perda e desperdício de alimentos já que é um dos objetivos deste equipamento social”.

Isso demonstra que as instituições que operam no combate à fome e ao desperdício de alimentos são parceiros e sua relação torna-se, muitas vezes, conjunta nesse enfrentamento.

A subcategoria capacidades e conhecimentos, na pesquisa documental realizada, demonstrou que o Mesa Brasil Sesc (2016, p. 60) busca viabilizar “[...] informação e conhecimento, em uma dinâmica de transformação de saberes e práticas, fortalecendo os sujeitos individuais e coletivos e fazendo valer os compromissos mobilizados nas alianças intersetoriais”. Dessa forma, fica evidente a disseminação de capacidades, conhecimentos e experiência, por meio do diálogo e participação da população atendida e dos potenciais doadores. A aprendizagem faz parte do processo educativo desenvolvido pelos bancos de alimentos do SESC junto às entidades, por meio da qual os diferentes atores expressam os resultados alcançados e, em conjunto, são criadas estratégias para enfrentar as dificuldades. Para tanto, são disponibilizados espaços de discussões, grupos de trabalho, cursos entre outros (SESC, 2016).

Conforme as discussões apresentadas sobre o Nível do Nicho, a figura 28 demonstra uma síntese das categorias e subcategorias analisadas.

Figura 28 – Categorias e subcategorias do Nível do Nicho de análise

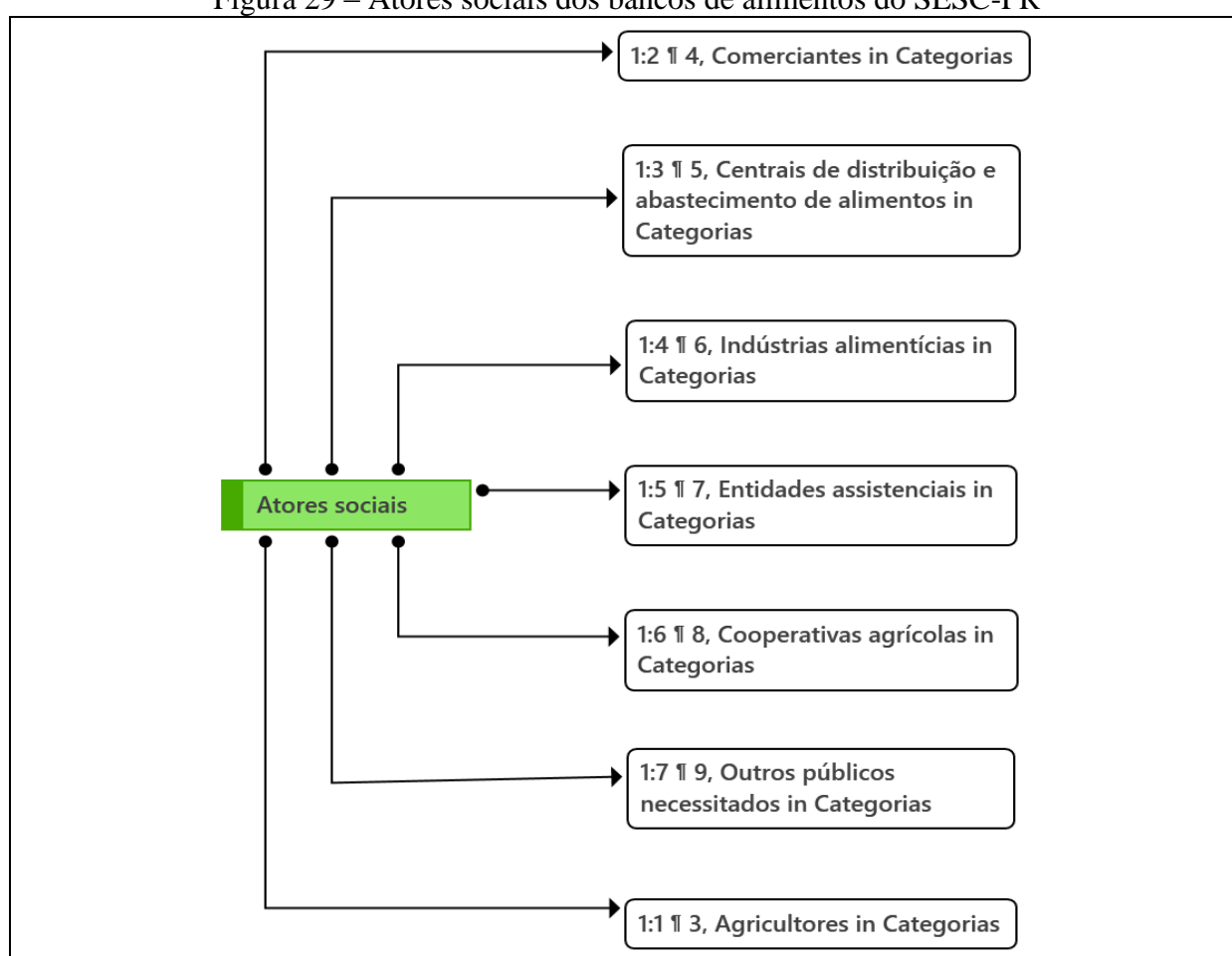


Fonte: Elaboração própria, a partir do software ATLAS.ti. (2022).

Na categoria *Nível do regime sociotécnico*, foram analisadas as subcategorias *atores sociais*, *recursos tecnológicos*, *instituições/leis/órgãos*, *infraestrutura*, *financiamentos*, *política*, *conhecimento técnico-científico e cultura*.

A subcategoria *atores sociais* mostra quais são os atores envolvidos junto ao banco de alimentos do SESC-PR e como eles se relacionam para desenvolver soluções frente ao desperdício de alimentos. A figura 29 traz um mapeamento desses atores, conforme relatou a entrevistada e a pesquisa documental.

Figura 29 – Atores sociais dos bancos de alimentos do SESC-PR



Fonte: Própria, criada a partir do software ATLAS.ti.

Nos documentos pesquisados, fica evidente que todos os atores sociais formam uma grande rede para combater a fome e o desperdício de alimentos e os bancos de alimentos do SESC-PR atuam como intermediadores desse processo, executando ações voltadas para combater o desperdício de alimentos e a geração de resíduos alimentares.

No que se refere aos recursos tecnológicos empregados pelos bancos de alimentos do SESC-PR, referente à subcategoria *recursos tecnológicos*, a pesquisa documental evidenciou que o Mesa Brasil conta com sete sedes no Paraná, para suprir as necessidades logísticas e atende a mais de 100 municípios. Além das sedes com área de armazenamento, dispõe de uma frota de 15 veículos, sendo quatro caminhões e 11 vans, todos refrigerados, para garantir a conservação dos alimentos (MESA BRASIL, 2022).

A entrevistada relatou que “este banco faz parte de uma grande rede de banco de alimentos à nível nacional, tendo acesso à tecnologia disponível para este Departamento Regional do Sesc em conjunto ao Departamento Nacional, o que permite dar todo o suporte na área logística do processo”.

Os documentos analisados indicam que existe um sistema informatizado para gerenciar os controles administrativos, que é alimentado diariamente, o que possibilita a geração de relatórios com informações da quantidade de quilos recebidos de cada empresa e doados em cada entidade: “O Mesa Brasil Sesc Paraná é pioneiro na implantação do Relatório de Rastreabilidade on-line. Assim o doador pode acompanhar o destino de sua doação e verificar quem está sendo beneficiado com ela” (MESA BRASIL, 2022).

A subcategoria *instituições e órgãos* demonstra como os bancos de alimentos do SESC-PR se inserem no conjunto de leis, regulamentos e normas vinculados às questões de segurança alimentar e desperdício de alimentos, conforme relatado na entrevista:

Os documentos norteadores e regulamentos sobre o banco de alimentos são recentes e influenciam positivamente no trabalho de redução de desperdício de alimentos. Estes documentos e instituições possuem caráter consultivo e regulador, porém, não possuem caráter punitivo como essência.

De acordo com a entrevistada “existem diretrizes básicas do Departamento Nacional do Sesc e do Sesc PR que são cumpridas e atendem as demandas da legislação relacionada ao banco de alimentos. As auditorias são periódicas, o que nos permite avaliar, monitorar e corrigir qualquer não conformidade”.

Além disso, os bancos de alimentos seguem um guia nacional produzido pela Anvisa e Rede Brasileira de Banco de Alimentos (RBBA) para a seleção, o transporte e a armazenagem dos produtos seguem normas de controle higiênico-sanitárias. De acordo com a entrevistada, esse guia “[...] estabelece normativas e parâmetros que direcionam ações para o desenvolvimento de boas práticas em todos os processos relacionados ao banco, desde a coleta até a distribuição dos alimentos”.

A subcategoria *política*, demonstra que os bancos de alimentos seguem o que está disposto nas diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) e da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN). Ainda, existe uma política de incentivo aos doadores, em que as doações recebidas pelos bancos de alimentos do SESC-PR podem possibilitar a isenção de ICMS sobre os produtos doados.

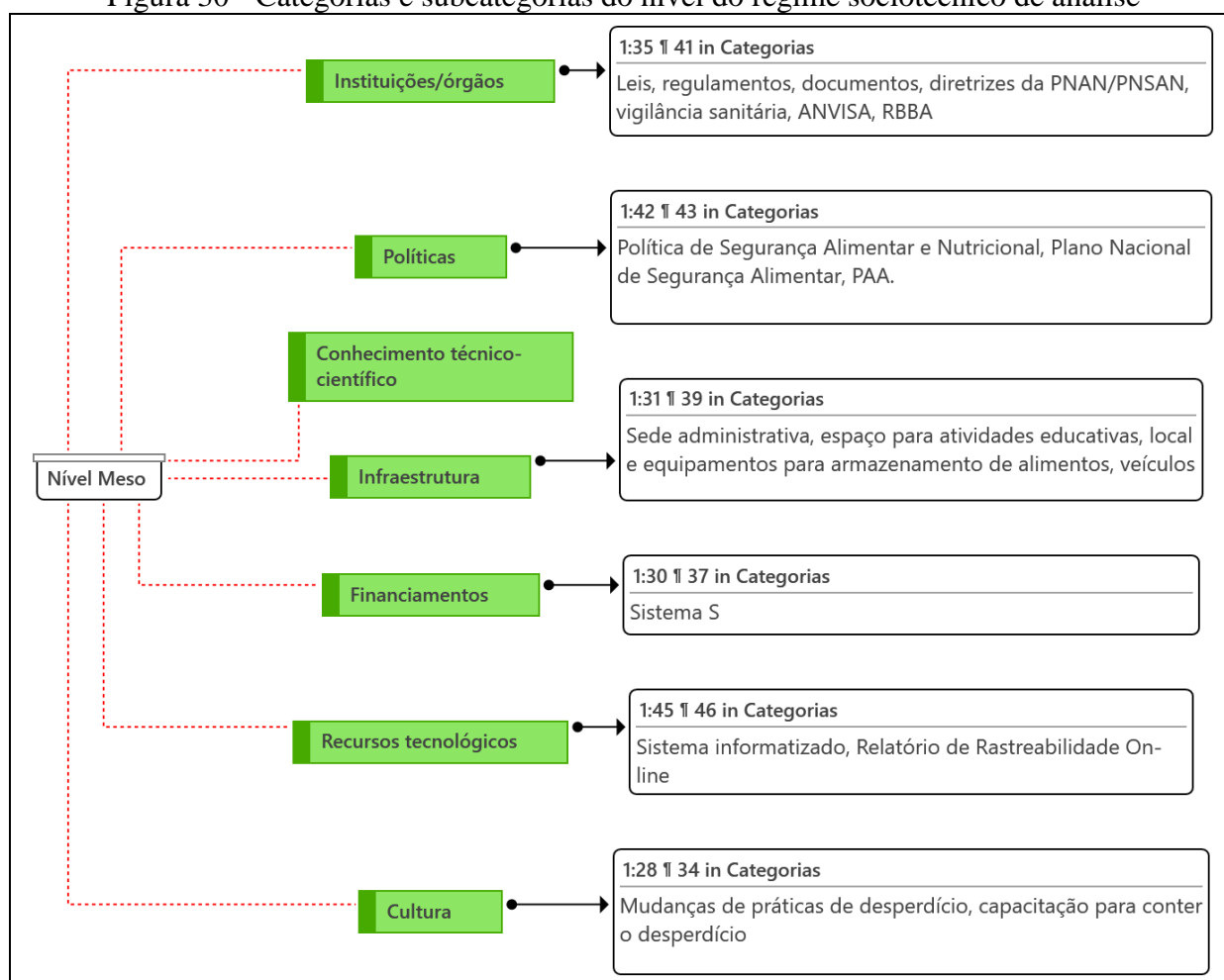
Quanto à subcategoria *cultura*, durante a entrevista e a análise documental, ficou evidente que os bancos alimentares do SESC-PR possuem uma cultura voltada à sustentabilidade, não apenas pela essência do serviço prestado por essas instituições, mas pela preocupação em evitar o desperdício de alimentos a partir da mudança de práticas culturais sobre o descarte de comida. Essa prática coletiva está materializada no trabalho que os bancos de alimentos realizam para capacitação contínua de toda a sua equipe, de doadores e instituições beneficiárias sobre a importância de se evitar o desperdício alimentar.

A infraestrutura dos bancos de alimentos do SESC-PR, relacionada à subcategoria *infraestrutura*, é considerada moderna e apropriada, o que favorece o trabalho desenvolvida, conforme a entrevista realizada. De forma inter-relacionada com a subcategoria *financiamentos*, o Serviço Nacional de Aprendizagem (SENAC) investiu R\$ 1,4 milhão para a oferta de três mil vagas gratuitas de cursos profissionalizantes para os beneficiários dos bancos de alimentos. Nos bancos de alimentos existe um sistema administrativo-financeiro privado que não visa lucro. Os recursos para aquisição de alimentos, itens de higiene e limpeza, itens de vestuário e serviços são provenientes das doações recebidas.

A subcategoria *conhecimento técnico-científico* não foi um elemento destacado na entrevista. É importante que existam estudos que possam aprimorar o serviço prestado pelos bancos de alimentos, no que tange ao problema de desperdício alimentar. Com o aprimoramento de técnicas, é possível que possam ser encontrados possíveis gargalos de desperdício de alimentos junto aos doadores e as entidades beneficiárias.

A figura 30 sintetiza a categoria nível do regime sociotécnico e as categorias e respectivas subcategorias analisadas, conforme as discussões apresentadas.

Figura 30 - Categorias e subcategorias do nível do regime sociotécnico de análise



Fonte: Própria, criada a partir do software ATLAS.ti.

Na categoria *nível da paisagem sociotécnica*, foram analisadas as subcategorias *mudanças culturais, tendências demográficas e mudanças mais amplas*.

A primeira subcategoria analisada refere-se às *mudanças culturais*. O problema do desperdício de alimentos envolve muitos fatores, entre eles, o emprego de tecnologias modernas que contenham o desperdício desde a colheita até o abastecimento, a mudança nos padrões de consumo de alimentos na sociedade, consciência do consumidor da necessidade de diminuir o desperdício, entre outros. Sobre o aspecto cultural em relação aos alimentos, a entrevistada explica que:

Percebe-se que existe um movimento multidisciplinar sobre a necessidade de se modificar a forma de consumo, a consciência ambiental, a geração de resíduos alimentares em diversos segmentos da sociedade como nas escolas, nos setores públicos, na iniciativa privada e em toda a cadeia de produção.

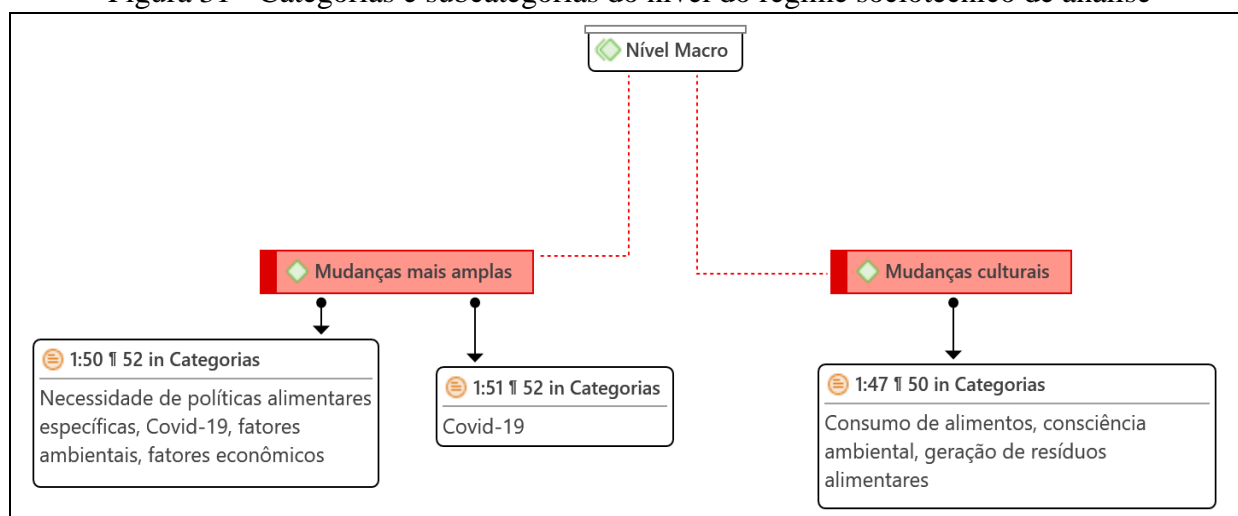
Nesse sentido, o trabalho das políticas públicas é destacado como elemento fundamental para que uma mudança ampla ocorra, desde a produção até o consumo de alimentos, a partir da conscientização de vários segmentos sociais.

