



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**MAGNÓLIA ABREU DE OLIVEIRA**

**PERDAS E DESPERDÍCIO DE HORTALIÇAS E FRUTAS:  
O CASO DOS COOPERADOS DA COOPERORG E  
CONSUMIDORES DO MERCADO ORGÂNICO DE BRASÍLIA**

**PUBLICAÇÃO: 205/2022**

**Brasília/DF  
Setembro/2022**

**MAGNÓLIA ABREU DE OLIVEIRA**

**PERDAS E DESPERDÍCIO DE HORTALIÇAS E FRUTAS:  
O CASO DOS COOPERADOS DA COOPERORG E CONSUMIDORES DO  
MERCADO ORGÂNICO DE BRASÍLIA**

Projeto de Dissertação apresentado ao curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Agronegócios (PROPAGA), da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB).

**Orientadora: Profa. Dra. Vânia Ferreira Roque-Specht.**

**Coorientadora: Profa. Dra. Ana Maria Resende Junqueira.**

**Brasília/DF  
Setembro/2022**

**OLIVEIRA, M. A. PERDAS E DESPERDÍCIO DE HORTALIÇAS E FRUTAS: O CASO DOS COOPERADOS DA COOPERORG E CONSUMIDORES DO MERCADO ORGÂNICO DE BRASÍLIA**, 129f. Dissertação. (Mestrado em Agronegócio) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2022

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pela autora à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. A autora reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito da autora. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

### **FICHA CATALOGRÁFICA**

Oliveira, Magnólia Abreu

Perdas e desperdício de hortaliças e frutas: o caso dos cooperados da COOPERORG e consumidores do mercado orgânico de Brasília. Magnólia Abreu de Oliveira. – Brasília, 2022.  
129 f.

Orientadora: Profa. Dra. Vânia Ferreira Roque-Specht.  
Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2022.

1.Segurança Alimentar. 2.Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 3. Vegetais Orgânicos. 4. Resíduos Agrícolas e Alimentares 5. Destinação de Resíduos I. Roque-Specht; II. Universidade de Brasília. II. Mestrado em Agronegócios. III. Título

CDD ou CDU  
Agris / FAO

**MAGNÓLIA ABREU DE OLIVEIRA**

**PERDAS E DESPERDÍCIO DE HORTALIÇAS E FRUTAS: O CASO DOS  
COOPERADOS DA COOPERORG E CONSUMIDORES DO MERCADO  
ORGÂNICO DE BRASÍLIA**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Agronegócios da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

**Aprovada pela seguinte Banca Examinadora:**

---

**Profa. Dra. Vânia Ferreira Roque-Specht- Universidade de Brasília  
(ORIENTADORA)**

---

**Prof. Dr. João Paulo Guimarães Soares – UnB/Embrapa Cerrados  
(EXAMINADOR INTERNO)**

---

**Dra. Lucimeire Pilon – Embrapa Hortaliças  
(EXAMINADORA EXTERNA)**

**Brasília, 22 de setembro de 2022.**

## DEDICATÓRIAS

Fechando mais um ciclo da minha vida, dedico o presente trabalho às minhas queridas, parceiras, amigas, orientadora e coorientadora professoras, Vânia Roque-Specht e Ana Maria Junqueira. Gratidão eterna por todo conhecimento compartilhado, pela parceria onde construímos pontes, pela amizade que estreitou nossos laços e pelo carinho, cuidado e paciência com o qual me trataram durante todo o curso. Só gratidão...

## AGRADECIMENTOS

**GRATIDÃO** à Deus, em primeiro lugar, que durante esta jornada me permitiu a vida, a saúde e a possibilidade de com Ele superar todos os desafios e me capacitou a realizar mais este sonho.

À minha tia-mãe Lila, ao meu tio-pai Agenor (*In Memoriam*) e a minha amada sobrinha Mylena (*In Memoriam*), que no decorrer da trajetória do curso, nos deixou tão subitamente e com muitas saudades, entretanto, quando ainda presentes neste plano terreno, motivaram, torceram e acreditaram em meu sonho.

À minha linda e maravilhosa mãe Zenólia, minha fonte inspiradora, que nunca me deixou, me motivando a persistir por meio da Fé e a acreditar que os sonhos de Deus podem ser realizados.

Às minhas irmãs Magna, Margarete e Elisângela, que mesmo com meu distanciamento e por vezes a ausência, compreenderam e me acolheram com amor.

Ao meu esposo Laércio, pela motivação para fazer esse curso, contribuindo de forma construtiva com a minha espiral do conhecimento, pela paciência, suporte e apoio devido em todos os momentos.

Aos meus filhos Douglas e Geovana Sara, gratidão pela compreensão quando por vezes precisei me distanciar. Vocês são minhas “joias raras”.

Com carinho expressei minha eterna gratidão aos meus amigos e parceiros de jornada, Guilherme, Jacqueline e Marcos, que andaram de mãos dadas comigo, acreditando em todos os projetos e desafios propostos. Vocês fazem parte desta história.

A todos da turma de 2020/1, gratidão pelos desafios que me proporcionaram e que me fizeram melhorar enquanto pessoa, pela confiança depositada para ser a ponte no processo de ensino/aprendizagem.

À minha orientadora e professora Vânia Roque-Specht, muita gratidão pelo acolhimento e carinho com que me tratou desde o primeiro dia em que cheguei a UnB. Gratidão por sua orientação e por ter comigo trilhado o caminho do conhecimento até chegar aqui, bem como a todos(as) professores(as) do PROPAGA.

À profa. Ana Maria Junqueira, minha coorientadora, pelos ensinamentos, vários momentos de discussão, compartilhamento e de aprendizado.

À instituição federal de fomento CAPES, por oportunizar a realização desta pesquisa por meio da concessão das bolsas de estudos.

À toda equipe da COOPERORG, em especial a Mônica (gerente) e a Christiana (presidente) pela calorosa recepção, carinho e acolhimento e por acreditar em minha pesquisa. Assim estendo minha gratidão aos produtores associados da COOPERORG com os quais realizei minha pesquisa, que abriram as portas de suas propriedades e confiaram em nossos estudos, bem como, aos consumidores.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte desta história e da concretização deste sonho, só **GRATIDÃO**...