As *mudanças mais amplas*, outra subcategoria analisada, consistem em elementos que afetam diretamente o sistema alimentar, como economia, guerras, pandemias, crise alimentar global, mudanças climáticas e ambientais. Para que a sociedade avance para um sistema alimentar com menos desperdício, algumas falas da entrevistada apontam a necessidade de uma mudança mais profunda: “A falta de uma legislação específica sobre práticas para evitar desperdício ou punições para o próprio desperdício interfere diretamente na economia, que por sua vez, é direcionada pela questão da cultura e sistema alimentar atual”.

A pesquisa documental possibilitou identificar a importância dos bancos de alimentos ligados aos SESC-PR na coleta de alimentos junto aos doadores e na posterior distribuição para as entidades, garantindo a alimentação de milhares de pessoas, desde o início da pandemia da Covid-19 (MESA BRASIL, 2022). De forma complementar, a entrevista apontou também que “os fatores ambientais, econômicos e pandêmicos impactaram no aumento da população em situação de insegurança alimentar e nutricional, aumentando a necessidade de evitar o desperdício, ao mesmo tempo em que se evidenciou a importância do papel dos bancos de alimentos”.

A figura 31 sintetiza a categoria nível da paisagem sociotécnica e suas respectivas subcategorias, conforme as análises realizadas das entrevistas e documentos.

Figura 31 - Categorias e subcategorias do nível do regime sociotécnico de análise



Fonte: Própria, criada a partir do software ATLAS.ti.

Os bancos de alimentos do SESC-PR foram criados para diminuir o impacto social da insegurança alimentar e nutricional e do desperdício de comida. No Paraná, os bancos de alimentos da CEASA e do SESC movimentam, de forma conjunta, doações de, aproximadamente, 30 mil toneladas de alimentos por ano (CEASA, 2021; CORE-PR, 2022)

A primeira fase da sua trajetória, no Estado do Paraná, iniciou-se com o surgimento e a implantação do primeiro banco de alimentos no município de Curitiba, no ano de 2003. Posteriormente, houve a expansão em outros 6 municípios, sendo eles: Guarapuava, Francisco Beltrão, Campo Mourão, Londrina, Maringá e Cascavel. O Programa de Segurança Alimentar e Nutricional Mesa Brasil foi criado, então, há mais de 26 anos, com o objetivo de contribuir na promoção da cidadania e na melhoria da qualidade de vida de pessoas que se encontram em situação de vulnerabilidade, de forma a possibilitar a inclusão social (MESA BRASIL, 2022).

A segunda fase da sua trajetória, deu-se, por meio, da especialização dos serviços prestados e investimentos. As parcerias com doadores, entidades beneficiárias e outros atores sociais relevantes foram se desenvolvendo, como mencionou a entrevistada. As parcerias se dão por meio do Sistema S, constituído por nove instituições que prestam serviços, administradas por federações e confederações empresariais (LISBOA, 2020), que se constituem os atores relevantes no processo: “O Sistema S é formado por sindicatos representativos do comércio de bens e serviços em todo o estado, o que contribuiu para a construção desta rede de solidariedade e comprometimento com a causa que impulsionam os trabalhos deste banco”.

De acordo com a pesquisa documental realizada, os bancos de alimentos arrecadaram e distribuíram, em sua totalidade, mais de 33,9 milhões de quilos de alimentos, beneficiando mais de 150.000 pessoas/ano, estendendo a sua atuação em 107 municípios do Estado. Em 2021, houve ampliação dos atendimentos dos bancos de alimentos devido à pandemia Covid-19.

Desde a sua constituição, os bancos de alimentos do SESC-PR vêm passando por modificações relevantes, desde a sua implantação até agora. Como aponta a entrevistada, essas modificações se referem a “[...] inovações tecnológicas, melhorias de processos, incentivo à educação permanente dos servidores e implantação de ações socioeducativas que aproximam os beneficiários e doadores”.

A segunda fase, da especialização, torna-se evidente. Isso ocorre, por meio, das falas e dos documentos analisados, devido à troca de experiências que surgiram ao longo do processo, assim como a expansão dos bancos para outros municípios do Estado e as constantes práticas sociais estabelecidas entre os atores sociais, envolvidos na melhoria dos serviços prestados. No entanto, é perceptível a ausência de um corpo técnico-científico nesse processo, o que poderia

possibilitar uma maior amplitude de troca de conhecimentos para auxiliar no desenvolvimento dos bancos de alimentos.

Além das categorias apresentadas nos parágrafos anteriores, objetivou-se identificar as barreiras e as oportunidades relacionadas ao papel dos bancos de alimentos. No que tange à categoria *barreiras*, verificou-se que a *barreira de conhecimento* é um fator relevante que impede o banco de alimentos contribuir para maximizar as suas ações contra o desperdício de alimentos e a para atender maior parcela da população em insegurança alimentar e nutricional. De acordo com a fala da entrevistada, a barreira consiste na “[...] falta de conhecimento sobre a utilização integral dos alimentos, sua seleção e aproveitamento, apresentação comercial para venda”. Isso está associado com a questão cultural de como o alimento pode ser consumido, ou seja, com a falta de conhecimento sobre o aproveitamento integral do alimento e técnicas adequadas de preparo e conservação.

Como constatado na pesquisa documental, há a necessidade de maior participação da sociedade civil, que tem como desafio a ampla capacitação da população e incorporação de novos segmentos, além de impulsionar o desenvolvimento de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional e de assistência social (SESC, 2016).

Em relação à categoria *oportunidades*, foram identificadas as subcategorias *criação de sentido*, *mudanças sociais e ambientais* e *voluntariado*. A subcategoria *criação de sentido* foi destacada na entrevista pela oportunidade dos bancos de alimentos em auxiliar o processo de conscientização da população acerca do desperdício de alimentos e da fome. Outra subcategoria analisada foi *mudanças sociais e ambientais*, identificada na fala da entrevistada e dos documentos analisados. O trabalho desenvolvido pelos bancos de alimentos do SESC-PR oferece respostas positivas da sociedade, ao entregar alimento na mesa de quem precisa, contribuindo para que as refeições tenham mais qualidade e sejam mais diversificadas:

Amenizando as condições de vulnerabilidade social de famílias e/ou instituições, reduzindo o desperdício de alimentos ainda próprios para consumo que seriam descartados, sendo também uma estratégia de combate à fome. Este banco conta com ações de desenvolvimento social e não só no assistencialismo, oferecendo ações educativas e cursos profissionalizantes aos beneficiários do Programa (fala da entrevistada).

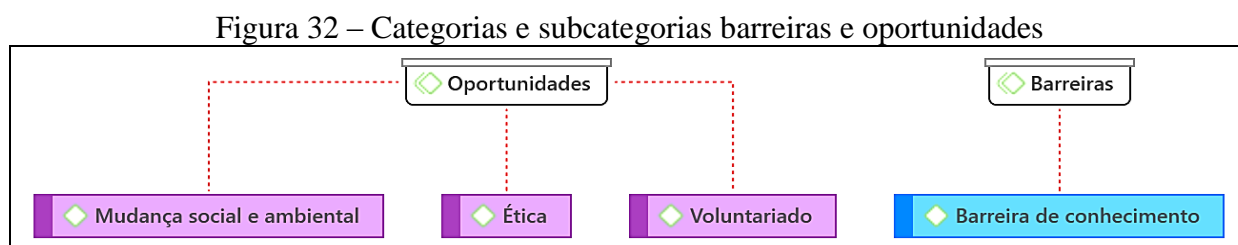
Dessa forma, fica evidente que o papel dos bancos de alimentos vai além da atenuação da fome e da diminuição do descarte de alimentos que ainda podem ser consumidos, contribuindo com a conscientização da população nesses aspectos e contribuindo para capacitar as pessoas atendidas, auxiliando no desenvolvimento social e na autonomia financeira dessa

população. Um outro ponto de mudança social e ambiental identificado na pesquisa documental é o exercício da responsabilidade social pelas empresas doadoras e incentivo de seus colaboradores para engajamento no combate ao desperdício de alimentos (MESA BRASIL, 2022):

A doação de alimentos ou serviços é um ato de responsabilidade social e fortalece a imagem da empresa junto ao público. O consumidor atual se identifica com organizações que praticam os mesmos valores que os seus e busca se aproximar de marcas engajadas com causas sociais, econômicas e ambientais.

A subcategoria *voluntariado* demonstra a oportunidade que o banco de alimentos pode obter quando há consciência da população do papel que é desempenhado. A partir do voluntariado, essas instituições podem contar com o auxílio de mão de obra gratuita, diminuindo os seus custos: “As pessoas voluntárias têm duas áreas de atuação: ações educativas (cursos, treinamentos, palestras, oficinas) e operacionais para dar apoio à operacionalização do Programa em várias etapas e serviços” (MESA BRASIL, 2022).

A figura 32 demonstra uma síntese das barreiras e oportunidades identificadas nos bancos de alimentos do SESC-PR, conforme as categorias e subcategorias de análise.



Fonte: Própria, criada a partir do software ATLAS.ti.

5 DISCUSSÕES

No capítulo 4, foram evidenciados os resultados das análises realizadas acerca dos bancos de alimentos públicos e privados do Paraná, por meio das categorias e suas respectivas subcategorias, conforme pesquisa da legislação e relatórios (seções 4.1 e 4.2, respectivamente), entrevistas realizadas com os gestores dos bancos de alimentos e pesquisa documental (seções 4.3.5 e 4.3.6, respectivamente), questionários realizados com entidades beneficiárias (seção 4.3.3) e parceiros doadores (seção 4.3.4). Este capítulo, por sua vez, é dedicado à discussão dos resultados dos estudos de casos realizados de forma unificada, à luz da teoria das transições, em uma perspectiva multinível.

5.1 BANCOS DE ALIMENTOS PARANAENSES E A DIMINUIÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS, NA PERSPECTIVA DA TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA PARA A SUSTENTABILIDADE

A presente seção demonstra a discussão dos resultados da tese e a literatura sobre a transição sociotécnica para a sustentabilidade, o que abrange as dimensões dos níveis de análise da MLP. Essas dimensões abrangem os nichos, regime sociotécnico e paisagem sociotécnica, ilustradas por meio dos estudos de casos abordados. Além desses aspectos, apresentam-se, também, as fases da trajetória sociotécnica dos bancos de alimentos do Paraná, as oportunidades e dificuldades atrelados à essas entidades para o combate ao desperdício de alimentos. Por fim, apresentam-se os elementos favoráveis e desfavoráveis para a transição sociotécnica para a sustentabilidade, na ótica do desperdício de alimentos e as sugestões de melhorias para os bancos de alimentos do Paraná.

5.1.1 As dimensões do nível de nicho dos bancos de alimentos do paraná e sua relação com o desperdício de alimentos

Os bancos de alimentos do Estado do Paraná, geridos pelas CEASA-PR (públicos) e pelo SESC-PR (privados) evidenciam preocupação com a geração de resíduos alimentares, que é demonstrada por meio de ações realizadas cotidianamente para aumentar a captação de alimentos, o que resulta em menor desperdício, e ampliar a sua atuação para reduzir a insegurança alimentar e nutricional. De acordo com a literatura consultada, os bancos de alimentos são considerados, por si só, inovações que emergiram para contribuir com o desafio

da insegurança alimentar e nutricional e no combate ao desperdício de alimentos (FEOLA; NUNES, 2014; BAGLIONI; DE PIERI; TALLARICO, 2016; DE LA SALLE; UNWIN, 2016; BERTI; GIORDANO; MININNI, 2021; THAPA KARKI; BENNETT; MISHRA, 2021).

Os estudos de casos realizados, evidenciaram que os bancos de alimentos investigados desenvolvem iniciativas que culminam em um espaço de difusão de ideias, experiências e aprendizado para ampliar a sua capacidade em atender um maior número de entidades e reduzir ainda mais o desperdício de alimentos, direcionando seus esforços para contribuir com a sustentabilidade do sistema alimentar. Os bancos de alimentos são nichos que atuam nessa demanda, formando redes de experimentos e práticas sociais que são benéficas a esses problemas (SMITH; VOß; GRIN, 2010).

Os bancos de alimentos estudados mostraram ser um espaço onde as experiências acontecem, e seus atores internos interagem para desenvolver ideias e experiências para conter o desperdício alimentar. Isso pôde ser constatado pelos relatos das entrevistas, questionários e das observações realizadas, que demonstraram engajamento entre os atores do nicho com os atores sociais mais amplos, como doadores e entidades, por meio da mudança de percepção social e ambiental dessas partes, sobre a importância de evitar o desperdício. Os atores dos bancos de alimentos são engajados com os objetivos institucionais, sujeitos de ideias, experiências que são compartilhadas em iniciativas de cooperação. Esse achado corrobora com o estudo de Safarzynska *et al.* (2012), que afirmam que os atores de nicho são portadores de regras e interagem entre si. Eles resolvem problemas e tomam decisões baseado nas regras adquiridas ou, ainda, podem desenvolver ou aprender novas regras, que podem ser uma importante fonte de mudança social e tecnológica. Conforme sugerem Smith, Voß e Grin (2010), os atores de nicho precisam ser convincentes a ponto de mudarem a forma de como as outras partes percebem um determinado contexto e, para tanto, precisam realizar um trabalho cognitivo, institucional, econômico e político.

A relação entre os atores do banco de alimentos foi destacada como primordial para que as ações sejam direcionadas no sentido de buscar, cada vez mais, a redução do desperdício de alimentos. Essa relação é estreitada e interage, por meio, de redes criadas entre os bancos de alimentos, os doadores e as entidades beneficiárias, com o propósito de evitar o desperdício e alavancar as doações de alimentos. Essa mobilização em rede, permite angariar maior volume de doações junto aos potenciais doadores. Gells (2005) relata que é nos nichos que ocorre a aprendizagem, o que os torna muito importantes no processo de transição sociotécnica, pois fornecem espaço para difundir redes de relações que contribuem para a inovação. Geels e Schot (2008) destacam que as redes de relações agem como facilitadores nas interações entre as partes

interessadas relevantes para fornecer os recursos necessários (por exemplo as doações, no caso dos bancos de alimentos).

Nos bancos de alimentos investigados, as práticas coletivas emergem, são experimentadas e transmitidas pelos atores no intuito de atingir uma conscientização sobre o desperdício de alimentos e suas implicações sociais, ambientais e econômicas. Isso se demonstra coerente com o preconizado por Geels (2002), o qual relata que os nichos abrangem as práticas sociais coletivas, que emergem das relações cotidianas entre os atores envolvidos.

Em todas as entrevistas e questionários, essa relação entre os bancos de alimentos, doadores e entidades beneficiárias foi destacada como uma grande parceria para o cumprimento dos objetivos destes bancos. É interessante notar que há uma distinção nas duas modalidades de bancos de alimentos, quanto à origem das doações. Os bancos de alimentos públicos arrecadam alimentos, principalmente, dos permissionários e dos agricultores que comercializam produtos dentro da própria CEASA, além da Compra Direta Paraná. Os bancos de alimentos privados fazem as arrecadações de alimentos junto aos comerciantes locais, como as redes de supermercados. Isso demonstra a importância dos bancos de alimentos públicos e privados para diminuir o desperdício de alimentos, que pode ocorrer em diversas fontes de arrecadação.

Ademais, os bancos de alimentos públicos e privados não concorrem entre si, pelo contrário, há uma ajuda mútua entre eles, derivada do objetivo comum que eles possuem em diminuir o descarte de alimentos e contribuir para o acesso à alimentação de qualidade para a população vulnerável.

A troca de conhecimentos, experiências e rotinas demonstrou-se como uma prática consolidada nos bancos de alimentos, por meio, de cursos oferecidos à população geral para aproveitamento integral dos alimentos, diversificação de receitas e conscientização sobre o desperdício de comida. Por outro lado, existe o aprendizado mútuo, por meio da troca de conhecimentos sobre aproveitamento de alimentos que emerge da própria comunidade. De acordo com Schot e Geels (2008), os nichos são espaços protegidos, que permitem nutrir e experimentar a coevolução da tecnologia. É nos nichos que ocorrem os processos de aprendizagem, o “aprender fazendo”, que acontece, por meio, da troca de conhecimentos e experiências.

Pode-se observar a interconexão gerada pelo nível de nicho que tende a estimular a doação de alimentos na perspectiva da redução do desperdício, por meio da relação e estreitamento das parcerias, bem como da conscientização sobre os problemas sociais e ambientais que são gerados com o desperdício alimentar. Essa ligação vai além do nicho,

estendendo-se ao ambiente do regime, por meio da articulação entre os elementos do regime estabelecido, o que inclui os demais atores sociais.

Portanto, pode-se constatar que a proposição 1 desta tese (P1: Os nichos são *locus* para desenvolvimento de ideias, experiências que permitem melhor relação com o problema de PDA) foi confirmada, por meio das explicações relatadas nesta seção.

5.1.2 As dimensões do nível do regime sociotécnico no contexto dos bancos de alimentos do paraná e sua rela o com o desperdício

O nível do regime sociotécnico   definido como o conjunto de regras que dita a forma como os atores sociais constroem suas a es. Os regimes envolvem uma ampla gama de atores sociais, recursos tecnológicos, órgãos e institui es, que estão interagindo constantemente (SCHOT; KANGER, 2018). Esta se o busca demonstrar como os bancos de alimentos do Estado do Paraná são influenciados pelo regime dominante no tocante ao desempenho de seu papel social e ambiental, por meio da apresenta o das dimensões do nível do regime sociotécnico.

No âmbito do desperdício de alimentos, a forma dominante de lidar com os resíduos alimentares estava direcionada para a sua destina o, enquanto descarte. Atualmente, o excedente alimentar, que possui condi o de ser utilizado para consumo humano, está sendo direcionado para auxiliar no combate   insegurança alimentar e nutricional. O regime   conceituado por Smith, Vo  e Grin (2010) como a forma estável e dominante de realizar uma determinada fun o social.

As discussões atuais se apoiam nos problemas sociais, econômicos e ambientais que o desperdício de alimentos acarreta (FILGUEIRAS, 2017; DOU; TOTH; WESTENDORF, 2018; NOTARNICOLA *et al.*, 2017; MORONE; FALCONE; LOPOLITO, 2019; PRINCIPATO *et al.*, 2019). A cultura ainda   uma faceta crucial para um sistema alimentar que preze por menor desperdício e, no Brasil, a difusão sobre o desperdício de alimentos entre os consumidores ainda   incipiente (CAISAN, 2017).

No Brasil, os bancos de alimentos constituem em importantes instrumentos de segurança alimentar e nutricional para lutar contra o desperdício de alimentos (PAULA *et al.*, 2017). A proposi o 2 deste estudo (P2: os nichos interagem com o regime sociotécnico , sociotécnico do sistema alimentar, criando oportunidades para melhorar a questão de PDA)   explicitada no contexto desta subse o.

Os atores dos bancos de alimentos do Paraná exercem a conscientização junto às entidades beneficiárias, população atendida e doadores sobre o problema acarretado pelo desperdício de alimentos. Essa iniciativa se consolida, por meio, de cursos que são oferecidos, junto às entidades e população atendida, sobre o aproveitamento integral dos alimentos e de cursos que a comunidade compartilha os conhecimentos sobre alimentos, como receitas que instigam o aproveitamento de partes não convencionais. Já a conscientização junto aos doadores é um trabalho diário e, como relatado, é um processo de mudança da percepção deles sobre o alimento, que muitas vezes demora para ser doado, na expectativa de vender o produto, mas quando a venda não ocorre, acaba não dando tempo de fazer a doação porque o alimento já não pode ser aproveitado.

Portanto, a cultura dos doadores sobre o desperdício de alimentos é um ponto sobre qual os bancos de alimentos buscam se debruçar mais veemente. A mudança no comportamento do consumo alimentar é o desafio mais proeminente, de acordo com os estudos de casos analisados. Para que ocorra uma transição sociotécnica no sistema alimentar, é necessário maior consciência sobre os impactos que o desperdício de alimentos causa na sociedade e no meio ambiente. É necessária uma mudança estrutural na sociedade, a mudança nos valores individuais e um olhar sob a lente da responsabilidade na produção e consumo, para que haja novas percepções sobre a geração de resíduos alimentares, degradação ambiental, desperdício de alimentos e acesso à alimentação adequada para todos.

Os bancos de alimentos públicos e privados do Estado do Paraná possuem recursos tecnológicos e infraestrutura que propiciam o desenvolvimento de suas atividades fins, embora exista a necessidade de aprimoramento tecnológico para expandir o seu atendimento à população. No tocante do desperdício de alimentos, a principal inovação destacada nas entrevistas se refere ao processamento mínimo dos alimentos, com o intuito de aproveitar ainda mais os alimentos que não chegariam a tempo de serem consumidos se enviados para as entidades na sua forma *in natura*. Esse processo, vem exigindo estudos e testes que são realizados para que o alimento não perca o sabor, o que exige grande empenho da equipe técnica, no caso das nutricionistas.

A reestruturação dos bancos de alimentos das CEASAS propiciou a modernização da cozinha industrial, o que melhorou o arsenal tecnológico para melhor aproveitamento dos alimentos, o que resultou em menor desperdício. Com essa modernização, muitos alimentos que não podem ser repassados *in natura* para as entidades devido à facilidade de estragar, são minimamente processados, embalados à vácuo e congelados para aumentar o seu prazo de validade, conservando o seu valor nutricional. Outra alternativa propiciada pela modernização

da cozinha, foi a aquisição de equipamentos que transformam alimentos em geleias, compotas, doces, conservas, molhos entre outros.

A estrutura dos bancos de alimentos carece ainda de mais investimento, que ficam ao cargo do setor público, nos casos daqueles ligados às CEASAS-PR e investimento do sistema S, no caso dos bancos de alimentos privados, ligados aos SESC-PR. Os investimentos do sistema S nos bancos alimentares, denota a participação da comunidade, em prol da redução do desperdício de comida e da diminuição da insegurança alimentar e nutricional. As melhorias na infraestrutura compreendem uma série de benefícios que podem ser gerados, permitindo maior acesso da população à alimentação, que atualmente encontra-se restrita à capacidade dos bancos de alimentos em atendê-las, bem como maior aproveitamento de alimentos que são descartados, mas que são aptos para o consumo humano. Nesse sentido, o melhoramento de recursos tecnológicos permitirá a expansão das atividades, melhorias no processo de gerenciamento dessas instituições e maximização do aproveitamento dos alimentos, diminuindo o desperdício.

No caso dos bancos de alimentos privados, em parceria com o SENAC, oferecem para a população atendida cursos gratuitos que podem auxiliar na autonomia financeira para as famílias.

No Brasil, as iniciativas para conter o desperdício de alimentos carece de um marco regulatório específico, pois permanece atrelado em políticas nacionais e marcos regulatórios específicos (política ambiental, educação ambiental, mudanças climáticas e resíduos sólidos), conforme relatam Henz e Porpino (2017) e a CAISAN (2017). No entanto, as políticas públicas, regulamentos e normas emanadas, estão contribuindo, ao passo que se definem e se desenvolvem novas propostas de regulamentação sobre PDA, para minimizar o desperdício de alimentos, tornando o ambiente favorável aos bancos de alimentos.

No Brasil, a constituição dos bancos de alimentos públicos e privados é uma resposta à pressão exercida pelo ambiente mais amplo, em reduzir o desperdício de alimentos e direcionar o excedente para a população que se encontra em insegurança alimentar e nutricional. Markard, Raven e Truffer (2012) afirmam que em uma transição sociotécnica orientada, os atores políticos, bem como o apoio regulatório e institucional, podem desempenhar um papel importante, que no caso dos bancos de alimentos, ainda necessita de fortalecimento nesse sentido.

Nesse sentido, a agenda 2030 brasileira, em sua meta 12.3.1br estabeleceu o marco regulatório sobre PDA no Brasil, de acordo com a meta 12.3br (até 2030, reduzir o desperdício de alimentos per capita nacional, em nível de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita).

Os atores internos realizam suas atividades rotineiras conforme os regulamentos, leis, normas e documentos emanados pelos órgãos vinculados ao Ministério do Desenvolvimento Social, em conjunto com a RBBA. A RBBA “[...] é destinada à integração e ao fortalecimento dos bancos de alimentos brasileiros de modo a potencializar sua atuação num modo coletivo, e não mais apenas de modo individual/isolado” (ANVISA, 2021, p. 5). Por meio da RBBA, é possível aos bancos de alimentos terem acesso a recursos do governo federal, além de outras vantagens como sistemas de apoio à gestão, certificado de funcionamento e participação em eventos e capacitações específicas oferecidas na rede (BRASIL, 2017).

As principais iniciativas que contribuem para o alcance dos objetivos dos bancos de alimentos são demonstradas pelo aparato legal que normatizam o funcionamento dessas instituições e sua abrangência como as leis, decretos e portarias, além de guias, relatórios de monitoramento, caderno de resultados, planos, relatórios entre outros documentos, detalhados nos itens 4.1 e 4.2 desta tese.

No Brasil, além das iniciativas no âmbito das políticas públicas para enfrentar o desperdício de alimentos, ações da sociedade civil podem ser citadas, como parcerias entre empresas tais como o Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, que resultou no documento “O Compromisso das Empresas com o Combate ao Desperdício de Alimentos – Bancos de Alimentos, Colheita Urbana e Outras Ações”, movimentos sociais como “Fruta Imperfeita”, “Comida Invisível” e “Save Food Brazil”, além de outras iniciativas (HENZ; PORPINO, 2017).

Outra iniciativa importante no contexto de PDA no Brasil refere-se, por exemplo, ao estabelecimento de um escritório da FAO, em Brasília, em 2017, para mapear a questão. Isso resultou na publicação de um relatório sobre o mapeamento de PDA no Brasil e de um segundo relatório acerca das estratégias governamentais e da sociedade civil para o enfrentamento de PDA (HENZ; PORPINO, 2017).

Alguns eventos mais amplos também ocorreram, como o que foi organizado pelo “Save Food Brazil”, em setembro de 2017, em parceria com a Embrapa e o World Resources Institute (WRI), com o intuito de buscar estratégias para diminuir PDA no Brasil. Em nível internacional, resultante da parceria entre União Europeia e Brasil, foi realizado no Rio de Janeiro, em outubro de 2017. Nesse evento, houve discussão e compartilhamento de experiências para reduzir PDA (HENZ; PORPINO, 2017).

Quanto ao ambiente regulador dos bancos de alimentos, estes se moldam ao espaço onde se encontram, atendendo as necessidades da população local e seguem as regulamentações municipais, além daquelas já mencionadas nos itens 4.1 e 4.2 desta tese. No entanto, há a

necessidade de incentivos maiores e investimentos em políticas públicas para um alcance maior da conscientização sobre o desperdício de alimentos, bem como a ampliação de projetos como no caso dos bancos de alimentos, que possam ampliar a reutilização de alimentos ao invés de tratar os resíduos sólidos gerados.

O regime dominante vem sofrendo a influência do ambiente da paisagem sociotécnica para a concretização da meta 12.3 do ODS 12, que busca reduzir o desperdício de alimentos per capita pela metade, no âmbito do varejo e consumidor. Esses esforços são materializados em metas que as três esferas de governo buscam atingir para que o objetivo de reduzir o desperdício de alimentos também seja alcançado.

Os atores internos exprimem as suas ideias, experiências voltadas à diminuição do desperdício de alimentos, ao público externo, por meio da conscientização. Dessa forma, são realizados cursos com a população geral e divulgações nas mídias sobre o problema do desperdício de alimentos, além de constante conscientização dos doadores, para que o alimento não se perca na fonte. O papel conjunto dos bancos de alimentos, doadores e entidades na conscientização sobre o desperdício de alimentos, pode incentivar mudanças na forma de consumo de alimentos. Como relatado nas entrevistas, um conjunto de políticas públicas que trabalhem a educação e a conscientização sobre o desperdício de alimentos poderia ser um caminho plausível para diminuir o descarte.

No regime do mercado de alimentos os fatores econômicos são relevantes para que as doações aconteçam. No caso dos bancos de alimentos públicos, os produtores rurais e os permissionários precisam pagar pelo descarte de alimentos para que a CEASA possa dar um destino para esses resíduos. Quando os produtos são doados, esses doadores acabam não arcando com esses custos.

No caso dos produtores rurais, o ganho econômico com as doações efetuadas pelo programa Compra Direta Paraná, propicia a venda do produto por um valor razoável, o que demonstra o impacto que a redução do desperdício pode causar, economicamente, a esses doadores. Além disso, incentivos fiscais sobre o produto doado, poderiam contribuir para minimizar, significativamente, o montante de descarte de alimentos, pela contrapartida que o comerciante receberia por doar os produtos, o que pode estimular a ocorrência de doações. No entanto, conforme a legislação tributária vigente, devido à personalidade jurídica das empresas doadoras de alimentos, não é permitida a obtenção de benefícios fiscais sobre as doações realizadas aos bancos alimentares (CAISAN, 2017).

Para as entidades beneficiárias, o recebimento de alimentos para o preparo das refeições diminui os seus custos, o que reflete na manutenção de sua estrutura, considerando

que o terceiro setor enfrenta dificuldades na captação de recursos para manter suas atividades em funcionamento.

Na esfera do regime político, a questão sobre o desperdício de alimentos está engatinhando, ainda, o que demonstra a carência de políticas públicas direcionadas ou com abordagem para PDA (CAISAN, 2017). De acordo com a CAISAN (2017, p. 19), “no último biênio, o tema de PDA ganhou visibilidade no Brasil ao ser inserido em instrumentos estratégicos de planejamento do Governo Federal como o Plano Plurianual (PPA) 2016-2019 e o PLANSAN 2016-2019”. Dessa forma, há necessidade de maiores investimentos nos bancos de alimentos, para o melhoramento tecnológico, financeiro e de infraestrutura, para a expansão das atividades dessas instituições, bem como o fortalecimento da RBBA.

A ausência de maior envolvimento com instituições públicas e privadas de conhecimento técnico e científico para o aumento de pesquisas, limitam o desenvolvimento de inovações voltadas à redução do desperdício de alimentos. Embora existam iniciativas de envolvimento de algumas instituições de conhecimento técnico, existe a carência de pesquisadores e incentivo à pesquisa nos bancos de alimentos. Isso corrobora com o estudo de Tenuta *et al.* (2021) que sugerem a necessidade de estudos e pesquisas que auxiliem os bancos de alimentos brasileiros definir, formular, tomar decisões, implementar e avaliar sua agenda.

De acordo com a CAISAN (2017) existe a possibilidade de ampliação de pesquisas e inovação no Brasil, na área de informação e geração de conhecimento. Isso porque as instituições públicas (EMBRAPA, IBGE, IPEA, CONAB, CENTREINAR) e privadas (ABIA, ABRAPÓS, ABRAS, FGV) possuem experiência na produção de informações sobre PDA. No entanto, é necessário investimentos para fomentar a pesquisa, desenvolvimento, inovações tecnológicas e tecnologias sociais, tanto no âmbito público quanto privado, que identifiquem as causas e as soluções para PDA.

Ademais, a constituição dos bancos de alimentos e a sua permanência na sociedade ao longo do tempo, reforça como essas entidades tem cumprido com êxito o seu papel tanto para diminuir o desperdício de alimentos quanto para fornecer alimentação adequada para a população que se encontra em insegurança alimentar e nutricional.

5.1.3 As dimensões do nível da paisagem sociotécnica e sua influência no desperdício de alimentos

Esta seção tem a premissa de discutir os resultados observados na categoria da paisagem sociotécnica e como esse ambiente mais amplo influencia no problema do desperdício de alimentos e, conseqüentemente, nos bancos.

O ambiente macro é caracterizado pela paisagem sociotécnica, na qual o regime se encontra. A paisagem gera pressão sobre os regimes estabelecidos e apontam oportunidades para os nichos que, por sua vez, podem impulsionar mudanças nos regimes sociotécnicos (SMITH; VOß; GRIN, 2010; MARKARD; RAVEN; TRUFFER, 2012). No que tange ao contexto desta tese, os debates globais sobre as mudanças climáticas, o esgotamento de recursos naturais e a tendência de aumento demográfico, exercem pressão constante para que as nações adotem sistemas mais sustentáveis, dentre eles, o sistema alimentar. Quanto à proposição 3 (P3: A paisagem sociotécnica exerce pressão sobre o regime sociotécnico e contribui para o desenvolvimento de oportunidades nos nichos), esta é explicada nesta seção.

As recentes discussões sobre o paradoxo existente entre as perdas e desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional, presente no cotidiano de parcela significativa da população mundial, constituem-se em um campo fértil para demonstrar o papel dos bancos de alimentos frente ao problema da fome e do desperdício alimentar. Os próprios bancos de alimentos foram constituídos como resposta às pressões exercidas por essa paisagem sociotécnica, pois eles recuperam esses alimentos e os repassam para as pessoas que vivenciam a insegurança alimentar e nutricional, de forma a minimizar o desperdício de alimentos.

O ODS 12 toca na necessidade de diminuir pela metade o desperdício de alimentos per capita no varejo e no âmbito do consumidor, até 2030, em sua meta 12.3 (até 2030, reduzir o desperdício de alimentos per capita, em nível de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita). Nesse sentido, as nações buscam esforços para a concretização dessa meta, por meio de soluções que visem diminuir o desperdício de alimentos desde a produção até o consumo. De acordo com a Agenda 2030 brasileira, em consonância com a meta 12.3 dos ODS, foi criada uma nova meta (12.3.1br) para estabelecer um marco regulatório para diminuir PDA no Brasil (SILVA, 2018). Assim, os bancos de alimentos também contribuem para o alcance de outros ODS, como ODS 2 – Fome zero e agricultura sustentável, ODS 3 – saúde e bem-estar, ODS 12 – Consumo e produção responsáveis (que engloba a meta 12.3 – desperdício de alimentos) (HAMEISTER, 2020).

A insegurança alimentar e nutricional teve um aumento no período da pandemia Covid-19 devido ao número de estabelecimentos comerciais que fecharam nessa época, trazendo conseqüências dolorosas para a economia, como o aumento do desemprego. De acordo

com Nemes *et al.* (2021), a pandemia Covid-19 trouxe impactos no sistema alimentar global, afetando a segurança alimentar e a nutrição, além de ter impactado a cadeia alimentar desde a produção até o consumo. Nesse período, os bancos de alimentos sentiram esse impacto pela procura de alimentos e pela necessidade de modificarem a sua operacionalização para atender a população necessitada. Em determinadas regiões, alguns bancos de alimentos tiveram redução das doações, enquanto em outros locais, as doações aumentaram. O estudo de Nemes *et al.* (2021), desenvolvido em treze países utilizando a MLP, demonstrou que os sistemas alimentares alternativos locais se mobilizaram para arrecadar mais doações para os bancos de alimentos atenderem à situação de vulnerabilidade alimentar e nutricional. Os autores afirmam que essa resposta, tal como se apresentou junto aos bancos de alimentos investigados nesta tese, no sentido de responder rapidamente aos desafios coletivos e ativar iniciativas de solidariedade para grupos específicos de pessoas, apresentam características da inovação social.

Portanto, os bancos de alimentos, tanto públicos quanto privados, mostraram sua capacidade em se organizar para arrecadar maior quantidade de alimentos, de buscar novas parcerias e inovar o seu instrumental de trabalho, como ocorreu no período da pandemia Covid-19, conforme os relatos dos entrevistados e nos documentos analisados. Essa capacidade dos bancos de alimentos se organizarem frente às situações imprevisíveis para conter a insegurança alimentar e nutricional e o desperdício, como em tempo de calamidade pública, já foi apontada na literatura (BELIK; CUNHA; COSTA, 2012; GALLI; CAVICCHI; BRUNORI, 2020) como um fator que eleva essas entidades a uma contribuição importante para um sistema alimentar mais sustentável.