## EPÍGRAFE

“Deixem que o futuro diga a verdade e avalie cada um de acordo com o seu trabalho e realizações. O presente pertence a eles, mas o futuro pelo qual eu sempre trabalhei pertence a mim”

(Nikola Tesla)

## RESUMO

O atual cenário no Brasil e no Distrito Federal (DF) é de larga expansão da produção e consumo de hortaliças e frutas orgânicas. Nesse contexto, determinadas práticas de manejo na produção primária promovem perdas na produção, na pós-colheita e desperdício durante a preparação e consumo nas residências, ocasionando a geração de resíduos. O propósito deste trabalho é realizar diagnóstico sobre o desperdício de hortaliças e frutas orgânicas nas residências dos consumidores que frequentam o Mercado Orgânico – CEASA/DF, bem como sobre as perdas em hortaliças e frutas orgânicas nos processos de produção e pós-colheita, considerando produtores cooperados da COOPERORG-DF. Buscou-se também avaliar a destinação dos resíduos agrícolas e alimentares gerados. Para tanto, este estudo é de natureza aplicada, de abordagem quali-quantitativa, de caráter exploratório e descritivo. Foi realizada uma Revisão da Literatura sobre a temática, um estudo de casos múltiplos e de levantamento (*Survey*) com consumidores e produtores. Como resultado desta pesquisa, os consumidores, em sua maioria, realizam o desperdício de forma consciente e sabem que perdem dinheiro com o descarte de alimentos, alegam não saber o que fazer e não ter tempo para a mudança de atitude. Os que aproveitam os resíduos, alegam descartar no lixo orgânico e destinar para compostagem. Em sua maioria, sob o ponto de vista dos consumidores, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS 12 não são atendidos. Com relação aos produtores, há perda expressiva na etapa lavoura/colheita. Cerca de 25% dos resíduos são incorporados ao solo para melhoria da fertilidade e/ou reaproveitados à alimentação animal, enquanto que 20% são destinados à compostagem e formação de adubos, em consonância com os ODS 12. Os produtores, mesmo impactados pela pandemia de Covid-19, permaneceram produzindo sob a normativa dos orgânicos e reaproveitando resíduos.

**Palavras-chave:** Segurança alimentar; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Vegetais Orgânicos; Resíduos agrícolas e alimentares; Destinação de resíduos.



## ABSTRACT

The current scenario in Brazil and the Federal District is one of large expansion of production and consumption of organic fruits and vegetables. In this context, certain management practices in primary production promote losses in production, post-harvest and waste during preparation and consumption in homes. The purpose of this work is to carry out a diagnosis on the waste of organic fruits and vegetables in the homes of consumers of the Organic Market - CEASA/DF, as well as on the losses in organic fruits and vegetables in the production and post-harvest processes, considering cooperative producers of the COOPERORG-DF. It was also sought to evaluate the destination of agricultural and food waste generated. Therefore, this study is of an applied nature, with a qualitative-quantitative approach, of an exploratory and descriptive nature. A Literature Review was carried out on the subject, a multiple case study and a survey (Survey) with consumers and producers. Consumers, for the most part, carry out waste consciously and know that they lose money with food disposal. However, they claim not knowing what to do and not having time to change their attitude. Those who take advantage of the waste, claim to discard it in organic waste and send it to compost. For the most part, from the point of view of consumers, SDG 12 is not met. Regarding producers, there is a significant loss in the crop/harvest stage. About 25% of the waste is placed on the soil for soil composition and/or destined for animal production, while 20% is destined for composting and fertilizer formation, in line with SDG 12. Farmers' actions meet SDG 12 due to sustainable field practices.

**Keywords:** Food safety; Sustainable Development Goals; Organic Vegetables; Agricultural and food waste; Waste destination.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. ....	27
Figura 2 – Integração dos 17 ODS. ....	28
Figura 3 – Distribuição da Unidades de Produção Orgânica no Brasil. ....	34
Figura 4 – Produtos Orgânicos mais Consumidos no Brasil 2017/2019. ....	35
Figura 5 – Procedimentos de Avaliação de Certificação da Produção de Orgânicos no Brasil. ....	37
Figura 6 – Potenciais Causas Diretas de Perda e Desperdício de Alimentos. ....	42
Figura 7 – Mapeamento e Quantificação da Cadeia de Suprimentos de Hortaliças. ....	43
Figura 8 – Nível de Perdas na Fazenda por Grupos de Alimentos. ....	45
Figura 9 – Porcentagem de Desperdícios de Hortaliças e Frutas na Etapa Varejo... ..	46
Figura 10 – Porcentagem de Desperdícios na Etapa Consumidor. ....	47
Figura 11 - Porcentagens de Resíduos de Alimentos, na Fase de Consumo na, América do Norte e Europa no período de 2012-2017. ....	48
Figura 12 – Desenho da Pesquisa. ....	54
Figura 13 – Placa de Inauguração . ....	57
Figura 14 – Logomarca da COOPERORG. ....	57
Figura 15 – Distribuição Percentual das Notas Obtidas pela Escala <i>Likert</i> de 5 pontos para as Questões do Grupo Descarte, no Quesito de Alta Importância. ....	86
Figura 16 – Distribuição Percentual das Notas Obtidas pela Escala <i>Likert</i> de 5 pontos para a Questão “Eu considero a aparência como um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas”, no Quesito Média Importância. ....	87
Figura 17 – Distribuição Percentual das Notas Obtidas pela Escala <i>Likert</i> de 5 pontos para as Questões do Grupo Preparo, no Quesito de Baixa Importância. ....	88
Figura 18 – Aproveitamento de Hortaliças e Frutas, Segundo as Estimativas de Desperdício pelos Consumidores. ....	91
Figura 19 – Relação entre o Volume de Descarte de Hortaliças e Frutas e o Sentimento de Culpa dos Consumidores. ....	92
Figura 20 – Distribuição Percentual das Médias das Notas Obtidas pela Escala <i>Likert</i> de 5 pontos para as Questões do Grupo Práticas de Manejo, no Quesito de Alta Importância. ....	118

Figura 21 – Distribuição Percentual das Médias das Notas Obtidas pela Escala Likert de 5 pontos para as Questões do Grupo Práticas de Manejo, no Quesito de Média Importância.....	119
Figura 22 – Distribuição Percentual das Notas Obtidas Pela Escala Likert de 5 Pontos no Quesito de Baixa Importância. ....	120
Figura 23 – Destinação dos Resíduos Gerados na Etapa Lavoura/Colheita. ....	122
Figura 24 – Restos de Alimentos Incorporados ao Solo. ....	123
Figura 25 – Adubo Formado a Partir da Compostagem.....	123
Figura 26 – Composteira de Resíduos Agrícolas e Alimentares.....	123
Figura 27 – Restos de Alimentos Destinados à Alimentação Animal.....	123
Figura 28 – Destinação dos Resíduos Gerados na Etapa Acondicionamento/ Armazenamento Pós-Colheita.....	124
Figura 29 – Acondicionamento de Beringelas Orgânicas Após a Colheita. ....	125
Figura 30 – Acondicionamento e Transporte de Orgânicos do Campo.....	125
Figura 31 – Destinação dos Resíduos Gerados na Etapa Transporte. ....	125
Figura 32 – Destinação dos Resíduos Gerados na Etapa Comercialização .....	126