A recente guerra entre Rússia e Ucrânia impactou a produção de alimentos, devido aos insumos e agrotóxicos provenientes da Rússia. Com o aumento dos preços desses insumos agrícolas, há tendência de elevação nos preços dos produtos agrícolas no comércio e, portanto, na mesa do consumidor.

Os incentivos governamentais para diminuição do volume de alimentos descartados, são visualizados, por meio, de programas que incentivam a compra de produtos agrícolas, oriundos de propriedades familiares. Por exemplo, no período pandêmico, a produção que não foi comercializada era adquirida pelos bancos de alimentos para ser repassada às entidades beneficiárias, ou mesmo, distribuídas para a população, no caso dos bancos de alimentos públicos.

O governo estadual contribui para o financiamento da infraestrutura dos bancos de alimentos públicos, fomentando a inovação e o investimento em recursos humanos. Da mesma forma, o Sistema S contribui para financiar a infraestrutura dos bancos privados. Essas

iniciativas, tanto do governo quanto do setor privado, auxiliam o desenvolvimento dos bancos de alimentos e na sua capacidade de inovação, como vem ocorrendo com estudos e experimentos em processar alimentos para diminuir o desperdício.

Essas pressões que são exercidas pelo nível da paisagem sociotécnica apontam para uma mudança no regime estabelecido, criando oportunidades para os nichos se desenvolverem (GEELS, 2002). Isso é evidente quando se constata essa mudança na postura governamental, que incentiva a redução do desperdício de alimentos, embora ainda de forma embrionária.

Nesse sentido, os regimes sociotécnicos, quando foram estabelecidos, não apresentavam os critérios de sustentabilidade que atualmente são debatidos, ou seja, não foram considerados durante a sua implantação. A consciência ambiental sobre o desperdício de alimentos é um desenvolvimento sociocultural que está situado no âmbito da paisagem sociotécnica do sistema alimentar e que está questionando a atuação do atual regime, ao mesmo tempo em que gera oportunidades para os bancos de alimentos se expandirem (SMITH; VOB; GRIN, 2010).

O fator cultural sobre desperdício de alimentos e seus impactos socioambientais ainda é um desafio, conforme os estudos de casos realizados. A conscientização da população brasileira necessita ser afluída, pois ainda existe desconhecimento, por parte da população, sobre o aproveitamento integral de alimentos, técnicas de preparo e armazenamento para evitar o desperdício. Isso corrobora com os estudos realizados pela CAISAN (2017), o qual aponta que a questão de PDA é pouco disseminada entre os consumidores.

5.1.4 A trajetória sociotécnica dos bancos de alimentos do Paraná

Esta seção apresenta a trajetória de evolução sociotécnica dos bancos de alimentos públicos e privados domiciliados no Estado do Paraná. As fases dessa trajetória se apoiam na literatura apresentada por Geels (2002; 2005), que consiste em quatro fases: a primeira fase consiste no surgimento dos bancos de alimentos; a segunda fase é de especialização técnica; a terceira fase é caracterizada por um avanço da nova tecnologia, ampla difusão e concorrência com o regime estabelecido e, por fim, na quarta fase, a nova tecnologia substitui o antigo regime.

Os bancos de alimentos são importantes equipamentos que auxiliam no combate à insegurança alimentar e nutricional e na diminuição do desperdício de alimentos. “Além de favorecer a segurança alimentar e nutricional, os bancos de alimentos desempenham papel central no combate às perdas e desperdícios de alimentos, que vêm sendo reportado

internacionalmente como um dos principais problemas socioeconômicos e ambientais a serem enfrentados pelos governos” (ANVISA, 2021, p. 5).

O desenvolvimento dos bancos de alimentos no Brasil é recente, se comparado com alguns países, e foi marcado por diversas peculiaridades em relação aos responsáveis pelas iniciativas, formas de atuação, financiadores e apoiadores (TENUTA *et al.*, 2021). No caso dos bancos de alimentos do Estado do Paraná, a primeira fase da sua trajetória marca o surgimento dessas instituições como uma iniciativa governamental, no caso dos bancos de alimentos públicos, e da iniciativa privada, que é o caso dos bancos de alimentos privados. Essa primeira fase, caracteriza-se pelo *surgimento da inovação nos nichos*. No início de sua trajetória, os bancos de alimentos públicos contavam com uma estrutura menor, com várias dificuldades financeiras, tecnológicas, estruturais e de recursos humanos. Não havia um local propício para acomodar as pessoas atendidas e faltava um ferramental de avaliação e acompanhamento das famílias necessitadas. Os alimentos arrecadados eram transformados em sopa e entregues também na versão *in natura*.

Com uma estrutura mais precária, o atendimento realizado era mais restrito até por conta das doações que tinham quantidades menores, o que impossibilitava a ampliação do número de pessoas acolhidas pelo projeto.

Aos poucos, os bancos de alimentos públicos foram se desenvolvendo e passaram por uma reestruturação, não somente física, mas do projeto em si, o que marca a segunda fase de sua trajetória, denominada de *especialização técnica*. Além da ampliação do espaço, eles passaram a contar com uma equipe de colaboradores maior, mais capacitada, como a vinda das nutricionistas que estão trabalhando em um importante projeto de contenção de desperdício de alimentos e da equipe da DEPEN.

Além dessa ampliação de atores internos, outros atores sociais começaram a fazer parte do cotidiano dos bancos de alimentos. Houve ampliação do número de doadores, de entidades assistidas e/ou pessoas da comunidade atendidas, além de outros parceiros, como sindicato, secretarias de assistência municipais e um maior apoio do governo, por meio dos programas de aquisição de alimentos. Com a ampliação das parcerias, os bancos de alimentos públicos passaram a oferecer cursos que contribuíram para difundir o conhecimento e a troca de experiências sobre aproveitamento de alimentos e redução do desperdício na comunidade. Eles também buscaram a conscientização dos doadores em doar os alimentos próximos ao seu prazo de validade e, assim, diminuir os descartes.

A segunda fase da trajetória dos bancos de alimentos públicos demonstra o aprimoramento da tecnologia, advinda do processo de reestruturação e uma maior troca de

conhecimentos, experiências e aprendizado, não somente do banco de alimentos para a comunidade, mas como a experimentação da iniciativa *bottom up*, que é a troca que vem da comunidade para os bancos de alimentos.

O maior desafio vislumbrado pela análise dos estudos de caso é a mudança na cultura de produção e consumo de alimentos, que se constitui na principal barreira no nível do regime. Os bancos de alimentos demonstram-se capazes de gerar *insights* na sociedade sobre a necessidade de diminuir o desperdício de alimentos, por meio de suas iniciativas de conscientização. Os próprios bancos de alimentos já evitam uma quantidade significativa de alimentos desperdiçados, pelo seu sistema de funcionamento e, no local onde estes se inserem, pode haver uma mudança na percepção sobre o consumo e sobre evitar que os alimentos sejam descartados.

O contexto apresentado, permite ratificar a proposição 4 desta tese (P4: Os nichos têm direcionado ações que culminam em mudanças ao longo de sua trajetória (fases de evolução) para aprimorar as suas ações para conter PDA).

Dessa forma, os bancos de alimentos públicos e privados, ainda se encontram em processo de amadurecimento tecnológico, estabelecimento de práticas e desenvolvimento de novas ideias para conter o desperdício de alimentos. Pode-se inferir, com base nos estudos de casos, que eles ainda permanecem na *fase de especialização técnica* e possuem capacidade de estabelecer algumas reações que podem desestabilizar o regime, pela cultura do aproveitamento de alimentos, do ferramental de conhecimentos que buscam introduzir na sociedade para, realmente, haver essa mudança mais ampla no comportamento social sobre os alimentos.

Isso significa que, os bancos de alimentos investigados, necessitam desenvolver inovações incrementais para se inserirem na terceira fase de evolução sociotécnica, que consiste no avanço tecnológico, na ampla difusão e na concorrência com o regime estabelecido (GEELS, 2022; 2005). Essas inovações incrementais podem dar-se, por exemplo, com a melhoria do desempenho, expansão das atividades, ampliação de redes de cooperação e entrada de novos atores sociais que aumentem as doações, desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias para aproveitamento de alimentos e novas maneiras de conscientizar, cada vez mais, um maior de pessoas e doadores, para reduzir o desperdício em ampla escala. Para que os bancos de alimentos estudados possam chegar na fase da difusão tecnológica, é necessário que as iniciativas sejam ampliadas, como a constituição de associações de alimentos e a ampliação de suas relações para com outras entidades. Além disso, é necessário desenvolver novos elementos que impulsionem os bancos de alimentos investigados para a terceira fase de evolução sociotécnica, como políticas públicas específicas, legislação para combater o desperdício e

investimentos junto aos bancos de alimentos. Isso torna-se condição necessária para que os bancos de alimentos investigados possam ampliar a sua capacidade e expansão, além de contribuir para que as inovações incrementais ocorram em seu âmbito.

5.1.5 Desafios e oportunidades para os bancos de alimentos no contexto do desperdício de alimentos

Esta seção descreve as barreiras que os bancos de alimentos enfrentam para tornarem-se mais efetivos e para contribuir ainda mais com o objetivo de reduzir o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional. Por outro lado, devido aos debates globais em torno do sistema alimentar e do alcance da meta de redução do desperdício de alimentos, os bancos de alimentos visualizam oportunidades que podem representar avanços futuros na consecução de objetivos mais amplos, como a conscientização da sociedade sobre o consumo de alimentos e a urgência de frear o desperdício.

Os bancos de alimentos e a sua inter-relação entre os níveis da paisagem, regime e nichos enfrentam dificuldades para evoluir e conquistar novos espaços, bem como ampliar o montante de alimentos que podem ser recuperados, reduzindo, assim, o desperdício. Apesar dos bancos de alimentos serem importantes para a redução do desperdício de comida e da diminuição da insegurança alimentar e nutricional, dificuldades de diferentes ordens foram encontradas em todos os casos analisados. De acordo com as entrevistas realizadas, essas dificuldades se mostraram mais proeminentes nos bancos de alimentos públicos, que apresentaram barreiras para o avanço relacionadas a conhecimento, infraestrutura, planejamento e coordenação, recursos financeiros, políticas públicas e incertezas nas doações. Quanto aos bancos de alimentos privados, a entrevista realizada apontou somente a barreira de conhecimento como fator que dificulta o seu avanço. Todas as dificuldades vislumbradas nos estudos de casos analisados corroboram com os estudos de Lorenz (2012), Baglioni, De Pieri e Tallarico (2016), Caplan (2016), Augusto (2021) e Dubey e Tanksale (2021).

A elaboração de uma análise integrada dessas barreiras, a partir da relação existente entre os níveis da paisagem, regime e nichos, constata-se que a maior parte delas advém do regime estabelecido. No caso dos bancos de alimentos públicos e privados, a falta de políticas públicas mais direcionadas para conter o desperdício de alimentos e conscientizar a população sobre o impacto causado, reflete diretamente nos bancos de alimentos, o que pôde ser constatado nas entrevistas. Um maior nível de conscientização sobre o desperdício de alimentos

elevaria as doações e, a população em geral, teria mais conhecimento sobre técnicas de aproveitamento de alimentos, reduzindo o descarte.

A infraestrutura dos bancos de alimentos públicos foi relatada como suficiente, mas que também poderia ser melhorada, o que está relacionada com políticas de investimentos, que poderiam ser ampliadas. Da mesma forma, os recursos financeiros poderiam ser maiores para ampliar os investimentos em infraestrutura e promover maior capacidade de arrecadação de doações.

No nível de nicho, as dificuldades apontadas pelos bancos de alimentos públicos são sobre a incerteza nas doações. A articulação entre os atores sociais, embora seja considerada satisfatória, outros fatores intervêm no montante arrecadado, como o preço dos alimentos, o clima, a sazonalidade, que geram incertezas nos montantes arrecadados e, por esse motivo, muitas entidades estão nas filas de espera para serem atendidas.

Além desse aspecto, o planejamento e a coordenação são fatores que dificultam a ampliação de um número maior de doadores, no caso dos bancos de alimentos públicos. Eles poderiam abranger os doadores para além dos comerciantes e agricultores de hortifrutigranjeiro das CEASAS, estendendo suas arrecadações nos comércios locais de produtos alimentícios, como supermercados e similares e, como sugere o estudo de Tenuta *et al.* (2021) em outros setores de produção, processamento, manipulação e armazenamento de alimentos. No entanto, essa dificuldade também está relacionada à falta de recursos financeiros e de ampliação da infraestrutura para poder abranger uma gama maior de doadores e expandir os atendimentos à população necessitada. Isso demonstra como todos os elementos apontados como barreiras, que surgem nos diferentes níveis, encontram-se entrelaçados e acabam por haver influência mútua entre eles.

Apesar da existência dessas barreiras, todos os estudos de casos investigados demonstraram haver oportunidades que podem trazer-lhes melhorias e contribuir para a ampliação do seu papel acerca do desperdício alimentar. Os apontamentos sobre as oportunidades, conforme os estudos de De La Salle e Unwin (2016), Caplan (2016) e Thapa Karki, Bennett e Mishra (2021), foram confirmadas, em parte, pelos estudos de casos realizados.

Tanto os bancos públicos quanto os bancos privados, demonstraram oportunidades em provocar mudanças sociais e ambientais mais amplas. Dessa forma, o banco de alimentos vai muito além do assistencialismo e pode cooperar para o desenvolvimento social, a partir de suas iniciativas de capacitação e oferta de cursos que permitem a troca de saberes e experiências com a comunidade.

Os bancos de alimentos privados demonstraram, ainda a possibilidade de voluntariado e de criação de sentido. A mão de obra voluntária pode contribuir para a diminuição de custos e possibilitar maior engajamento social, estendendo esse papel de cooperação entre os atores envolvidos. O que também cria sentido para a própria existência dos bancos de alimentos na sociedade é por meio da responsabilidade social e ambiental que aflora nos indivíduos que participam das ações desses bancos, como é o caso das doações e do engajamento dos colaboradores das empresas doadoras em diminuir o desperdício de alimentos.

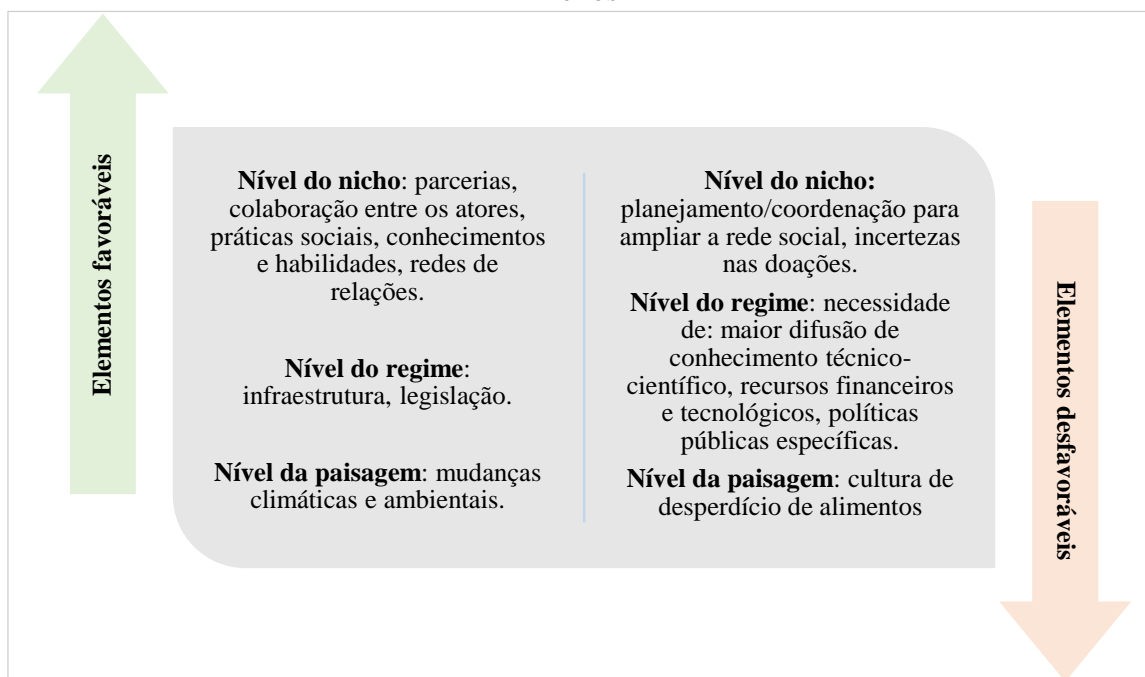
5.1.6 Fatores que influenciam a transição sociotécnica dos bancos de alimentos do Paraná

As seções anteriores mostraram as relações dos níveis paisagem, regime e nichos e a forma como influenciam os bancos de alimentos, além da sua trajetória evolutiva, as barreiras e as oportunidades, que também auxiliaram para demonstrar o seu papel no combate ao desperdício e insegurança alimentar e nutricional e as perspectivas, nesse sentido. Esta seção foca para os elementos de nicho, regime e paisagem sociotécnica que impulsionam os bancos de alimentos em avançar em mudanças para a sustentabilidade do sistema alimentar, bem como os elementos que dificultam esse processo.

Os bancos de alimentos desempenham um papel crucial para combater o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional. Essas instituições surgiram com esse intuito e mostraram-se como uma alternativa eficaz para contribuir com esses desafios, como pôde-se analisar no desenvolvimento desta tese (entrevistas, questionários, observações e pesquisa documental).

Dessa forma, foi possível identificar os elementos do nível da paisagem, regime e nichos que contribuem para que os bancos de alimentos se tornem importantes vetores para impulsionar uma mudança no sistema alimentar. Além disso, foi possível identificar os elementos do nível da paisagem, regime e nichos acarretam dificuldades para que os bancos de alimentos possam provocar uma mudança mais intensa no sistema alimentar. Os principais elementos destacados nesta tese, resumem-se na figura 33.

Figura 33 – Elementos favoráveis e desfavoráveis no processo de transição sociotécnica para menos PDA



Fonte: Própria (2022).

A compreensão da transição sociotécnica para a sustentabilidade, a partir dos estudos de casos analisados, demonstra uma mudança que liga os elementos de diferentes níveis. A paisagem sociotécnica vem desempenhando um relevante papel em torno dos debates sobre os impactos gerados pelo desperdício de alimentos, o crescimento populacional, a insegurança alimentar e nutricional e as mudanças de caráter ambiental.

No nível do regime sociotécnico, a infraestrutura e o marco legal do desperdício de alimentos no Brasil estão possibilitando a inserção dos bancos de alimentos, que mostram-se alinhados às oportunidades relacionadas às pressões exercidas pela paisagem sociotécnica, que força o regime a criar estrutura para a inserção dos bancos de alimentos. A política governamental é o “braço direito” para regulamentar a questão de PDA e para que os bancos de alimentos ganhem espaço para se desenvolver. Isso se mostrou coerente com Kemp (1994), o qual ressalta que as políticas de governo são importantes instrumentos para apoiar as inovações que surgem nos nichos.

Essa combinação de elementos entre os três níveis, está resultando na possibilidade de desenvolvimento dos bancos de alimentos. Assim, os casos investigados demonstraram a utilidade e a aplicação da MLP e o alinhamento dos diferentes níveis, que geram mudanças e contribuem para a transição sociotécnica para a sustentabilidade.

A trajetória de evolução dos bancos de alimentos no estado do Paraná, mostra que essas instituições se encontram na segunda fase de sua trajetória, conforme as fases de co-evolução sociotécnica preconizada por Geels (2002; 2005). Para que os bancos de alimentos possam provocar uma mudança mais profunda no regime estabelecido, gerando reconfiguração para um sistema alimentar mais sustentável, percebe-se a necessidade de uma evolução maior. Isso significa que, estando na fase de especialização técnica, essa mudança no sistema alimentar ainda é incipiente e necessita de uma evolução maior desse nicho, de forma que ele se expanda e atinja uma maior amplitude em suas atividades, um maior alcance geográfico e um maior nível de visibilidade pública. Essa visibilidade mais ampla sugerida, precisa estar associada também a um nível maior de conscientização da população, na qual os bancos vêm fazendo um trabalho bastante intenso. Dessa forma, o fortalecimento e a expansão dos bancos de alimentos e a sua evolução para as outras fases, podem fornecer estímulo ao regime, de forma a desestabilizá-lo e provocar a sua transformação (GEELS, 2002).

A transição sociotécnica para um sistema alimentar com menos desperdício de alimentos vai depender de inúmeras modificações complexas e que também podem ser conflitantes, visto que envolve modificações nas estruturas dos sistemas estabelecidos. As barreiras que surgem são de ordens econômica, social, cultural, infraestrutural e regulamentar, visto que uma mudança de um sistema existente para um novo sistema possui resistências (GEELS, 2005). Nesta tese, foram identificadas barreiras que influenciam a trajetória dos bancos de alimentos. As barreiras precisam ser rompidas, o que é possível por intermédio da evolução dessas instituições, que é feita, por meio, da articulação entre os três níveis. Como apontam Schot e Kanger (2018), haverá interesses dos indivíduos que querem permanecer no sistema existente, mas também aqueles que pressionarão a mudança para outro sistema (SCHOT; KANGER, 2018), como os bancos de alimentos vêm trabalhando no aspecto da conscientização para uma sociedade com menos desperdício de alimentos.

As oportunidades demonstram no que ainda é preciso avançar e atingir para tornar esse nicho mais influente, em termos de impulsionamento do regime e do aproveitamento das janelas de oportunidades, como ressalta Geels (2002; 2005), que se abrem pela pressão do nível da paisagem sociotécnica, a partir dos debates, reflexões e iniciativas globais para um sistema alimentar sustentável.

Portanto, a transição sociotécnica para um regime alimentar sustentável, com menos desperdício de alimentos, depende de uma mudança sistêmica, caracterizada por um processo multidimensional e coevolutivo (KÖHLER *et al.*, 2019), que vai desde a produção até o consumo dos alimentos, ou seja, é uma cadeia longa, com diversos atores sociais envolvidos e,

ainda, com interligações com outros sistemas (como no caso do transporte, da produção de alimentos, abastecimento, indústria, varejo e consumidor). Isso se demonstrou coerente com as ideias do processo de transição sociotécnica de Markard, Raven e Truffer (2012), que apontam o envolvimento de uma escala temporal e adaptações graduais do sistema. Os autores relatam que há diversos elementos que provocam a substituição do modelo existente, abrangendo diversos atores, alterações de estruturas tecnológicas e institucionais (como as leis, regulamentos, normas) e a forma como os consumidores percebem essas mudanças.

Dessa forma, a dependência de diversos atores sociais (KÖHLER *et al.*, 2019), de uma evolução maior dos bancos de alimentos, bem como a sua relação e a influência exercida pelos níveis da paisagem sociotécnica e regime sociotécnico no contexto de desperdício de alimentos, ainda tem muito a avançar. Esse avanço diz respeito à expansão geográfica, população atendida, maior abrangência de doações, que ainda são bastante limitadas, focadas principalmente na arrecadação de doadores do próprio município que essas instituições estão domiciliadas, e de uma ligação consistente entre os atores dos três níveis para trabalhar a conscientização da população em geral, sobre os impactos que o desperdício de alimentos gera para a sociedade, para o meio ambiente e para a economia.

Embora as inovações geradas nos bancos de alimentos pesquisados sejam de ordem incremental, conforme aponta Geels (2002, 2005, 2006), a dinâmica da transição sociotécnica não é um novo elemento que rompe e modifica o sistema. A transição sociotécnica é fruto da ocorrência de pequenas e múltiplas modificações que ocorrem ao longo do percurso e, desencadeiam, ao longo do tempo, grandes reconfigurações no sistema.

O construto desta tese, elaborado a partir da MLP, demonstra que as mudanças sociais e técnicas são fundamentais para a transição sociotécnica para a sustentabilidade. É preciso que essas mudanças estejam interligadas (KEMP; ROTMANS, 2005; SCHOT; GEELS, 2008), ou seja, que interajam nos aspectos econômico, cultural, técnico e institucional (SAFARZYNSKA *et al.*, 2012).

A transição para um sistema alimentar com menos PDA depende das forças sociais que irão apoiar o novo contexto, a aceitação e expansão dos bancos de alimentos, como evidenciado nos casos investigados. Essa perspectiva está de acordo com a literatura apresentada por Torres (2018) e Favareto (2019), que destacam esses aspectos como primordiais no processo de transição sociotécnica.

Portanto, em face dos estudos de casos abordados, os bancos de alimentos do Paraná, possuem potencial para contribuir para a transição sociotécnica para um sistema alimentar com menos desperdício, mas isoladamente, isso não seria possível, visto a codependência de outros

atores sociais que precisam interagir e se engajar para trabalhar, conjuntamente, em favor de um menor desperdício, ou seja, uma inter-relação entre os diferentes níveis (paisagem, regime e nichos), para impulsionar a conscientização e a mudança nos padrões de consumo da sociedade.

5.1.7 Sugestões de aperfeiçoamento aos bancos de alimentos do Paraná

Os casos investigados neste estudo demonstraram, dentro do contexto do sistema alimentar e na perspectiva multinível empregada, alguns *insights* que podem contribuir para melhorias aos serviços prestados, assim como na ampliação da visibilidade, credibilidade e transparência dos bancos de alimentos do Paraná, perante a sociedade.

Primeiramente, cabe destacar que os bancos de alimentos públicos podem aperfeiçoar o sistema de recebimento e destinação dos produtos, por meio, de um *software* de controle das entradas e saídas, tal como, o sistema de rastreabilidade existente nos bancos de alimentos privados. Isso forneceria maior controle do volume de arrecadação e destinação de alimentos, o que contribuiria para maior transparência e credibilidade entre os doadores, além de favorecer a gestão dos próprios bancos de alimentos.

Em segundo lugar, todos os casos analisados evidenciaram, como oportunidade, maior voluntariado. Desse modo, sugere-se que os bancos de alimentos desenvolvam programas de voluntariado para estabelecer parcerias que possibilitem vantagens para os bancos de alimentos e para os envolvidos, devido às trocas de experiências que ambas as partes podem proporcionar. Para os bancos de alimentos, o voluntariado permite a diminuição de custos, difusão de sua causa na sociedade, engajamento e responsabilidade social.

Terceiro, os bancos de alimentos necessitam de doações para continuarem desenvolvendo o seu papel ambiental e social. A ampliação da sua rede de relações pode ser um ponto-chave para alavancar maior volume de doações, contribuindo, ainda mais, para minimizar a insegurança alimentar e nutricional e o desperdício de alimentos. Sugere-se, nesse sentido, que os bancos de alimentos ampliem e fortaleçam as suas parcerias, promovendo eventos e divulgação de suas ações (por meio das mídias) perante a sociedade.

Em quarto lugar, sugere-se que os bancos de alimentos possibilitem e ampliem as pesquisas técnico-científicas para aperfeiçoamento de suas práticas organizacionais. Ao abrir espaço para a difusão do conhecimento, o ambiente dos bancos de alimentos pode se fortalecer e gerar inovações que impulsionem o seu desenvolvimento. A formação de parcerias com instituições públicas e privadas técnico-científicas, como as universidades, pode contribuir para

o desenvolvimento de pesquisas direcionadas, interdisciplinares, que desenvolvam soluções relacionadas à PDA e ao fortalecimento dos bancos alimentares.

Em quinto lugar, mas não menos importante, é necessário que os casos analisados possam minimizar as dificuldades existentes, no âmbito do regime, tais como a infraestrutura, políticas públicas para conter o desperdício e maior investimento pelos entes governamentais (recursos financeiros, recursos humanos). Sugere-se que os gestores dos bancos de alimentos possam fortalecer o elo com os demais atores do regime para solicitar maiores investimentos, demonstrando a realidade local e a importância do seu papel ambiental e social para o alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável, no âmbito da Agenda 2030 nacional.

5.1.8 Contribuições e limitações da tese

Esta seção apresenta as contribuições teóricas e práticas e as limitações da investigação proposta nesta tese. A contribuição teórica considerou o contexto dos bancos de alimentos e o desperdício no sistema alimentar no Estado do Paraná, que contempla um estudo inédito, quanto ao objeto de investigação, na abordagem dos elementos que a estrutura MLP abrange. A metodologia desenhada nesta tese, pode auxiliar o desenvolvimento de novos estudos, em termos de transição sociotécnica para a sustentabilidade a partir da MLP, podendo abranger diferentes nichos, espaços geográficos e atores sociais, direcionados ao contexto do desperdício de alimentos, que mostrou ser um campo fecundo para novas pesquisas direcionadas à sustentabilidade do sistema alimentar.

Esta tese também buscou contribuir para os casos analisados, de maneira a propiciar um entendimento do papel dos bancos alimentares para conter o desperdício de comida, em uma perspectiva multinível, na abordagem das fases que se encontram em seu desenvolvimento, bem como as barreiras e oportunidades existentes. Portanto, a estrutura abordada nesta tese, pode direcionar as ações dos gestores dos bancos de alimentos para aprimorar as relações sociais com os demais atores relevantes e promover maior desenvolvimento dessas instituições. Isso é possível pelo mapeamento realizado neste estudo, referente às dimensões dos três níveis da MLP, que pode auxiliar os gestores dos bancos de alimentos a entender os fatores do nicho, regime e paisagem sociotécnica, que exercem influência sobre suas iniciativas.

O quadro de análise utilizado nesta tese, permite que os gestores possam verificar o cenário desenhado e melhor articular as suas ações junto aos atores dos diferentes níveis. Essa articulação pode favorecer o desenvolvimento de estratégias que podem elevar a contribuição dos bancos de alimentos para um sistema alimentar com menos desperdício.

Assim, os bancos de alimentos do Paraná podem propor melhorias na articulação entre os atores dos diferentes níveis para expandir as suas relações e atividades e contribuir, ainda mais, para conter o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional. Dessa forma, esses bancos de alimentos podem se tornar mais visíveis e contribuir com iniciativas transformadoras para a mudança mais ampla do comportamento da população, em relação ao desperdício de alimentos.

As limitações estão relacionadas ao espaço geográfico, ao nicho de investigação e aos atores sociais envolvidos. Quanto ao espaço geográfico, a presente tese foi realizada nos bancos de alimentos que estão domiciliados no estado do Paraná e, isso restringe o estudo aos casos analisados. Outra limitação está atrelada ao nicho de investigação, que se restringiu aos bancos de alimentos paranaenses no contexto do desperdício de alimentos, não abarcando outras entidades similares (por exemplos, hortas comunitárias, restaurantes populares, entre outras). A última limitação está relacionada à gama de atores sociais investigados, que se restringiu aos gestores dos bancos de alimentos, das entidades beneficiárias e dos doadores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese buscou compreender como os bancos de alimentos paranaenses contribuem para reduzir as perdas e desperdícios de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade. Esta tese utilizou de análise de conteúdo de entrevistas, questionários, pesquisa documental e observações que foram realizadas para o alcance dos objetivos propostos.

O primeiro objetivo específico buscou identificar as dimensões do nicho, regime e paisagem do sistema sociotécnico, pertinentes aos bancos de alimentos paranaenses, relacionados ao desperdício de alimentos. Os resultados, atrelados a esse objetivo específico, demonstraram que há coerência entre os achados da pesquisa com as dimensões da MLP e na literatura sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade.

No nível de nicho, os bancos de alimentos públicos e privados são espaços que objetivam conter o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional, pela própria lógica de criação dessas entidades, como também, às contribuições mais amplas que são dadas por estas para diminuir o descarte de alimentos. Os bancos de alimentos mostraram-se engajados para o desenvolvimento de inovações, nesse sentido, ao estabelecerem práticas sociais, desenvolvimento de ideias, aprendizado, soluções, troca de experiências e habilidades, tanto com os atores individuais, como com os demais atores sociais, para a conscientização ampla acerca dos impactos do desperdício de alimentos. A formação de parcerias com outros atores do nicho mostra a capacidade dessas entidades dialogar e criar redes de cooperação para atingir os seus propósitos, o que denota a complementariedade entre os atores relacionados e a capacidade de inovação dessas entidades.

O regime sociotécnico mostrou-se como um local favorável para o desenvolvimento e expansão dos bancos de alimentos, pelo fato dessas entidades terem sido criadas com o objetivo de diminuir o desperdício de alimentos e combater a insegurança alimentar e nutricional. Embora haja a necessidade de aprimoramentos relacionados à infraestrutura, cultura, recursos financeiros, políticas, conhecimento técnico-científico e tecnologia, existem políticas que favorecem a atuação dos bancos de alimentos. No caso dos bancos de alimentos públicos, os convênios com os entes governamentais municipal, estadual e federal propiciam o financiamento dos gastos, aquisição de bens para o funcionamento e reformas, bem como contribuem para a aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar, por meio, da distribuição de recursos pelo PAA. No entanto, o desenvolvimento de políticas específicas para conter o desperdício de alimentos ainda se fazem necessárias, para melhor direcionamento de

iniciativas. Os recursos tecnológicos e a infraestrutura existente mostraram-se alinhados com as necessidades emergentes dos bancos de alimentos, tanto públicos quanto privados, para conter o desperdício de alimentos. No entanto, o conhecimento técnico-científico demonstrou-se como uma dimensão pouco envolvida na busca de soluções junto aos bancos de alimentos para conter o desperdício. O aspecto cultural do nível do regime ainda carece de mudanças mais profundas, em termos de consciência relacionada ao desperdício de alimentos, para que os bancos de alimentos possam ampliar as arrecadações.

A paisagem sociotécnica exerce pressão sobre o regime sociotécnico alimentar, oportunizando aos bancos de alimentos atuarem na diminuição do desperdício de alimentos e na insegurança alimentar e nutricional, devido aos debates globais sobre mudanças climáticas, insegurança alimentar e nutricional e os limites planetários relacionados aos recursos naturais, que impactam diretamente a produção e o consumo alimentar. A maior barreira está relacionada ao conhecimento sobre mudança da cultura da sociedade acerca da produção e do consumo de alimentos, que se constitui em um desafio para os bancos de alimentos e para o cumprimento do ODS 12.3. Outro fator da paisagem sociotécnica está relacionado à recente guerra entre Rússia e Ucrânia, que elevou o preço da produção de alimentos, afetando diretamente as doações, que tendem a ser mais escassas.

O segundo objetivo específico teve a premissa de compreender, na visão dos atores relevantes, os fatores que contribuem e/ou dificultam o processo de transição sociotécnica para a sustentabilidade. Os resultados demonstraram que os bancos de alimentos desenvolvem parcerias com os atores sociais e possuem uma relação de colaboração, tanto com os atores internos quanto com os demais atores sociais (doadores, entidades, sindicato dos comerciantes, secretarias municipais, Estado, governo federal), para manter as doações. Os atores sociais relevantes são os doadores e as entidades, com os quais os bancos de alimentos possuem engajamento para conter o desperdício de alimentos e desenvolver ações nesse sentido. A inter-relação entre os atores sociais mostram que os bancos de alimentos são entidades capazes de mobilizar parcerias para enfrentarem as demandas sociais e ambientais, ou seja, relacionadas à insegurança alimentar e nutricional e o descarte de alimentos, o que ficou evidente principalmente no período da pandemia Covid-19, onde o papel dos bancos de alimentos mostrou-se inovador e transformador. No entanto, o posicionamento dos bancos de alimentos quanto à fase de evolução de sua trajetória sociotécnica, demonstra a necessidade de desenvolvimento maior dessas entidades para concorrerem de forma mais veemente com o regime alimentar convencional.