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Regiões Administrativas do Distrito Federal.....	56
Quadro 2-Trabalhos utilizados como base para o desenvolvimento dos questionários do produtor e do consumidor.....	58
Quadro 3 – Parâmetros socioeconômicos dos consumidores entrevistados. ....	67
Quadro 4 – Rotina de compras de hortaliças e frutas orgânicas pelos consumidores entrevistados.....	71
Quadro 5 – Local de compras de hortaliças e frutas orgânicas pelos consumidores entrevistados.....	72
Quadro 6 – Fatores considerados importantes na alimentação escolhidos pelos entrevistados.....	73
Quadro 7 – Resultados da análise Mean Item Score (MIS), classificados como alta importância, sobre a percepção de qualidade das hortaliças e frutas orgânicas, obtidos por meio das respostas dos entrevistados no questionário .....	83
Quadro 8 – Resultados das características dos produtores e propriedades.....	93
Quadro 9 – Caracterização da produção e comercialização.....	95
Quadro 10 – Parâmetros socioeconômicos dos consumidores entrevistados .....	98
Quadro 11 – Benefícios/vantagens declaradas pelas entrevistas por participarem de cooperativa.....	100
Quadro 12 – Resultados da análise Mean Item Score (MIS), classificados como alta, média e baixa importância, sobre o desperdício de hortaliças e frutas orgânicas, pelos produtores, obtidos por meio das respostas dos entrevistados no questionário.....	115

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Média geral da avaliação do questionário dos produtores .....	61
Tabela 2 - Média geral da avaliação do questionário dos consumidores. ....	61
Tabela 3 - Classificação da confiabilidade a partir do cálculo do coeficiente alfa de Cronbach.....	61
Tabela 4 - Resultado do valor de Coeficiente alfa de Cronbach para os grupos relacionados ao questionário do produtor .....	62
Tabela 5 - Resultado do valor de Coeficiente alfa de Cronbach para os grupos relacionados ao questionário do consumidor. ....	62
Tabela 6 - Avaliação das variáveis socioeconômicas por meio do teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ).....	74
Tabela 7 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo compras.....	76
Tabela 8 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do transporte e armazenamento. ....	77
Tabela 9 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do preparo.. ....	79
Tabela 10 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do descarte.....	81
Tabela 11 – Médias das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos para as questões dos grupos compra, transporte e armazenamento, preparo e descarte.. ..	89
Tabela 12 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para os grupos compra, transporte e armazenamento, preparo e descarte.. ....	89
Tabela 13 - Distribuição de vendas de hortaliças e frutas orgânicas, pelos produtores, em percentual.....	102
Tabela 14 – Avaliação das variáveis socioeconômicas por meio do Teste Exato de Fisher, os resultados são expressos em p-valores. ....	103

Tabela 15 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> entre os grupos avaliados.....	104
Tabela 16 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo práticas de manejo. ....	106
Tabela 17 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo acondicionamento .....	108
Tabela 18 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo transporte.. .....	108
Tabela 19 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo comercialização. ....	110
Tabela 20 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo perdas nas etapas.. .....	111
Tabela 21 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo comercialização. ....	111
Tabela 22 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo perdas na lavoura. ....	112
Tabela 23 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo perdas no acondicionamento .....	113
Tabela 24 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo perdas no transporte. ....	113
Tabela 25 – Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de <i>Likert</i> para as questões do grupo perdas na comercialização.....	111
Tabela 26 – Médias das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos dos grupos acondicionamento, comercialização, perdas de produtos, perdas na comercialização, perdas na lavoura, perdas nas etapas, perdas no acondicionamento, perdas no transporte, práticas de manejo e transporte. ....	120

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABCSEM</b>	Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas
<b>CEASA</b>	Central de Abastecimento de Alimentos
<b>CEDES</b>	Centro de Estudos e Debates Estratégicos e da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados
<b>CNA</b>	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
<b>CNPO</b>	Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos
<b>CODEPLAN</b>	Companhia de Planejamento do Distrito Federal
<b>COOPERORG</b>	Produtores do Mercado Orgânico de Brasília
<b>DF</b>	Distrito Federal
<b>DAAH</b>	Direito Humano à Alimentação Adequada
<b>EMATER</b>	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>FAO</b>	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
<b>IBD</b>	Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IFOAM</b>	International Federation of Organic Agriculture Movements
<b>IBD</b>	Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural
<b>LOSAN</b>	Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>MDA</b>	Ministério do Desenvolvimento Agrário
<b>MIS</b>	Mean Item Score
<b>OAC</b>	Organismo de Avaliação da Conformidade
<b>OCS</b>	Organismo de Controle Social
<b>ODM</b>	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
<b>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>OPAC</b>	Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade
<b>ORGANIS</b>	Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável
<b>PAS</b>	Programa do Alimento Seguro
<b>PIDESC</b>	Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais

<b>PLANSAN</b>	Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
<b>PNAE</b>	Plano Nacional de Alimentação Escolar
<b>PNSAN</b>	Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
<b>SAN</b>	Segurança Alimentar e Nutricional
<b>SEBRAE</b>	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
<b>SISORG</b>	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica
<b>SPG</b>	Sistema Participativo de Garantia



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>18</b>
1.1 Apresentação do Tema.....	18
1.2 Descrição da Situação Problema.....	20
1.3 Objetivos .....	23
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	23
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	23
1.4 Justificativa .....	24
1.5 Estrutura e Organização do Trabalho .....	26
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>26</b>
2.1 Agenda 2030 e os ODS .....	26
2.2 Desenvolvimento Sustentável e a Insegurança Alimentar .....	29
2.3 Agricultura Orgânica e Suas Vantagens .....	31
2.3.1 <i>Regulamentação, Certificação e Selo</i> .....	36
2.3.2 <i>Produção Orgânica de Hortaliças</i> .....	38
2.4 Perdas e Desperdício de Alimentos .....	40
2.4.1 <i>Perdas a Nível de Produtores e Desperdício a Nível de Consumidores</i> .....	44
2.5 Resíduos Agrícolas e Alimentares.....	47
2.6 Orientação da FAO/ODS 12 – Estratégias para Minimizar Perdas, Desperdício e Geração de Resíduos .....	49
<b>3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA</b> .....	<b>51</b>
3.1 Tipo e Descrição Geral da Pesquisa .....	51
3.2 Estudo de Casos Múltiplos .....	55
3.3 Caracterização do Distrito Federal (DF) e da COOPERORG - Mercado Orgânico/CEASA-DF .....	55
3.3.1 <i>O Distrito Federal</i> .....	55
3.3.2 <i>COOPERORG – Mercado Orgânico/CEASA-DF</i> .....	56
3.4 Definição das Questões dos Questionários .....	58
3.4.1 <i>Elaboração das Questões do Questionário do Consumidor</i> .....	58
3.4.2 <i>Elaboração das Questões do Questionário do Produtor</i> .....	59
3.4.3 <i>Validação das Questões Utilizadas nos Questionários</i> .....	60
3.5 Produtores da COOPERORG.....	63
3.6 Consumidores do Mercado Orgânico/CEASA-DF .....	64

3.7 Análise dos dados .....	65
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>67</b>
4.1 Análise dos Consumidores .....	67
4.2 Análise dos Grupos .....	75
4.3 Características da Destinação dos Resíduos Alimentares .....	90
4.4 Análise dos Produtores da COOPERORG .....	92
4.5 Análise dos Grupos .....	103
4.6 Resultados da Destinação dos Resíduos Agrícolas .....	121
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>127</b>
5.1 Limitações da Pesquisa, Sugestões para Pesquisas Futuras e Contribuições.....	127
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>130</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>148</b>
<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>148</b>
<b>APÊNDICE B - Roteiro de entrevista semiestruturada destinado aos produtores de orgânicos.....</b>	<b>149</b>
<b>APÊNDICE C - Roteiro de entrevista semiestruturada destinado aos consumidores de orgânicos .....</b>	<b>157</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Apresentação do Tema

Em um mercado globalizado, a corrida pelo consumo, a problemática da segurança alimentar agregada à busca de uma produção cada vez mais sustentável tem ocasionado grandes desafios e preocupações a Governos e instituições.