O terceiro objetivo específico buscou descrever os desafios e oportunidades enfrentados pelos bancos de alimentos paranaenses para reduzirem o desperdício de alimentos, na perspectiva da transição sociotécnica para a sustentabilidade. Os resultados, atrelados à este objetivo específico, demonstraram que há coerência entre os achados da pesquisa com a literatura sobre barreiras e oportunidades relativas aos bancos de alimentos. Os bancos de alimentos, principalmente os públicos, enfrentam obstáculos relativos à infraestrutura, planejamento e coordenação, recursos financeiros, política, incertezas nas doações e conhecimento da sociedade sobre desperdício de alimentos. Esses fatores dificultam avanços mais acentuados dessas entidades para conter ainda mais o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar e nutricional. Porém, há expectativas de oportunidades, principalmente relacionadas às mudanças sociais (emprego de pessoas excluídas, aumento de pessoas atendidas, conscientização social) e ambientais (maior redução de desperdício de alimentos, conscientização ambiental) que os bancos de alimentos podem proporcionar.

O quarto e último objetivo específico, buscou propor sugestões de aperfeiçoamento nos bancos de alimentos paranaenses, no combate ao desperdício de alimentos e insegurança alimentar e nutricional, com base no quadro analítico da Perspectiva Multinível. Conforme os achados da pesquisa realizada, sugestões de aprimoramento aos bancos de alimentos foram tecidos. Sugere-se: a) o aperfeiçoamento do sistema de recebimento e destinação dos produtos, por meio, de um sistema de rastreabilidade para os bancos de alimentos públicos; b) desenvolvimento de programas de voluntariado para estabelecer parcerias, diminuição de custos, difusão das iniciativas dos bancos de alimentos, engajamento e responsabilidade social; c) ampliação das rede de relações para fortalecimento das parcerias, promovendo eventos e divulgação de suas ações (por meio das mídias) perante a sociedade; d) ampliação das pesquisas técnico-científicas para aperfeiçoamento de suas práticas para conter o desperdício; e) fortalecer o elo com os demais atores do regime para solicitar maiores investimentos, demonstrando a realidade local e a importância do seu papel ambiental e social para o alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável, no âmbito da Agenda 2030 nacional.

Ao atender os objetivos específicos propostos, a presente tese responde à problemática e alcança o objetivo geral estabelecido. Portanto, infere-se que a transição sociotécnica para um sistema alimentar mais sustentável não depende somente do papel dos bancos de alimentos, mas sim, de toda a cadeia produtiva e de consumo alimentar, visto que, além do desperdício, há também perdas de alimentos decorrentes de outras fases do sistema, como na colheita e na pós-colheita, que envolve a logística e o transporte. Ainda, ressalta-se que a cultura da sociedade

sobre o consumo e desperdício de alimentos também precisa ser modificada para que essa transição sociotécnica possa ocorrer.

Nesse contexto, esta pesquisa apresentou contribuições teóricas e práticas para o campo de investigação sobre transições para a sustentabilidade. A contribuição teórica, por se tratar de um estudo inédito com relação ao objeto de investigação, trouxe contribuições acerca da abordagem dos elementos da MLP considerou o contexto dos bancos de alimentos paranaenses e o desperdício no sistema alimentar, que contempla um estudo inédito, quanto ao objeto de investigação, na abordagem dos elementos que a estrutura da MLP abrange. Do ponto de vista metodológico,

Esta tese também buscou contribuir na prática, no sentido de compreender o papel dos bancos de alimentos para conter o desperdício, considerando a sua fase de desenvolvimento, as inter-relações existentes com os atores sociais e dos elementos que influenciam a sua trajetória sociotécnica, assim como as barreiras e oportunidades existentes. A estrutura de análise utilizada nesta tese pode contribuir para direcionar as ações dos gestores dos bancos de alimentos, fornecendo um mapeamento dos elementos que influenciaram a sua trajetória, da fase que se encontram e das perspectivas futuras no direcionamento de ações para ampliar a sua atuação contra o desperdício de alimentos.

Esta tese também apresentou limitações no seu percurso. O espaço geográfico foi delimitado para os bancos de alimentos do Estado do Paraná, o que restringiu os resultados deste estudo aos casos analisados. A limitação da pesquisa também se faz presente no que tange aos objetos investigados, que tratou somente dos bancos de alimentos, bem como das percepções dos atores sociais investigados.

Contudo, sugere-se que pesquisas futuras sejam realizadas sobre transição sociotécnica para a sustentabilidade no sistema alimentar em bancos de alimentos de outros Estados brasileiros para fins de comparar os resultados, para se ter um nível de compreensão maior sobre a contribuição dessas entidades. Ainda, sugere-se desenvolver estudos comparativos em outros países, para identificar se os bancos de alimentos se encontram em fase similar ou distinta no processo de evolução, bem como as barreiras e as oportunidades existentes. Pesquisas em outros nichos, como restaurantes populares, hortas comunitárias entre outros podem fornecer dados interessantes acerca da inovação que podem se originar e a contribuição para a sustentabilidade do sistema alimentar.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Guia de boas práticas para bancos de alimentos**. Guia nº 26/2021 – versão 2. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5321364/Guia+de+boas+pr%C3%A1ticas+para+bancos+de+alimentos_novo+modeo+GGREG+15.01.21.pdf/6596a713-d23e-4eb0-8a13-31d3cc7c510e. Acesso em: 23 ago. 2022.

AGUILAR GUTIERREZ, G. Responsabilidad Social Corporativa en las Pérdidas y Desperdicios de Alimentos en México. **Brazilian Journal of Latin American Studies**, [S. l.], v. 17, n. 33, p. 168-197, 2018.

ALMEIDA, M. de. **A crise do meio ambiente e a teologia de Leonardo Boff**: uma resposta na perspectiva da teologia evangelical. 147 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Religião). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2007.

AUGUSTO, F. R. Food assistance in Portugal: organizational challenges in three different contexts. **Journal of Organizational Ethnography**, v. ahead-of-print, n. ahead-of-print. 2021. <https://doi.org/10.1108/JOE-08-2020-0029>.

AZZURRA, A.; MASSIMILIANO, A.; ANGELA, M. Measuring sustainable food consumption: A case study on organic food. **Sustainable Production and Consumption**, v. 17, p. 95-107, 2019.

BAGLIONI, S.; DE PIERI, B.; TALLARICO, T. Surplus Food Recovery and Food Aid: The Pivotal Role of Non-profit Organisations. Insights From Italy and Germany. **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 28, n. 5, p. 2032–2052, 2016.

BANCO DE ALIMENTOS METROPOLITANO DE CURITIBA. **Propósitos do Banco de Alimentos**. 2021. Disponível em: <http://www.balimentos.org.br/quemsomos.html>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BARBOZA, S. I. S.; CARVALHO, D. L. T. de; SOARES NETO, J. B.; COSTA, J. F. da. Variações de Mensuração pela Escala de Verificação: uma análise com escalas de 5, 7 e 11 pontos. **Teoria e Prática em Administração (TPA)**, v. 3, n. 2, p. 99-120, 2013.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAZERGHI, C.; MCKAY, F. H.; DUNN, M. The Role of Food Banks in Addressing Food Insecurity: A Systematic Review. **J. Community Health**, v. 41, n. 4, p. 732–740, 2016.

BELIK, W. Rumo a uma estratégia para a redução de perdas e desperdício de alimentos. In: ZARO, M. (org.). **Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios**. Caxias do Sul: Educ, 2018. p. 9-20.

BELIK, W.; CUNHA, A. R. A. de A.; COSTA, L. A. Crise dos alimentos e estratégias para a redução do desperdício no contexto de uma política de segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Planejamento e políticas públicas**, n. 38, jan./jun. 2012.

BERKHOUT, F.; ANGEL, D.; WIECZOREK, A. J. Asian development pathways and sustainable socio-technical regimes. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 76, n. 2, p. 218–228, 2009.

BERTI G.; GIORDANO C.; MININNI, M. Assessing the Transformative Potential of Food Banks: The Case Study of Magazzini Sociali (Italy). **Agriculture**, v. 11, n. 3, p. 249, 2021.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**. Florianópolis, v. 2, n. 1-3, p. 68-80, jan./jul., 2005.

BRASIL. Lei n. 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** - Seção 1 - 18/9/2006, Página 1. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2006/lei-11346-15-setembro-2006-545529-norma-pl.html>. Acesso em: 30 mar. 2021.

BRASIL. Decreto n. 7.272, de 25 de agosto de 2010. Regulamenta a Lei no 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União** - Seção 1 – 26/08/2010, Página 6. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7272.htm. Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL. Portaria n. 17, de 14 de abril de 2016. Institui a Rede Brasileira de Bancos de Alimentos. **Diário Oficial [da] União**. Publicado em: 15/04/2016, Edição: 72, Seção: 1, Página: 236. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/RBBA/PORTARIA_N_17_14042016.pdf. Acesso em: 30 mar. 2021.

BRASIL. Instrução Normativa n. 1, de 15 de maio de 2017. Dispõe sobre a adesão dos Bancos de Alimentos à Rede Brasileira de Bancos de Alimentos. **Diário Oficial [da] União**. Publicado em: 01/06/2017, Edição: 104, Seção: 1, Página: 50. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19090747/do1-2017-06-01-instrucao-normativa-n-1-de-15-de-maio-de-2017-19090713. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 13.839, de 4 de junho de 2019. Altera a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, para prever, no conceito de segurança alimentar e nutricional, a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio das medidas que mitiguem o risco de escassez de água potável, bem como a formação de estoques reguladores e estratégicos de alimentos. **Diário Oficial [da] União**. Publicado em: 05/06/2019, Edição: 107, Seção: 1, Página: 3. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=515&pagina=3&data=05/06/2019>. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. Lei n. 14.016, de 23 de junho de 2020. Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. **Diário Oficial [da] União**. Publicado em: 24/06/2020, Edição: 119, Seção: 1, Página: 2. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.016-de-23-de-junho-de-2020-263187111>. Acesso em: 30 mar. 2021.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. London: Routledge, 2005.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. 4.ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

BUBLITZ, M. G. *et al.* Food access for all: Empowering innovative local infrastructure. **Journal of Business Research**, v. 100, p. 354–365, 2019.

BUI, S. *et al.* Sustainability transitions: Insights on processes of niche-regime interaction and regime reconfiguration in agri-food systems. **Journal of Rural Studies**, v. 48, p. 92-103, 2016.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Consultores da Câmara analisam impactos de conflito na Ucrânia**. Online, 24 mai. 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/agencia/infograficos-html5/conflito-na-ucrania/index.html>. Acesso em: 23 nov. 2022.

CÂMARA, F. M. da *et al.* Caracterização dos resíduos gerados na Ceasa paulistana sob a ótica da saúde ambiental e segurança alimentar. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 395–403, 2014.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CAISAN. **Estratégia Intersectorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos no Brasil**. Brasília: CAISAN, 2018.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CAISAN. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: 2012/2015**. Brasília, DF: CAISAN, 2011. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/Plano_Caisan.pdf. Acesso em: 7 fev. 2022.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CAISAN. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional 2012/2015 Revisado**. Aprovado pelo pleno executivo da CAISAN em 23 de julho de 2014. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/plano_nacional_seguranca_nacional_revisado.pdf. Acesso em: 7 fev. 2022.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CAISAN. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PLANSAN 2012-2015**. Brasília, DF: MDS, Secretaria-Executiva da CAISAN, 2013. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/plano_nacional_seguranca_nacional_revisado.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CAISAN. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PLANSAN**

2016-2019. Brasília, DF: MDSA, CAISAN, 2017. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/plansan_2016_19.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CAISAN. **Rede Brasileira de Bancos de Alimentos**. 2021. Disponível em: <http://mds.gov.br/caisan-mds/rede-brasileira-de-bancos-de-alimentos>. Acesso em: 23 mar. 2021.

CAMPBELL, J. L. Why would corporations behave in socially responsible ways? an institutional theory of corporate social responsibility. **Academy of Management Review**, v. 32, n. 3, p. 946-967, 2007.

CAMPBELL, D.; SLACK, R. Public visibility as a determinant of the rate of corporate charitable donations. **Business Ethics: A European Review**, v. 15, n. 1, p. 19–28, 2006.

CAPLAN, P. Big society or broken society?: Food banks in the UK. **Anthropology Today**, v. 32, n. 1, p. 5–9, 2016.

CAROLAN, M. S. Ethanol's most recent breakthrough in the United States: A case of socio-technical transition. **Technology in Society**, v. 32, n. 2, p. 65–71, 2010.

CARRILLO-HERMOSILLA, J.; GONZALEZ, P. D. R.; KÖNNÖLA, T. **Eco-Innovation: When Sustainability and Competitiveness Shake Hands**. New York: Palgrave Macmillan. 2009.

CEASA/PR – Centrais de Abastecimento do Paraná. **Histórico**. 2022a. Disponível em: <https://www.ceasa.pr.gov.br/Pagina/Historico>. Acesso em: 23 jun. 2022.

CEASA/PR – Centrais de Abastecimento do Paraná. **Estrutura Organizacional**. 2022b. Disponível em: <https://www.ceasa.pr.gov.br/Pagina/Estrutura-Organizacional>. Acesso em: 23 jun. 2022.

CEASA/PR – Centrais de Abastecimento do Paraná. **Unidades Atacadistas**. 2022c. Disponível em: <https://www.ceasa.pr.gov.br/Pagina/Unidades-Atacadistas>. Acesso em: 23 jun. 2022.

CEASA/PR – Centrais de Abastecimento do Paraná. **Banco de Alimentos**. 2022d. Disponível em: <https://www.ceasa.pr.gov.br/Pagina/Banco-de-Alimentos>. Acesso em: 23 jun. 2022.

CEASA/PR – Centrais de Abastecimento do Paraná. **Educação Alimentar e Nutricional**. 2022e. Disponível em: <https://www.ceasa.pr.gov.br/Pagina/Educacao-Alimentar-e-Nutricional>. Acesso em: 23 jun. 2022.

CEASA/PR – Centrais de Abastecimento do Paraná. **Relatório de Sustentabilidade**. 2021.

CHARLES, K. The Role and Impact of the Food Industry in the Growth and Development of the Food Bank Movement. **Business, Peace and Sustainable Development**, v. 9, p. 19–34, 2017.

CICATIELLO, C.; FRANCO, S.; PANCINO, B.; BLASI, E. The value of food waste: An exploratory study on retailing. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 30, p. 96–104, 2016.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar: renda para quem produz e comida na mesa de quem precisa!. novembro de 2012. Disponível em: https://www.conab.gov.br/images/arquivos/agricultura_familiar/Cartilha_PAA.pdf. Acesso em: 25 jun. 2022.

CONCEIÇÃO, L. A. dos S. R. da. **Cartilha informativa banco de alimentos Comida Boa**. 2021. Disponível em: https://www.ceasa.pr.gov.br/sites/ceasa/arquivos_restritos/files/documento/2021-10/Cartilha_Informativa.pdf. Acesso em: 25 jun. 2022.

CORE-PR - Conselho Regional dos Representantes Comerciais do Paraná. **CORE-PR visita operação do projeto Mesa Brasil do SESC-PR**. Notícias. Disponível em: <<https://www.corepr.org.br/core-pr-visita-operacao-do-projeto-mesa-brasil-do-sesc-pr/>>. Acesso em: 03 nov. 2022.

CORREIA, M.; LINHARES, E. Sensibilizar para o desperdício alimentar: um projeto de educação para a cidadania. **Revistas RCAAP - Congresso Internacional da Unidade de Investigação do IP**, Santarém, v. 7, n. 1, 2016.

COTEUR, I. *et al.* Structuring the myriad of sustainability assessments in agri-food systems: A case in Flanders. **Journal of Cleaner Production**, v. 209, p. 472-480, 2019.

COUTINHO, M.; LUCATELLI, M. Produção científica em nutrição e percepção pública da fome e alimentação no Brasil. **Revista de Saúde Pública [online]**, v. 40, n. spe, p. 86-92, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000400013>. Acesso em: 8 out. 2021.

DE LA SALLE, J.; UNWIN, J. **Social Innovation in Food Banks an Environmental Scan of Social Innovation in Canadian and US Food Banks**. 2016. Disponível em: <https://www.foodbank.bc.ca/wp-content/uploads/2016/09/Social-Innovation-Scan-of-Food-Banks-V3.0-FINAL-clean.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2021.

DELIBERADOR, L. R.; DE MELLO, L. T. C.; BATALHA, M. O. Perdas de Grãos no Transporte e Armazenagem: Uma Revisão Sistemática da Literatura com Análise Bibliométrica. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, [S.l.], v. 14, n. 5, p. 174, nov. 2019.

DEVANEY, L.; DAVIES, A. R. Disrupting household food consumption through experimental HomeLabs: Outcomes, connections, contexts. **Journal of Consumer Culture**, v. 17, n. 3, p. 823–844, 2016.

DINIZ, C. R.; SILVA, I, B da S. **Metodologia científica**. 21.ed. Campina Grande/Natal: UEPB/UFRN-EDUEP, 2008.

DOLIVEIRA, S. L. D. **A relação das estratégias de inovação e práticas de sustentabilidade no arranjo produtivo local da indústria de confecções de Cianorte no Estado do Paraná.** 2013. 237 f. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

DOSI, G.; NELSON, R. R. The Evolution of Technologies: An Assessment of the State-of-the-Art. **Eurasian Business Review**, v. 3, n. 1, p. 3–46, 2013.

DOU, Z.; TOTH, J. D.; WESTENDORF, M. L. Food waste for livestock feeding: Feasibility, safety, and sustainability implications. **Global Food Security**, v. 17, p. 154–161, 2018.