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) tem alertado que a maior parte dos alimentos produzidos destinados à população são descartados por inúmeros motivos, como falta de padronização, falha no transporte, excesso de produção e manuseio inadequado (FAO, 2021).

As perdas e desperdício alimentares, não se referem somente à quantidade de alimentos perdidos, mas também aos vários recursos empregados desde sua elaboração, como recursos naturais (água, solo etc.), trabalho e tempo gasto, pessoas, recursos produtivos (colheitas, animais) e recursos energéticos (usados na produção) (MUÑOZ, 2021).

Segundo o Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados (CEDES, 2018) nas fases de produção, colheita e pós-colheita, devido à falta de processos adequados, qualificação de produtores rurais e a estrutura da cadeia de suprimentos ineficiente, podem ocorrer as perdas de alimentos (*food losses*). Já os desperdícios de alimentos (*food waste*) podem ocorrer nos últimos elos da cadeia de suprimentos.

Nos cenários da produção primária e elos finais da cadeia de suprimentos agroalimentar, os grandes produtores e agricultores familiares; sofrem perdas exorbitantes de alimentos tanto para subsistência quanto para atender às demandas de mercado. Para varejistas e consumidores o desperdício está conexo ao comportamento de compra de ambos, relacionado às etapas de distribuição, comercialização e preparo das refeições (HALLORAN et al., 2014; CEDES, 2018).

Considerando o panorama apresentado é necessário dar enfoque a estratégias com vistas a minimizar as perdas e os desperdício alimentares, realizando o máximo aproveitamento de todos os recursos do sistema alimentar, pois até 2050 serão cerca de 10 bilhões de pessoas para alimentar (FAO, 2019).

O acesso da população a alimentos saudáveis vai muito além do Direito Humano à alimentação adequada, pois a ele estão atrelados a garantia do estado de saúde das pessoas, assistência à grupos de indivíduos vulneráveis, à dignidade de

nutrir a si e à sua família por meio do seu trabalho e o empenho com as gerações futuras (SANTOS et al., 2020).

No Brasil, o Programa do Alimento Seguro (PAS) criado pelo sistema S (Senac, Sesc, Senai, Sesi e Sebrae) e que versa sobre um breve histórico (1998 a 2008) das questões alimentares, tem como objetivo realizar ações de segurança higiênico-sanitária dos alimentos, garantindo uma produção sem riscos à saúde do consumidor, abrangendo toda a cadeia produtiva de alimentos. Destaca-se que a segurança dos alimentos está absolutamente relacionada à degradação física, química e biológica dos alimentos, impossibilitando o acesso a uma alimentação saudável e com qualidade nutricional pela população, frente à fome e à desigualdade social (BRUNO, 2010).

Nesse contexto, a definição de alimento sustentável está ligada a aspectos de nutrição e visão global da sustentabilidade, como forma de promover uma alimentação benéfica ao ser humano contemplando as esferas ambiental, econômica e social (FAO, 2010; BARONE et al., 2018).

Nesse sentido, a FAO (2021) estimula a ideia da transição de um sistema produtivo e alimentar convencional para um sistema saudável e sustentável e essa transição define produtos de baixo impacto ambiental promovendo uma vida com qualidade para as gerações de hoje e do futuro.

Em detrimento ao alimento saudável, no Brasil tem ocorrido a expansão dos movimentos em favor da produção de alimentos livres de agrotóxicos e de conservação do solo. Essa nova visão tem provocado mudanças nos sistemas de produção agrícola, na qual os orgânicos têm ganhado destaque como uma alternativa à agricultura convencional, pois esta produção é baseada em processos de cunho ecológico (RANGEL et al., 2017).

Assim, o comércio de orgânicos no Brasil se destaca devido ao impulsionamento das demandas do mercado doméstico por meio das compras institucionais e também pela nova percepção dos consumidores, que os produtos orgânicos, em especial as hortaliças, não substituem os convencionais (FARIAS, SOARES, SOUSA, 2022).

Considerando a relevância da agricultura orgânica para o incremento da economia do Brasil, dos estados e dos municípios da diversificação dos cultivos e das novas práticas de produção, destaca-se que no período de 2019 a 2021 a região central do Brasil teve um aumento no consumo de orgânicos de 17% para 39%,

seguida também da Região Sul com um crescimento no consumo de 23% para 39% no mesmo período conforme pesquisa realizada pelo Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável (ORGANIS, 2021).

Ademais, o cenário de demandas por alimentos saudáveis também vem reforçar toda essa produtividade de orgânicos no Distrito Federal, segundo dados da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – EMATER/DF (2021), há 257 produtores de orgânicos registrados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- MAPA e entre os principais alimentos orgânicos produzidos no DF estão as hortaliças e frutas.

Considerando a intensificação da procura por produtos orgânicos e a preocupação com os impactos ambientais, os autores Deliberador et al. (2018) afirmam que são necessários estudos sobre as perdas e desperdício de alimentos devido à ocorrência de danos ocasionados aos produtos alimentícios durante a produção até o consumidor final, ou seja, ao longo de toda cadeia de suprimentos.

No quesito perdas de alimentos no nível produção, cultivo e pós-colheita, os resíduos podem ser sólidos, orgânicos, de origem doméstica e urbana. E para os resíduos decorrentes de desperdício de alimentos domésticos, eles são ricos em matérias orgânicas e são provenientes de processamento de alimentos na agroindústria e residenciais, criando altas quantidades de lixo orgânicos (PIRES, FERRÃO, 2017; DAMIANI, MARTINS, BECKER, 2020).

Nesse contexto, um aspecto importante a ser considerado é a necessidade de realizar mais pesquisas voltadas à temática das perdas e desperdício de alimentos na agricultura orgânica e a destinação dos resíduos gerados, uma vez que inexistem trabalhos nacionais e internacionais versando sobre tal agenda.

## **1.2 Descrição da Situação Problema**

A Organização das Nações Unidas (ONU) publicou a agenda 2030, com seus 17 objetivos e 169 metas, tendo por escopo apontar problemas e vencer vários desafios no quesito sustentabilidade em todos os países do mundo. Ambicionando atingir todos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é necessário olhar para a segurança alimentar, as características de desnutrição, a produtividade, os

ganhos econômicos e a utilização sustentável da biodiversidade (PORPINO et al., 2018).

A partir do fenômeno da industrialização e da necessidade de aumentar a receita econômica, passou-se a ter uma produção mais contínua, linear, onde da matéria-prima extraída se produz um bem que é consumido e logo descartado, causando resíduos e rejeitos, e a perda de energia no decorrer do método produtivo (FOSTER, ROBERTO, IGARI, 2016).