DUBEY, N.; TANKSALE, A. A study of barriers for adoption and growth of food banks in India using hybrid DEMATEL and Analytic Network Process. **Socio-Economic Planning Sciences**, 101124, p. 1-21, 2021.

EGELYNG, H. *et al.* Cascading Norwegian co-streams for bioeconomic transition. **Journal of Cleaner Production**, v. 172, p. 3864–3873, 2018.

EL BILALI, H. Research on agro-food sustainability transitions: A systematic review of research themes and an analysis of research gaps. **Journal of Cleaner Production**, v. 221, p. 353-364, 2019.

EL BILALI, H. Transition heuristic frameworks in research on agro-food sustainability transitions. **Environment, Development and Sustainability**, v. 22, p. 1693–1728, 2020.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca.** São Paulo: Makron Books, 2001.

ELMES, M. B.; MENDOZA-ABARCA, K.; HERSH, R. Food Banking, Ethical Sensemaking, and Social Innovation in an Era of Growing Hunger in the United States. **Journal of Management Inquiry**, v. 25, n. 2, p.122–138, 2015.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Perdas e desperdício de alimentos:** sobre o tema. Disponível em:<https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos/sobre-o-tema>. Acesso em: 2 set. 2021.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia.** 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FAVARETO, A. Transição para a sustentabilidade no Brasil e o desenvolvimento territorial nos marcos da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 24, n. 49, p. 49-72, jul./dez. 2019.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 667-681, jul. 2017.

FEOLA, G.; NUNES, R. Success and failure of grassroots innovations for addressing climate change: The case of the Transition Movement. **Global Environmental Change**, v. 24, p. 232-250, 2014.

FERGUSON, R. S.; LOVELL, S. T. Grassroots engagement with transition to sustainability: diversity and modes of participation in the international permaculture movement. **Ecology and Society**, v. 20, n. 4, 2015.

FILGUEIRAS, C. A. C. Insegurança, Desperdício e Ajuda Alimentar na Europa do Século XXI. **Política & Sociedade**, Florianópolis, v. 16, n. 35, p. 432-458, jan./abr. 2017.

FODEN, M.; BROWNE, A. EVANS, D.; SHARP, L.; WATSON, M. **Food waste, food safety and kitchen practices**: implications for policy and intervention. University of Sheffield, UK, 2017.

FONTES, M. B.; CRIVELARO, R. C.; AMARAL, R. S.; FERREIRA, G. M.; PERES, A. P. Avaliação dos Impactos Econômicos e Sociais do Programa Cozinha Brasil (Período 2009-2010). **Revista Meta: Avaliação**, [S.l.], v. 7, n. 20, p. 232-264, nov. 2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO), INTERNATIONAL FUND FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT (IFAD), UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF), WORLD FOOD PROGRAMME (WFP), WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The State of Food Security and Nutrition in the World 2021**. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, FAO. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cb4474en>. Acesso em: 13 out. 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO), ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA Y EL MINISTERIO DE AGRICULTURA (ODEPA). **Guía de buenas prácticas para la prevención de la pérdida de alimentos**. 2019. Chile. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/es/c/ca5316es/>. Acesso em: 12 abr. 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Food wastage footprint & climate change**. Rome, 2015. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-bb144e.pdf>. Acesso em: 29 set. 2021.

FRANTZESKAKI, N.; DUMITRU, A.; ANGUELOVSKI, I.; AVELINO, F.; BACH, M.; BEST, B.; BINDER, C.; BARNES, J.; CARRUS, G.; EGERMANN, M.; HAXELTINE, A.; FRESSOLI, M.; AROND, E., ABROL, D.; SMITH, A.; ELY, A.; DIAS, R. When grassroots innovation movements encounter mainstream institutions: implications for models of inclusive innovation. **Innovation and Development**, v. 4, n. 2, p. 277-292, 2014.

FREEMAN, R. E. **Strategic management**: a stakeholder approach. Massachusetts: Pitman. 1984.

GALLI, F.; CAVICCHI, A.; BRUNORI, G. Redução do desperdício de alimentos e mitigação da pobreza alimentar: um modelo conceitual de dinâmica de sistemas1. In: PREISS; P. V.; SCHNEIDER, S. (orgs.) **Sistemas alimentares no século XXI**: debates contemporâneos. 1 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020. p. 89-114.

GALLI, F.; PROSPERI, P.; FAVILLI, E.; D'AMICO, S.; BARTOLINI, F.; BRUNORI, G. How can policy processes remove barriers to sustainable food systems in Europe? Contributing to a policy framework for agri-food transitions. **Food Policy**, v. 96, n. 3, 2020.

GEELS, F. W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. **Research Policy**, v. 31, n. 8-9, p. 1257–1274, 2002.

GEELS, F. W. Processes and patterns in transitions and system innovations: Refining the co-evolutionary multi-level perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 72, n. 6, p. 681–696, 2005.

GEELS, Frank W. Major system change through stepwise reconfiguration: a multi-level analysis of the transformation of American factory production (1850–1930). **Technology in Society**, v. 28, n. 4, p. 445-476, 2006.

GEELS, Frank W. Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. **Research Policy**, v. 39, n. 4, p. 495-510, 2010.

GEELS, Frank W. Reconceptualising the co-evolution of firms-in-industries and their environments: Developing an inter-disciplinary Triple Embeddedness Framework. **Research Policy**, v. 43, n. 2, p. 261-277, 2014.

GEELS, F. W.; KERN, F.; FUCHS, G.; HINDERER, N.; KUNGL, G.; MYLAN, J.; NEUKIRCH, M.; WASSERMANN, S. The Enactment of Socio-technical Transition Pathways: A Reformulated Typology and A Comparative Multi-level Analysis of the German and UK Lowcarbon Electricity Transitions (1990–2014). **Research Policy**, v. 45, p. 896–913, 2016.

GEELS, Frank W. Micro-foundations of the multi-level perspective on socio-technical transitions: Developing a multi-dimensional model of agency through crossovers between social constructivism, evolutionary economics and neo-institutional theory. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 152, p. 119894, 2020.

GOOGLE WORKSPACE. **Documentos**. 2023. Disponível em: <https://workspace.google.com/intl/pt-BR/products/docs/>. Acesso em: 04 fev. 2023.

GOOSSENS, Y.; WEGNER, A.; SCHMIDT, T. Sustainability Assessment of Food Waste Prevention Measures: Review of Existing Evaluation Practices. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 3, 2019.

GOVERNO DO BRASIL. **Brasil desenvolve políticas para reduzir o desperdício de alimentos**. In: Notícias. Publicado em 23/11/2020, 09h26. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2020/11/brasil-desenvolve-politicas-para-reduzir-o-desperdicio-de-alimentos#:~:text=Segundo%20e%2C%20outra%20sugest%C3%A3o%20para,de%20consumo%20sustent%C3%A1vel%20e%20saud%C3%A1vel>. Acesso em: 23 mar. 2021.

GRIN, J.; ROTMANS, J; SCHOT, J. **Transition to Sustainable Development**. New York: Routledge, 2010. p. 11-54.

HAMEISTER, P. **Aula aberta discute papel do Banco de Alimentos no desenvolvimento sustentável**. Notícias UNISINOS, 9 jul. 2020. Disponível em: <https://www.unisinos.br/noticias/aula-aberta-discute-papel-do-banco-de-alimentos-no-desenvolvimento-sustentavel->

http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/DHAA_SAN.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

LEFF, H. **Epistemologia ambiental**. Tradução de Sandra Venezuela. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LENZ, T.; SHIER, M. L. Supporting Transformational Social Innovation through Nonprofit and Local Government Relations: A Scoping Literature Review. **Human Service Organizations: Management, Leadership & Governance**, p. 1–25, 2021.

LISBOA, V. **Agência Brasil explica**: o que é o Sistema S: Nove entidades prestam serviços de forma independente. Online, 21 set. 2020. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-09/agencia-brasil-explica-o-que-e-o-sistema-s>. Acesso em: 5 ago. 2022.

LOORBACH, D.; FRANTZESKAKI, N.; AVELINO, F. Sustainability Transitions Research: Transforming Science and Practice for Societal Change. **Annu. Rev. Environ. Resour.**, v. 42, n. 4.1, p. 4-28, 2017.

LORENZ, S. Socio-ecological consequences of charitable food assistance in the affluent society: the German Tafel. International. **Journal of Sociology and Social Policy**, v. 32, n.7/8 p. 386 – 400, 2012.

MARKARD, J.; HOFFMANN, V.H. Analysis of complementarities: Framework and examples from the energy transition. **Technol. Previsão. Soc. Change**, v. 111, p. 63-75, 2016.

MARKARD, J.; RAVEN, R.; TRUFFER, B. Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. **Research Policy**, v. 41, n. 6, p. 955–967, 2012.

MARSDEN, T. From post-productionism to reflexive governance: Contested transitions in securing more sustainable food futures. **Journal of Rural Studies**, v. 29, p. 123–134, 2013.

MARTINS, I. *et al.* Modelling the problem of food distribution by the Portuguese food banks. **International Journal of Mathematical Modelling and Numerical Optimisation**, v. 2, n. 3, p. 313, 2011.

MARTINS, C. L.; MELO, M. T.; PATO, M. V. Redesigning a food bank supply chain network in a triple bottom line context. **International Journal of Production Economics**, v. 214, p. 234-247, 2019.

MINAYO, M. C. de S. (org.) Fase de Trabalho de Campo. In: **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA. **Guia Operacional e de Gestão para Bancos de Alimentos**. 1 ed. Brasília, DF, 2020. Disponível em: [http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/guia_banco_alimentos_16-10%20\(1\).pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/guia_banco_alimentos_16-10%20(1).pdf). Acesso em: 25 mar. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **O que é a Covid-19?**. Online, 8 abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/o-que-e-o-coronavirus>. Acesso em: 23 nov. 2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL – MDS; CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL – CAISAN. **Sumário Executivo** – Mapeamento de Segurança Alimentar e Nutricional nos Estados e Municípios – Resultados Preliminares. 2015. 70p. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/mapa_san_resultados_preliminares.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL – MDS; SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO – SAGI. **Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate**. n. 14 (2010). Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, 2010. 164 p. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/Redeequipamento_SANpdf.pdf. Acesso em: 10 fev. 2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL (MDS). **Guia de avaliação de alimentos doados aos Bancos de Alimentos**. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2018. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/livro%20Guia%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20alimentos'-mod13.pdf. Acesso em: 25 mar. 2021.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL (MDS). **Mapa de Bancos de Alimentos no Brasil**. 2017. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/RBBA/Mapa_BAs_funcionamento_no_Brasil_2017.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL (MDS). **Rede Brasileira de Bancos de Alimentos**. 2015. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/RBBA/MINUTA_Documento_RBBA.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

MOLAS-GALLART, J. *et al.* A formative approach to the evaluation of Transformative Innovation Policies. **Research Evaluation**, v. 30, n. 4, pp. 431–442, 2021.

MOOK, L.; MURDOCK, A.; GUNDERSEN, C. Food Banking and Food Insecurity in High-Income Countries. **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 31, n. 5, p. 833–840, 2020.

MORAIS, I. S. F. de; LANG, M. R. F.; VELOSO, V. B. **Referencial teórico e metodológico para implantação da política e do sistema nacional de segurança alimentar e nutricional nos municípios: a experiência do Paraná**. 2013. CAISAN-PR; CONSEA-PR, 2013.

MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORONE, P.; FALCONE, P. M.; LOPOLITO, A. How to promote a new and sustainable food consumption model: A fuzzy cognitive map study. **Journal of Cleaner Production**, v. 208, p. 563–574, 2019.

MORRISSEY, J. E.; MIROSA, M.; ABBOTT, M. Identifying Transition Capacity for Agri-food Regimes: Application of the Multi-level Perspective for Strategic Mapping. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 16, n. 2, p. 281-301, 2014.

NASCIMENTO, S. P. Desperdício de alimentos: fator de insegurança alimentar e nutricional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 25, n. 1, p. 85–91, 2018.

NOTARNICOLA, B.; SALA, S.; ANTON, A.; MCLAREN, S. J.; SAOUTER, E.; SONESSON, U. The role of life cycle assessment in supporting sustainable agri-food systems: A review of the challenges. **Journal of Cleaner Production**, v. 140, p. 399–409, 2017.

NELSON, R. R. Co–evolution of Industry Structure, Technology and Supporting Institutions, and the Making of Comparative Advantage. **International Journal of the Economics of Business**, v. 2, n. 2, p. 171–184, 1 jul. 1995.

NEMES, G. et al. The impact of COVID-19 on alternative and local food systems and the potential for the sustainability transition: Insights from 13 countries. **Sustainable Production and Consumption**, v. 28, p. 591–599, 2021.

ONG BANCO DE ALIMENTOS. **Home page**. 2021. Disponível em: <https://bancodealimentos.org.br/>. Acesso em: 19 out. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL – ONU. **ONU: de todos os alimentos disponíveis para consumo são desperdiçados**. 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1379033/>. Acesso em: 29 set. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL – ONU. **Pandemia pode ampliar fome e jogar 49 milhões de pessoas na pobreza extrema, alerta ONU**. 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1280495/>. Acesso em: 29 set. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL – ONU. **Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe**. 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/>. Acesso em: 13 out. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 29 set. 2021.

PAULA, N. F. de *et al.* Manual de boas práticas para bancos de alimentos: a perspectiva de uma nova construção. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 361-383, maio 2017.

PEIXOTO, M. **Perdas e desperdício de alimentos: panorama internacional e proposições legislativas no Brasil**. In: ZARO, M. (Org.). *Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios*. Caxias do Sul, RS: Educs, 2018. p. 134-164.

PEIXOTO, M.; PINTO, H. S. **Desperdício de Alimentos**: questões socioambientais, econômicas e regulatórias. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, fevereiro/2016 (Boletim Legislativo nº 41, de 2016). Disponível em: <www.senado.leg.br/estudos>. Acesso em: 28 out. 2022.

PORPINO, G.; LOURENÇO, C. E.; ARAÚJO, C. M. L. de; BASTOS, A. **Intercâmbio Brasil–União Europeia sobre desperdício de alimentos**: relatório final. Brasília, DF: Diálogos Setoriais União Europeia-Brasil: Embrapa, 2018. 40p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1105525/intercambio-brasil-uniao-europeia-sobre-desperdicio-de-alimentos-relatorio-final>. Acesso em: 19 out. 2021.

PRINCIPATO, L.; RUINI, L.; GUIDI, M.; SECONDI, L. Adopting the circular economy approach on food loss and waste: The case of Italian pasta production. **Resources, Conservation & Recycling**, v. 144, p. 82-29, 2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Índice de Desperdício de Alimentos 2021**. Publicado em 04 mar. 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorios/indice-de-desperdicio-de-alimentos-2021>. Acesso em: 19 out. 2021.

QUINTÃO, L. C. **Combate ao desperdício de alimentos ajuda a reduzir o aquecimento global**. Publicado em 14 set. 2021. Disponível em: <https://bancodealimentos.org.br/combate-ao-desperdicio-de-alimentos-ajuda-a-reduzir-o-aquecimento-global/>. Acesso em 29 set. 2021.

RUT, M.; DAVIES, A. R. Transitioning without confrontation? Shared food growing niches and sustainable food transitions in Singapore. **Geoforum**, v. 96, p. 278-288, 2018.

RUT, M.; DAVIES, A. R.; NG, H. Participating in foodwaste transitions: exploring surplus food redistribution in Singapore through the ecologies of participation framework. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v.23, n. 1, pp. 34–47, 2021.

SACHS, I. Desenvolvimento numa economia mundial liberalizada e globalizante: um desafio impossível? **Estudos Avançados**, São Paulo, v.11, n.30, mai/ago 1997.

SAFARZYNSKA, K. *et al.* Teoria evolutiva e modelagem de transições de sustentabilidade. **Policy Research**, Viena, A-1090, 2012.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANDBERG, M. Sufficiency transitions: A review of consumption changes for environmental sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 293, p. 1-16, 2021.

SANTOS, K. L. dos *et al.* Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, p. 1-12, 2020.

SCHOT, J.; GEELS, F. W. Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda, and policy. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 20, n. 5, p. 537–554, 2008.

SCHOT, J.; KANGER, L. Deep transitions: Emergence, acceleration, stabilization and directionality. **Research Policy**, v. 47, n. 6, p. 1045–1059, 2018.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO PARANÁ (SEAB-PR). **Paraná inicia programa para reduzir desperdício de alimentos**. Online, publicado em 21 mar. 2019. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/Noticia/Parana-inicia-programa-para-reduzir-desperdicio-de-alimentos>. Acesso em: 19 out. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO PARANÁ (SEAB/PR), Centrais de Abastecimento do Paraná (CEASA/PR). **Relatório integrado de Sustentabilidade**. 2021. Disponível em: https://www.ceasa.pr.gov.br/sites/ceasa/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/relatoriosustentabilidade2021.pdf. Acesso em: 24 jun. 2022.

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO (SESC), Departamento Nacional. **Guia do Programa Mesa Brasil Sesc**. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional, 2016.

SESC-SC. **Sobre o Mesa Brasil Sesc**. Online. 2022. Disponível em: <https://www.sesc-sc.com.br/mesa-brasil-sesc/sobre-o-mesa-brasil-sesc>. Acesso em: 17 set. 2022.

SESC. **Resultados 2021**. Data de publicação 25 fev. 2022. Disponível em: <https://www2.sesc.com.br/portal/site/mesabrasilsesc/notas/mesabrasilsesc-resultado2021>. Acesso em: 17 set. 2022.

SEYFANG G., HAXELTINE, A., HARGREAVES T.; LONGHURST N. Energy and communities in transition – towards a new research agenda on agency and civil society in sustainability transitions. **CSERGE Working Paper EDM**, p. 10-13. July 2010.

SEYFANG, G.; SMITH, A. Grassroots innovations for sustainable development: Towards a new research and policy agenda. **Environmental politics**, v. 16, n. 4, p. 584-603, 2007.