Partindo deste cenário, as perdas na produção e desperdício de alimentos por consumidores serão inevitáveis de ocorrer, a FAO (2018) salienta que é necessário criar uma conscientização não só por parte de estabelecimentos rurais, mas também por consumidores, ou seja, em toda cadeia de suprimentos para que haja a redução de perdas e desperdício de alimentos, beneficiando as esferas sociais, ambientais e econômicas, minimizando a insegurança alimentar.

Os autores Sousa et al. (2018) destacam que a atividade de horticultura no Brasil fortalece o agronegócio e promove a criação de emprego e renda, mas também enfrenta desafios de como minimizar as perdas nos níveis de pós-colheita, uma vez que os produtos são de alta perecibilidade.

Nesse sentido, no que diz respeito à cadeia de hortaliças, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2018) também destaca a importância de realizar estudos e mapeamentos no país com vistas a promover a agricultura familiar, reforçar as políticas públicas voltadas para o cultivo e, conseqüentemente, caracterizar gargalos e oportunidades na redução de perdas no nível pós-colheita e desperdício no nível consumidores.

Por sua vez, os autores Stangherlin e Barcelos (2018), destacam que ainda são incipientes os estudos realizados visando a prevenção de desperdício de alimentos na fase do consumidor. Assim, faz-se necessário compreender o comportamento do consumidor para que previamente se possa entender e evitar o descarte indiscriminado de alimentos.

Ainda a respeito dos desperdícios, Vieira et al. (2021) declaram que é necessária a preocupação em realizar estudos quantificando o desperdício de alimentos frente ao consumidor como forma de promover políticas alimentares, analisando as possíveis razões do desperdício.

Segundo os autores Giordano, Alboni e Falasconi (2019), ao realizarem uma pesquisa comparativa utilizando diários e questionários como forma de coleta de

dados, os valores dos resultados por meio dos diários foram muito mais precisos sobre a quantificação do desperdício e a geração de resíduos do que por meio de questionários, mostraram dados muito mais tendenciosos.

Na cadeia agroalimentar, desperdícios ocorrem além do elo dos consumidores, e estes são analisados quanto ao comportamento de compra em excesso e estocagem de alimentos que possuem um curto ciclo de vida, enquanto que varejistas não se atentam à perda econômica que é insignificante tanto para hortaliças e frutas, e declaram que é melhor jogar fora do que ficar sem alimentos de qualidade disponíveis para venda, conforme resultado de estudos realizados pelos autores (MENA et al., 2014).

Os autores Moraes et al. (2015) demonstraram a relevância de se desenvolver mais estudos voltados às causas dos desperdícios de alimentos e a geração de resíduos nos diferentes elos da cadeia alimentar, culminados com a exploração da diminuição dos desperdícios e os impactos nos custos, como meio de promover assim mais segurança alimentar a população.

No Brasil, o contexto do desperdício de alimentos deve ser priorizado, para promover sua mitigação, principalmente devido às divergências de que o país possui atributos de maior exportador de alimentos do mundo e por outro lado, sofre com a insegurança alimentar, com o baixo consumo de hortaliças e frutas per capita e com o sobrepeso nas comunidades mais carentes (PORPINO, 2018). Em sua pesquisa o referido autor evidencia que para minimizar o desperdício se faz necessário compreender o comportamento de consumidores e de varejistas de alimentos.

No que diz respeito à diminuição das perdas no nível pós-colheita, a produção de hortaliças tem se destacado no cenário agroalimentar. No entanto, existem problemas e desafios a serem estudados para encontrar soluções. Em estudos realizados pelos autores Sousa et al. (2018) constatou-se que as principais causas das perdas na pós-colheita foram desarranjos dos processos de produção e danos causados por equipamentos e maquinários.

Nesse mesmo contexto, os autores Spagnol et al. (2018) destacam a relevância das práticas de manejo na pós-colheita e a utilização de novas tecnologias que buscam minimizar perdas qualitativas e quantitativas das hortaliças desde a colheita até o consumo, bem como conservar seus atributos tais como a segurança do alimento, sabor, valor nutricional, textura e aparência.

Assim, nota-se que todos os trabalhos até aqui citados tratam da perda e do desperdício de alimentos convencionais, demonstrando a incipiência de estudos que tratam da temática proposta por este trabalho.

Considerando os estudos e os resultados apresentados e as lacunas de pesquisa destaca-se a relevância em estudar mais a temática sobre as perdas e desperdício e a destinação dos resíduos gerados de hortaliças e frutas orgânicas com produtores cooperados da COOPERORG - Mercado Orgânico – CEASA/DF e consumidores que lá realizam suas compras.

Diante do exposto e considerando os problemas das perdas e desperdício de alimentos, das características da geração de resíduos durante a produção e consumo, foi elaborada a seguinte pergunta norteadora do problema de pesquisa: ***Como ocorrem as perdas, o desperdício e a destinação dos resíduos de hortaliças e frutas orgânicas no elo produtor e consumidor no Distrito Federal?***

### **1.3 Objetivos**

#### *1.3.1 Objetivo Geral*

- Diagnosticar as perdas e desperdício na produção, na pós-colheita e no consumo de hortaliças e frutas orgânicas em propriedades de cooperados da COOPERORG – CEASA/DF e consumidores do Mercado Orgânico de Brasília.

#### *1.3.2 Objetivos Específicos*

Para alcançar o objetivo geral foram determinados os seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar os produtores cooperados da COOPERORG – Mercado Orgânico/CEASA-DF, sua propriedade, produção e comercialização dos orgânicos;
- Identificar os processos de perdas na produção de hortaliças e frutas orgânicas em propriedades rurais dos cooperados da COOPERORG - CEASA/DF;



- Identificar as perdas e desperdício dos processos de pós-colheita de hortaliças e frutas dos cooperados da COOPERORG – CEASA/DF;
- Caracterizar a percepção do consumidor do Mercado Orgânico – CEASA/DF sobre o desperdício de hortaliças e frutas orgânicas no momento do consumo;
- Analisar a destinação dos resíduos gerados na produção e no consumo de hortaliças e frutas orgânicas, sob a ótica do ODS 12 – Consumo e produção responsável, da Agenda 2030 da ONU.

#### **1.4 Justificativa**

Em todo o planeta está posto um grande desafio para sociedades e governos. O meio ambiente está demonstrando seus sinais de insustentabilidade e a quantidade de terras degradadas, que no Brasil chegam a equivaler a duas vezes o tamanho do território francês, trazem à tona o conceito de “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável”, em especial para a agricultura, tornando-se agendas necessárias em eventos científicos ou políticos (IHU, 2012; VIEIRA et al., 2019).

Diante disso, o desenvolvimento sustentável está ligado a sistemas de produção de alimentos mais saudáveis com vistas a minimizar a insegurança alimentar, os impactos ao meio ambiente e aos recursos naturais. O crescimento da população mundial, da produção mais rápida de alimentos, do consumo e descarte de resíduos alimentares, faz despertar em governos e estudiosos a necessidade de se desenvolver mais pesquisas sobre novas tecnologias e meios de controlar os danos ambientais e a falta de alimentos (OLIVEIRA, 2018).

Levando em consideração o desenvolvimento desses novos modos alternativos de produção mais saudáveis conhecidos por agricultura orgânica e a preocupação com o combate a insegurança alimentar, surgiu em 1972 a Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), que busca estabelecer normas e garantir qualidade aos consumidores dos alimentos orgânicos produzidos (HELENA et al., 2017).

Considerando que a demanda por alimentos orgânicos tem se projetado, o Brasil atualmente é um dos países com maior mercado produtivo de alimentos orgânicos do continente. Portanto, a insegurança alimentar causa medo e incerteza

à população de baixa renda devido ao comprometimento da saúde e nutrição, e também promove ao país desafios voltados ao combate da pobreza e segurança nutricional, por meio da priorização de criação de políticas públicas ( SALES et al., 2022; SANTOS et al., 2018).

Nesse sentido, os autores Henz e Porpino (2017) afirmam que os sistemas agroalimentares passam por desafios futuros quanto à questão da segurança alimentar, devido às questões climáticas, do uso exagerado dos recursos naturais, da produção em larga escala, do consumo e descarte exagerado de alimentos que estão relacionados às perdas na pós-colheita e ao desperdício de alimentos por consumidores.

Além disso, existe a previsão de que a população mundial até 2050 chegue a 10,5 bilhões de pessoas. Nos países em desenvolvimento como o Brasil, a insegurança alimentar agregada às perdas e desperdício de alimentos, em especial às hortaliças e frutas, precisam de atenção quanto às perdas na etapa pós-colheita, que estão relacionadas à falta de estruturas da cadeia de suprimentos, enquanto nos países desenvolvidos as perdas de alimentos estão ligadas a muitas commodities e os desperdícios estão ligados ao comportamento de consumo (AULAKH et al., 2013).

Nesse pensamento, para Batista, Saes e Fouto, (2015), o mercado alimentício precisa promover melhorias em relação às expectativas de consumidores e sociedade, inovando em suas ações e iniciativas, melhorando não apenas os processos intraorganizacionais das áreas específicas de produção, mas também as relações de integração do fluxo de desperdício de alimentos e subprodutos relacionados à toda cadeia de suprimentos.

Buscando responder o problema de pesquisa e evidenciar um panorama de informações sintetizadas e dados estatísticos acerca de perdas, desperdício e destinação residual das hortaliças e frutas orgânicas e considerando a incipiência de trabalhos científicos que versem sobre a temática, foi realizada uma revisão de literatura para reconhecer as lacunas de pesquisa apresentadas por outros autores.

## 1.5 Estrutura e Organização do Trabalho

A presente pesquisa está assim estruturada: o capítulo 1 descreve a introdução distribuída nos subtópicos como contextualização do tema, descrição da situação problema, objetivo geral e específicos e justificativa. O capítulo 2 trata da apresentação do referencial teórico de modo a fundamentar esta pesquisa, considerando os temas descritos (Agenda 2030 e os ODS; Desenvolvimento Sustentável e as relações com a Insegurança Alimentar e Legislação; Agricultura Orgânica e suas Vantagens ( Regulamentação, certificação e selo ); Produção Orgânica de Hortaliças e Frutas; Perdas e Desperdício de Alimentos; Resíduos Agrícolas e Alimentares; Orientação da FAO – ODS 12 – Estratégias para Minimizar Perdas e Desperdício).

O capítulo 3 apresenta a parte metodológica da pesquisa, dividida em classificação da pesquisa e procedimentos técnicos (estudo de casos múltiplos). O capítulo 4 descreve a análise e discussão dos resultados, análise das entrevistas realizadas com consumidores e produtores de hortaliças e frutas orgânicas, por meio de questionário semiestruturado. Finalmente, o capítulo 5 apresenta as considerações finais, limitações e recomendações para pesquisas futuras. No final do trabalho estão as referências e apêndices.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Agenda 2030 e os ODS

Historicamente, os primeiros registros encontrados sobre a temática desenvolvimento sustentável foi na cidade de Estocolmo, na década de 70, por meio do documento criado e intitulado como “*Our Common Future*”, ou “Nosso Futuro comum” que trata da necessidade de um novo modelo de desenvolvimento econômico, mantendo o progresso e assegurando que as necessidades das próximas gerações sejam atendidas. Dessa forma, delimita-se o conceito de desenvolvimento sustentável à novas atitudes da sociedade em como se relacionar com o meio ambiente garantindo a continuidade da biodiversidade no planeta (DE PAULA, WALTRICK, PEDROSO, 2017).

Difundida pela ONU e assinada em Paris, por 193 países no ano de 2015, a Agenda 2030 busca mobilizar, identificar e superar problemas relacionados à sustentabilidade em todo o planeta por meio de seus 17 Objetivos e 169 Metas. Assim, o desenvolvimento sustentável surgiu do documento da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, publicado em 1987 e intitulado Nosso Futuro Comum (PALHARES et al., 2018).

As propostas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) são complementadas pelos ODS (Figura 1), que por sua vez buscam garantir acesso à alimentação, erradicar a fome e a insegurança alimentar, bem como assegurar nutrição, agricultura sustentável, qualidade de vida e bem-estar, acesso à energia, saneamento e água disponível de forma sustentável, entre outros compromissos a todos os países até 2030 (CEDES, 2018).

Figura 1 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: ODS 2015.

No que diz respeito a erradicar a fome e a pobreza, a ODS 2 tem como objetivo acabar com a fome, promover mais Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) à população e contribuir para uma produção agrícola mais sustentável, enquanto que o ODS 13 desperta a atenção às ações emergenciais de combate as mudanças climáticas que têm ocasionados prejuízos ambientais (DAVID NABARRO, et al., 2020).

Nesse sentido, para alcançar os objetivos propostos pelo ODS 2 e 13 e dos demais ODS, a agenda 2030 demonstra a relevância da integração entre todos os 17 ODS, de forma equilibrada em suas três dimensões de desenvolvimento

sustentável, a saber: social, econômica e ambiental, ressaltando que para alcançar um determinado objetivo é necessário trabalhar em prol dos demais para que seu propósito seja concretizado (AGENDA 2030), conforme a Figura 2.

Figura 2 - Integração dos 17 ODS



Fonte: Plataforma Agenda 2030

A Figura 2 demonstra que os ODS 6, 13, 14, 15 fazem parte do aspecto ambiental, enquanto que os ODS 1, 2, 3, 4, 5, 7, 11 e 16 estão ligados à esfera social. Quanto ao aspecto econômico participam os ODS 8, 9, 10 e 12. Por fim, o ODS 17 é o eixo principal da integração entre todos os demais ODS.

Nesse contexto, é válido observar que as metas precisam ser avaliadas, acompanhadas e mensuradas sobre seu alcance, sendo positiva ou negativa, essas ações precisam acontecer em nível global, regional e nacional, um desafio para quem trabalha com a quantificação de dados (KRONEMBERGER, 2019).

## 2.2 Desenvolvimento Sustentável e a Insegurança Alimentar

No final do século XX, a Revolução Verde permitiu o aumento da produção agrícola e com o despontar do Século XXI trouxe o desenvolvimento da urbanização da sociedade, fazendo com que os sistemas agroalimentares deixassem de funcionar adequadamente, limitando à população o direito à SAN. No entanto, estudos e ações estão sendo tomadas por instituições governamentais garantindo a produção de alimentos de modo mais saudável e sustentável (PREISS, SCHNEIDER, 2020).