SILVA, E. R. A. da. (org.). **Agenda 2030: ODS-Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea): 2018. 546p. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda_2030_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf. Acesso em: 27 out. 2022.

SMITH, A.; Voß, J-P.; GRIN, J. Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. **Research Policy**, v. 39, p. 435–448, 2010.

TABAKLAR, T. *et al.* Exploring the microfoundations of dynamic capabilities for social innovation in a humanitarian aid supply network setting. **Industrial Marketing Management**, v. 96, p. 147–162, 2021.

TAMBOSI, L. R.; HARMS DIAS, M. A. Desperdício de alimentos: agendas globais e articulação com movimentos locais. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/767> Acesso em: 18 out. 2021.

TARTIU V. E.; MORONE P. Grassroots Innovations and the Transition Towards Sustainability: Tackling the Food Waste Challenge. In: MORONE P.; PAPENDIEK F.; TARTIU V. (eds.) **Food Waste Reduction and Valorisation**. Cham: Springer, 2017.

TENUTA, N. *et al.* Brazilian Food Banks: Overview and Perspectives. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 18, p. 1-17, 2021.

THAPA KARKI, S.; BENNETT, A. C. T.; MISHRA, J. L. Reducing food waste and food insecurity in the UK: The architecture of surplus food distribution supply chain in addressing the sustainable development goals (Goal 2 and Goal 12.3) at a city level. **Industrial Marketing Management**, v. 93, p. 563–577, 2021.

TILBURG, N. C. V. **What leads to success or failure in food surplus redistribution initiatives? A case study exploring the factors leading to success or failure in food surplus redistribution initiatives in Bogotá, Colombia**. 105 f. Master Thesis (Sustainable Business and Innovation Program). Faculty of Geosciences Theses, Utrecht University, 2020.

TORRES, A. C. **A evolução do etanol no Brasil: uma análise a partir da perspectiva multinível**. 236 f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Instituto de Economia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018.

UNITED NATIONS. **Sustainable Development Goals**. New York: United Nations, 2015. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org>. Acesso em: 19 out. 2021.

UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS POPULATION DYNAMICS. **The 2019 Revision of World Population Prospects**. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/>. Acesso em: 7 out. 2021.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Food Waste Index Report 2021**. [Online]. Disponível em: <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/resources/detail/en/c/1378978/>. Acesso em: 9 dez. 2021.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

WHATSAPP. **Sobre o WhatsApp**. 2023. Disponível em: https://www.whatsapp.com/about?lang=pt_br. Acesso em: 04 fev. 2023.

WATSON, M. *et al.* Challenges and opportunities for re-framing resource use policy with practice theories: The change points approach. **Global Environmental Change**, 62, p. 1-11, 2020.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT – WCED, S. W. S. World Commission on Environment and Development. **Our Common Future**, v. 17, n. 1, p. 1-91, 1987.

WOLFE, W. S.; FRONGILLO, E. A. Building Household Food-Security Measurement Tools from the Ground Up. **Food and Nutrition Bulletin**, v. 22, n. 1, p. 5–12, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de pesquisa**. 2.ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2013. 134 p.

ZOLFAGHARIAN, M. *et al.* Studying transitions: past, present, and future. **Research Policy**, v. 48, n. 1, p. 1, 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS GESTORES DOS BANCOS DE ALIMENTOS

Bancos de alimentos e aspectos socioambientais

Social

- A1) Como é percebida a resposta da sociedade com relação aos alimentos doados?
- A2) Como o banco de alimentos atende à questão da fome e da pobreza?
- A3) O papel social do banco de alimentos é restrito à regulamentação ou existem iniciativas próprias nesse sentido? Se sim, comente sobre elas.
- A4) Comente se existem barreiras ou oportunidades no papel social dos bancos de alimentos.
- A5) Existem inovações específicas para cumprir o seu papel social? Se sim, comente.
- A6) Existe a possibilidade de melhorar a questão social pelo banco de alimentos? Se sim, qual seria a solução ideal nesse sentido?

Ambiental

- B1) Como o banco de alimentos atua em relação às perdas e desperdício de alimentos?
- B2) Como é percebida a resposta da sociedade em relação ao papel do banco de alimentos com as perdas e desperdício de alimentos?
- B3) Como o banco de alimentos atua na conscientização sobre perdas e desperdício de alimentos?
- B4) Como o banco de alimentos lida com o excedente ou com a escassez de alimentos? Existe desperdício de alimentos dentro do banco?
- B5) Existe a possibilidade de melhorar a questão de PDA no banco de alimentos? Se sim, qual seria a solução ideal?
- B6) Existe inovação nesse sentido? Se sim, comente.

B7) Comente se existem barreiras ou oportunidades na questão de PDA e o papel dos bancos de alimentos.

C) Relação dos bancos de alimentos com os atores

C1) Quais são os atores internos? Quais são as suas funções?

C2) Quais são os atores externos? Quais são as suas funções?

C3) Como o banco interage com esses atores com relação a PDA?

C4) Esses atores cooperam ou competem entre si?

C5) De que forma esses atores desenvolvem suas ideias, experiências e habilidades e como compartilham esses conhecimentos em relação à PDA?

C6) Relate como foi esse processo de troca entre os atores, desde a constituição do banco até agora.

C7) Existem outros atores com as mesmas características do banco de alimentos? Se sim, percebe-os como concorrentes ou como colaboradores para conter PDA?

Dimensões do nível de nicho para PDA

D1) São desenvolvidas novas ideias dentro do banco de alimentos, acerca de PDA? Se sim, comente como são estimuladas e compartilhadas.

D2) De que forma os atores internos interagem entre si para criar e compartilhar novas ideias, tecnologias para a questão de PDA?

D3) Existe resistência, competição ou cooperação entre eles?

D4) Existem redes de relações? Como elas são constituídas e interagem?

D5) Descreva como é a relação com as empresas doadoras e com as entidades beneficiárias.

Dimensões do nível do regime sociotécnico para PDA

E1) Como é o acesso do banco de alimentos aos recursos tecnológicos? Como pode ser avaliado em relação à PDA?

E2) Quais são as políticas específicas para o banco de alimentos em relação à PDA? De que forma elas interferem no papel do banco?

E3) Relate sobre o conhecimento técnico-científico no banco, relacionado a PDA.

E4) Como é avaliada a infraestrutura existente? Poderia ser melhor? Comente.

E5) Como a cultura sobre PDA influencia o banco?

E6) Quais as expectativas do banco em relação aos desafios e oportunidades na questão de PDA.

E7) Como o banco financia suas atividades?

E8) As instituições e os órgãos relacionados influenciam nos avanços do banco de alimento em relação à PDA? De que forma?

Dimensão do nível da paisagem sociotécnica para PDA

F1) Como as políticas governamentais e a economia afetam o banco em relação a PDA?

F2) Como as questões ambientais, crise alimentar, aumento populacional e pandemia de Covid-19 interferem no banco em relação a PDA?

F3) Como é visualizada a influência da cultura, consciência ambiental, geração de resíduos alimentares no contexto de PDA?

Fases da trajetória dos bancos de alimentos

Fase 1: Surgimento dos bancos de alimentos

G1) Comente como foi a implantação do banco de alimentos no município.

G2) Como se desenvolveram as parcerias com doadores, entidades beneficiárias e outros atores sociais relevantes. Comente sobre essas relações.

G3) Quais foram as modificações relevantes percebidas no banco desde a sua implantação até agora?

G4) Quais foram os desafios e oportunidades que surgiram nesse processo?

Fase 2: Especialização técnica

H1) Como foi a trajetória de especialização/melhorias no serviço prestado pelo banco?

H2) Quais recursos foram empregados nesse processo? Qual a fonte desses recursos?

H3) Quais foram os atores relevantes nesse processo? Como eles se relacionaram e trocaram ideias, experiências, aprendizado?

7. Você participa com o banco de alimentos para conscientização sobre o desperdício de alimentos? *

- 1 2 3 4 5
- Nunca Sempre

8. Com que frequência você faz doações de alimentos para o banco? *

- Diariamente
- Semanalmente
- A cada duas semanas
- Uma vez por mês
- Outro

9. Você já jogou fora alimentos por falta de venda? Se sim, com que frequência isso acontece? *

- Sempre
- Frequentemente
- Algumas vezes
- Pouquíssimas vezes
- Nunca

10. Você interage com o banco de alimentos (no sentido de apresentar ideias, buscar soluções) para conter o desperdício de alimentos? *

- Sempre
- Frequentemente
- Algumas vezes
- Pouquíssimas vezes
- Nunca

11. São formadas redes de relações entre você, o banco de alimentos e outros parceiros para conter o desperdício de alimentos? *

- Sempre
- Frequentemente
- Algumas vezes
- Pouquíssimas vezes
- Nunca

12. Quais são as principais razões pelas quais você decide doar para o banco de alimentos? (pode marcar mais de uma opção) *

- Para não jogar o alimento no lixo
- Para diminuir o custo
- Para ajudar alguém que está passando fome
- Para não desperdiçar o alimento
- Outro

13. Na sua opinião, quem deveria ser responsável pelo desperdício de alimentos? *
(pode marcar mais de uma opção)

- Consumidores
- Produção e processamento
- Atacado e varejo
- Governo
- Outros

14. Na sua opinião, as políticas governamentais, as leis e regulamentos influenciam no desperdício de alimentos? *

- Geram mais desperdício de alimentos
- Contribuem para conter o desperdício de alimentos
- Não acho que essa seja uma preocupação das políticas, das leis etc.
- Não sei responder
- Outro

15. A cultura, a consciência ambiental, a geração de resíduos alimentares interfere no desperdício de alimentos? *

- 1 2 3 4 5
- Discordo totalmente Concordo totalmente

16. A crise alimentar, o aumento populacional e pandemia de Covid-19 interferem no desperdício de alimentos? *

- 1 2 3 4 5
- Discordo totalmente Concordo totalmente

17. O banco de alimentos impacta o conhecimento ou a compreensão sobre o desperdício de alimentos de você ou de alguém que você conhece? *

- 1 2 3 4 5
- Baixo impacto Alto impacto

18. Na sua opinião, o que o banco de alimentos pode fazer para conter mais o desperdício de alimentos? *

Sua resposta

19. Na sua opinião, qual seria a solução ideal para o desperdício de alimentos? *

Sua resposta

APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS GESTORES DAS ENTIDADES BENEFICIÁRIAS

1. Qual é o seu cargo dentro da entidade? *

Sua resposta

2. Qual a sua faixa etária? *

- 18 anos a 25 anos
- 26 anos a 30 anos
- 31 anos a 35 anos
- 36 anos a 40 anos
- Mais de 41 anos

3. Qual é o seu grau de instrução? *

- Ensino fundamental completo
- Ensino médio completo
- Nível técnico
- Graduação
- Pós-graduação

4. Qual é a área social atendida pela entidade?

Sua resposta

5. Qual é a média de pessoas que são atendidas pela entidade? *

Sua resposta

6. Qual é a média de quilos de alimentos por mês que a entidade recebe do banco de alimentos? *

Sua resposta

7. Como é percebido o papel dos bancos de alimentos em relação aos alimentos doados para a entidade? *

- | | | | | | | |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Irrelevante | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Essencial |

16. São desenvolvidas ideias, experiências e habilidades entre a entidade e o banco de alimentos para conter o desperdício de alimentos? *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

17. São formadas redes de relações entre a entidade, o banco de alimentos e outros atores sociais para conter o desperdício de alimentos. *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

18. Descreva os fatores positivos e negativos do banco de alimentos em relação às doações. *

Sua resposta

19. Os recursos tecnológicos da entidade utilizados são suficientes para diminuir o desperdício de alimentos? *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

20. As políticas específicas da entidade e do banco de alimentos influenciam positivamente no recebimento das doações? *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

21. A infraestrutura existente no banco de alimentos influencia positivamente no recebimento das doações? *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

22. As instituições, os órgãos, leis, regulamentos, influenciam nos avanços do banco de alimento em relação ao desperdício de alimentos? *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

23. A cultura, a consciência ambiental, a geração de resíduos alimentares interfere nas doações recebidas dos bancos de alimentos? *

1 2 3 4 5
Discordo totalmente Concordo totalmente

APÊNDICE D – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO NOS BANCOS DE ALIMENTOS

- a) Relação entre os atores do nicho;
- b) Infraestrutura existente;
- c) Rotina cotidiana em relação ao recebimento e destinação das doações;
- d) Pontos positivos e negativos relacionados ao desperdício de alimentos;
- e) Relação entre as parcerias (doadores e entidades beneficiárias)

APÊNDICE E – DOCUMENTOS ANALISADOS

Documentos e relatórios CEASAS-PR	Documentos e relatórios SESC-PR
Relatórios de desempenho dos Bancos de Alimentos CEASA/PR	Guia do Programa Mesa Brasil Sesc (2016)
Carta anual de políticas públicas e governança corporativa 2021	Relatório de Gestão 2016
Cartilha informativa	Relatório Anual de Gestão 2019
Pesquisa interna realizada com os permissionários e entidades cadastradas	Relatório Geral do Sesc 2021/2020/2019
Relatório de sustentabilidade da CEASA-PR	
Relatórios de fechamento dos Bancos de Alimentos CEASA/PR	
Outros relatórios e documentos gerais	
Guia de boas práticas para bancos de alimentos (2021)	
Plano Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional 2020/2023	
Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos no Brasil (2017)	
Plano Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional 2016-2019	
Plano Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional 2012-2015	
Referencial teórico e metodológico para implantação da política e do sistema nacional de segurança alimentar e nutricional nos municípios. A experiência do Paraná 2013	
Relatório de Monitoramento dos Bancos de Alimentos 2020 (RBBA)	
Agenda 2030 brasileira	
Legislação analisada	
Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006.	
Decreto n. 7.272, de 25 de agosto de 2010.	
Portaria n. 17, de 14 de abril de 2016.	
Instrução Normativa, n. 01 de 15 de maio de 2017.	
Lei n. 13.839, de 4 de junho de 2019.	
Lei n. 14.016, de 23 de junho de 2020.	
Decreto n. 10.490, de 17 de setembro de 2020.	

ANEXOS**ANEXO A – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Prezado(a) Colaborador(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “Transição para a sustentabilidade: perdas e desperdício de alimentos e enfoque para os bancos de alimentos paranaenses”, sob a responsabilidade de Marli Kuasoski, que irá investigar compreender como os bancos de alimentos paranaenses contribuem para reduzir as perdas e desperdícios de alimentos, na perspectiva da transição para a sustentabilidade. Os objetivos específicos compreendem: a) Identificar as dimensões do nicho, regime e paisagem do sistema sociotécnico, pertinentes aos bancos de alimentos paranaenses, relacionados ao desperdício de alimentos; b) Compreender, na visão dos atores relevantes, os fatores que contribuem e/ou dificultam o processo de transição sociotécnica para a sustentabilidade; c) Descrever os desafios e oportunidades enfrentados pelos bancos de alimentos paranaenses para reduzirem o desperdício de alimentos, na perspectiva da transição para a sustentabilidade; d) Propor sugestões de aperfeiçoamento nos bancos de alimentos paranaenses, no combate ao desperdício de alimentos e insegurança alimentar e nutricional, com base no quadro analítico da Perspectiva Multinível. A justificativa do estudo está relacionada com a contribuição teórica, prática e social que os resultados deste estudo pretende proporcionar. Para a teoria, pretende-se contribuir com a aproximação do tema transição sociotécnica para a sustentabilidade e o problema das perdas e desperdício de alimentos. Espera-se que, na prática, este estudo contribua para evidenciar a importância dos bancos alimentares, como agentes ativos no desempenho socioambiental local, o que poderá despertar maior interesse, por parte dos agentes políticos, e maior atenção no direcionamento de políticas públicas que venham a fortalecer essas entidades.

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo COMEP/UNICENTRO.

DADOS DO PARECER DE APROVAÇÃO

Emitido Pelo Comitê de Ética em Pesquisa, COMEP-UNICENTRO

Número do parecer: 5.383.153

Data da relatoria: 02/05/2022

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa você irá responder um roteiro de entrevista sobre os bancos de alimentos, sobre aspectos relacionados à sustentabilidade e inovação. A entrevista será gravada e transcrita para compor a análise dos dados do presente estudo.

Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado a entrevista, sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: A pesquisa apresenta risco mínimo, pois durante as respostas às entrevistas, alguma pergunta pode gerar dúvidas ou desconforto. Neste caso, você poderá desistir de participar a qualquer momento. Todo e qualquer processo de avaliação pode impactar nos participantes, uma vez que os resultados podem não corresponder às suas expectativas. Você poderá solicitar esclarecimentos sobre quaisquer aspectos dos procedimentos e dos resultados quando desejar. Você pode, também, escolher não responder à alguma questão, ou mesmo desistir de participar do estudo, a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para a sua pessoa e sem afetar seus laços com o Curso ou com a Universidade. Se você precisar de algum tratamento, orientação, encaminhamento, etc., por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou sofrer algum dano decorrente da mesma, a pesquisadora se responsabiliza por prestar assistência integral, imediata e gratuita.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com o estudo são no sentido de obter um conhecimento mais aprofundado do objeto de estudo. Para os participantes da pesquisa, os benefícios estão relacionados à melhor compreensão dos aspectos de inovação e sustentabilidade, o que pode contribuir na gestão desses aspectos nas entidades investigadas.

4. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o(a) Sr.(a) nos fornecer serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas respostas ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum das entrevistas, nem quando os resultados forem apresentados.

5. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável.

Nome do pesquisador responsável: Marli Kuasoski

Endereço: Rua Wladislau Wasileski, nº 64, Vila Verde

Telefone para contato: (42) 99851-2777

Horário de atendimento: 08:00 às 12:00

6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

7. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o(a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, em **duas vias**, sendo que uma via ficará com você.

=====

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Irati, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante / Ou Representante legal

Assinatura do Pesquisador