Em consenso ao que foi orientado nos séculos XX e XXI, a agricultura vai muito além do abastecimento, a produção sustentável nos sistemas agroalimentares deve passar por mudanças quanto aos seus métodos produtivos, causando reflexos nos três pilares da sustentabilidade, na erradicação da pobreza, promovendo segurança alimentar e minimizando as mudanças climáticas ((DAVID NABARRO et al, 2020).

Nesse contexto, o termo “sustentável” está ligado ao cumprimento das normas para os aspectos sociais, econômicos e ambientais da produção e é também definido como um conjunto de regras pré-definidas, procedimentos e métodos de desempenho das empresas e tem como objetivo proteger o ambiente natural em convergência com a sustentabilidade, chamado “*Triple Bottom Line*” (ELKINGTHON, 2012).

As atuais crises no planeta trazem à tona a questão da “segurança alimentar”, expressão que foi adotada a partir da implementação da Lei 11.346/2006, versada como Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), garantindo à sociedade acesso permanente a alimentos de qualidade e sem escassez. No entanto, a “insegurança alimentar” refere-se ao comprometimento nutricional devido à falta de alimentação adequada (CODEPLAN-DF, 2013; TRIVELLATO et al., 2019).

A esse respeito, o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) foi assegurado inicialmente por meio da Declaração Universal dos Direitos Humanos, estabelecida em 1948. Nela, foi consagrado o direito humano à alimentação no âmbito da garantia de um padrão de vida apropriado. Por não possuir natureza jurídica de um tratado, foram relacionados a ela dois pactos que vinculam os Estados: um destes condiz com os direitos civis e políticos, e o outro corresponde aos direitos sociais, econômicos e culturais. O Pacto Internacional sobre Direitos

Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC) consagra o direito humano à alimentação adequada (FAO, 2014).

A constituição Brasileira de 1988, por meio de emenda constitucional 64, tratou a alimentação como um direito social. Atualmente, está em sua Emenda 90 e define o que segue:

Art. 6º - São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (Brasil, 1988).

Rangel (2016) corrobora que a alimentação é um direito social e objetivado na carta Magna do Brasil fazendo parte dos direitos fundamentais. Portanto, é um direito inerente a qualquer ser humano, intrínseco ao princípio da dignidade da pessoa humana.

O direito à vida e ao acolhimento da fome é considerado uma norma absoluta, que deve ser garantido a todas as pessoas. Já a alimentação adequada é mais abrangente, pois diz respeito ao favorecimento de um cenário econômico, político e social onde as pessoas possam ter a segurança alimentar pelos seus próprios meios (FAO, 2014).

Como meio de garantir a Segurança Alimentar e Nutricional à população brasileira, a Lei 11.346/2006, (LOSAN) constituiu a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN), com o objetivo de desenvolver ações de SAN assegurando alimentação a toda população do país. Dentro desta política foi criado, entre os anos de 2012-2015, o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN) como instrumento que estabelece diretrizes em como fomentar o abastecimento e a estruturação de sistemas agroecológicos, sustentáveis e descentralizados que abrangem desde a produção até o processamento e distribuição de alimentos respeitando as boas práticas alimentares (BRASIL, 2010; CAISAN, 2017).

Nesta direção, as práticas alimentares realizadas por agricultores familiares com vistas à minimização das perdas de qualidade nutricional também impedem o desperdício de energia e alimentos, incentivando o consumo de produtos regionais, garantindo a perpetuação das gerações e o desenvolvimento regional (BRASIL, 2013).

Em 2003, a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos instituiu que a ciência e tecnologia deve promover alimentação e água adequadas segundo

os direitos basilares de qualquer ser humano. Quesitos relacionados à alimentação adequada sob o olhar da bioética contribuem com a estruturação da população, comprometendo-se com a dimensão social e com o desenvolvimento de políticas públicas a fim de diminuir as desigualdades da população no continente e em todo o planeta (FAO, 2006; ERHARDT & PERINI, 2016; CARVALHO & ROCHA, 2013).

A bioética precisa ser conduzida pelos pilares da solidariedade, da justiça, da equidade e da responsabilidade, em amparo aos mais vulneráveis, buscando mediar resoluções para os conflitos entre as necessidades da coletividade e garantia de saúde (FORTES, 2015).

Nesse sentido, no que se relaciona às perdas e ao desperdício de alimentos é uma causa que deve ser intrínseca a todas as esferas da sociedade. Considerando as mudanças pelas quais o Brasil passa, é imprescindível um olhar mais cuidadoso com as pessoas que se encontram em situação de vulnerabilidade alimentar e com o aumento de alimento que todos os dias são desperdiçados (SANTOS, et al. 2020).

### **2.3 Agricultura Orgânica e Suas Vantagens**

Hoje, com a globalização e a expansão do mercado interno, com as novas estruturas institucionais, ações coletivas, finanças, com o avanço da implementação das tecnologias da informação e biotecnologias ocorre a promoção de oportunidades que instigam a utilização da agricultura na ascensão do seu desenvolvimento, onde sobretudo o bom emprego destas oportunidades necessitará da implantação de políticas que melhorem a governança da agricultura (TURCHI, MORAIS, 2017; MALUF, FLEXOR, 2017).

Nesse contexto, o planeta caminha para uma produção agrícola em expansão. No entanto, com recursos limitados e a utilização da agricultura química, que traz impactos significativamente negativos para o homem e o meio ambiente, se faz necessário pensar em formas alternativas de produção, ou seja, em uma agricultura moderna e sustentável que promova alta produtividade, atendendo aos aspectos sociais, econômicos e ambientais (MAZZOLENI, NOGUEIRA, 2006).

A humanidade tem se deparado com vários problemas relacionados à forma como nossas terras agrícolas são manejadas, considerando a diminuição da biodiversidade, da resiliência e fertilidade dos solos, haja vista a demanda de



produção de alimentos para garantir a segurança alimentar hoje e de gerações futuras (VILLELA, 2021).

De acordo com a FAO (2021), é necessário haver maior preocupação por parte de governos e instituições com a relação às questões ambientais, econômicas e sociais, de forma a garantir a SAN, considerando ainda o colapso dos recursos naturais e os efeitos climáticos, as intervenções e orientações voltadas para o crescimento sustentável e resiliente dos sistemas alimentares.

Em contraposição aos sistemas convencionais de produção de alimentos, que consistem na utilização de produtos químicos, surge por volta do ano de 1930, na Inglaterra, com Albert Howard, e nos EUA na década de 1940, com Jerome Irving Rodale, a “Agricultura Orgânica”, ou seja, a “produção orgânica de alimentos”, com vistas a minimizar os impactos ambientais e ofertar alimentos saudáveis com qualidade biológica aos consumidores, (CASTRO NETO et al., 2010).

As discussões e estudos em torno da agricultura convencional atribuída aos insumos químicos, degradação do solo, mecanização agrícola, e a difusão da agricultura orgânica como proposta de um sistema de produção que causasse menos impactos ambientais com um modelo de desenvolvimento mais sustentável se acirraram entre as duas guerras mundiais, principalmente durante as décadas de 1920 a 1970 (LIMA et al., 2020).

A busca pela sustentabilidade, “englobando aspectos culturais, políticos, econômicos e sociais” (MATOS, BRAGA, 2020 p. 23) também é característica buscada pelos consumidores, uma vez que a preocupação com o meio ambiente também faz parte do universo de características que atrai esses consumidores. Destarte, depreende-se que a agricultura orgânica possibilita maior ganho financeiro aos produtores ao proporcionar valor adicional à venda dos produtos.

Na visão das autoras Negrão, Guarnieri, Junqueira (2020, p. 6), “a agricultura orgânica é uma das formas alternativas de agricultura mais difundidas na busca da sustentabilidade”, e igualmente González e Parga-Dans (2018) corroboram que as tendências mundiais no tocante aos produtos orgânicos, que já formam parte considerável do setor agroalimentar, contribuem para uma ampla e reconhecida volta de qualidade nos mercados de alimentos.

Os autores Santos e Silva Júnior (2015, p. 50) salientam que a principal característica da agricultura orgânica é o não uso de “produtos químicos sintéticos, como fertilizantes e pesticidas, assim como o de organismos geneticamente

modificados”. Além disso, exhibe diversas vantagens em termos econômicos, sanitários e ambientais.

No tocante à produção orgânica, Argyropoulos et al. (2013) destacam sua relevância sob dois aspectos da proteção: a ambiental, caracterizada por práticas de manejo que não causem danos ao meio ambiente, e da saúde dos consumidores, por consumir tais produtos.

Outras dimensões, como a cultural e a responsabilidade sustentável, agora fazem parte do Guia de Boas Práticas para a Agricultura e Cadeias de valor. Hoje, a produção em sistemas orgânicos é vista como um novo modelo de negócio onde se aplica os processos gerenciais e empresariais sustentáveis (BERILLI et al., 2017).

A produção agrícola comum ou geral difere da agricultura orgânica, segundo Dimitri e Effland (2020, p. 399), pela especialização, pois “as vendas no nível da fazenda orgânica são mais fortes para hortaliças, frutas e leite”, o que reflete os produtos orgânicos mais populares no varejo.

Atualmente, a sociedade passou a ter maior conscientização em relação à adoção de um novo estilo de vida mais saudável, e a procura por alimentos produzidos em sistemas orgânicos alavancaram. Conforme Alencar et al. (2013), é um novo setor da economia muito promissor, no qual alimentos são produzidos de forma sustentável, tem boa aceitação por parte do consumidor, levando-se em consideração que há uma maior demanda em relação à oferta.

A expansão do comércio de alimentos orgânicos no cenário brasileiro representa uma nova tendência de consumo. Para Jansen, Oliveira e Padula (2018), os consumidores de alimentos orgânicos são mais exigentes e buscam alimentos de melhor qualidade, que possuam certificação, inclusive, e que utilizem métodos de manejo alternativos aos agrotóxicos, visando a preservação da saúde e do meio ambiente.

O mercado brasileiro de produção e consumo de orgânicos, além de enfrentar muitos desafios, teve um crescimento lento. No entanto, houve uma demanda provocada tanto pelas aquisições de instituições governamentais para a merenda escolar, quanto para outros serviços de alimentação, priorizando e valorizando os agricultores familiares (LIMA et al., 2020).

Considerando essa alta produtividade, e a expansão do consumo, a utilização de mais fertilizantes, adubos e defensivos agrícolas cresceu, forçando produtores e organizações empresariais a repensarem os impactos ambientais e a utilização

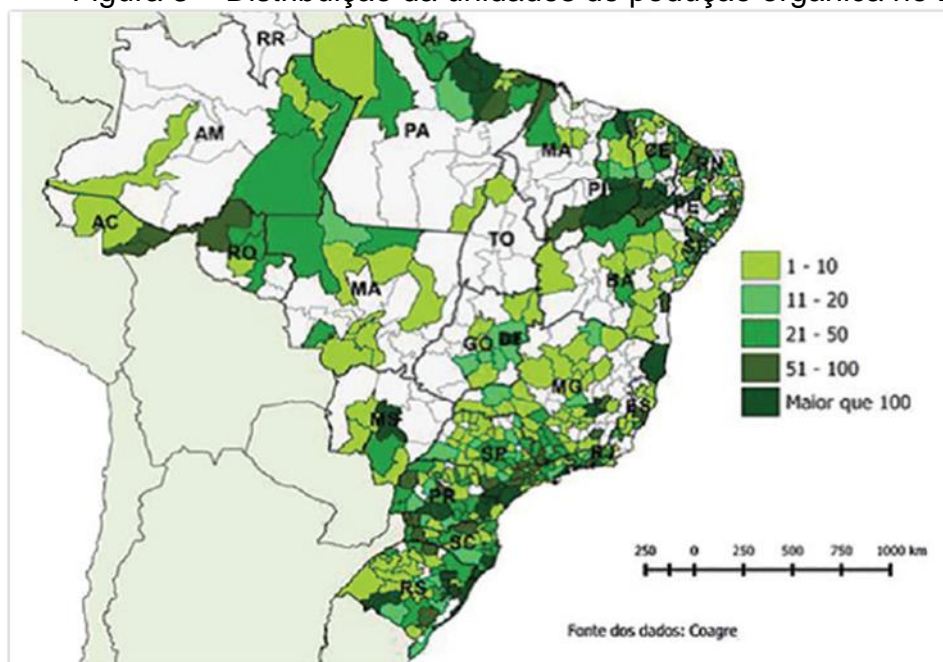
racional dos recursos naturais, trazendo à tona o conceito de sustentabilidade (FILHO, GASQUES, 2016).

No que se refere à expansão de terras agricultáveis, mundialmente, em especial as áreas destinadas à produção orgânica, conforme Willer et al. (2021) no final de 2019 houve um crescimento de 1,6% ou 1,1 milhão de hectares de terra em relação ao ano de 2018.

No planeta, destaca-se que 1,5% hectares das áreas agricultáveis são de produção orgânica e os países com maiores hectares de terra destinados ao cultivo orgânico, são: Liechtenstein com 41%, Áustria 26,1%, e São Tomé e Príncipe com 24,9%. Futuramente, a Índia pretende chegar a 100% de produção. E em mais 16 países, 10% de suas terras são para a produção orgânica (LIMA et al., 2020).

No que diz respeito à produção de orgânicos, os autores Lima et al. (2020) ancorados em Willer et al. (2020), destacam que em pesquisa realizada até o ano de 2017, o Brasil possui em torno de 1,13 milhão de hectares da extensão de campos agricultáveis designados à produção orgânica, ou seja, 0,4%. Junto ao Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO) e ao MAPA estão cadastradas mais de 22 mil propriedades orgânicas, e levando em conta o 12º lugar no ranking mundial com a maior área de produção orgânica, foi movimentado um total de 778 milhões de euros em exportações.

Figura 3 – Distribuição da unidades de produção orgânica no Brasil.



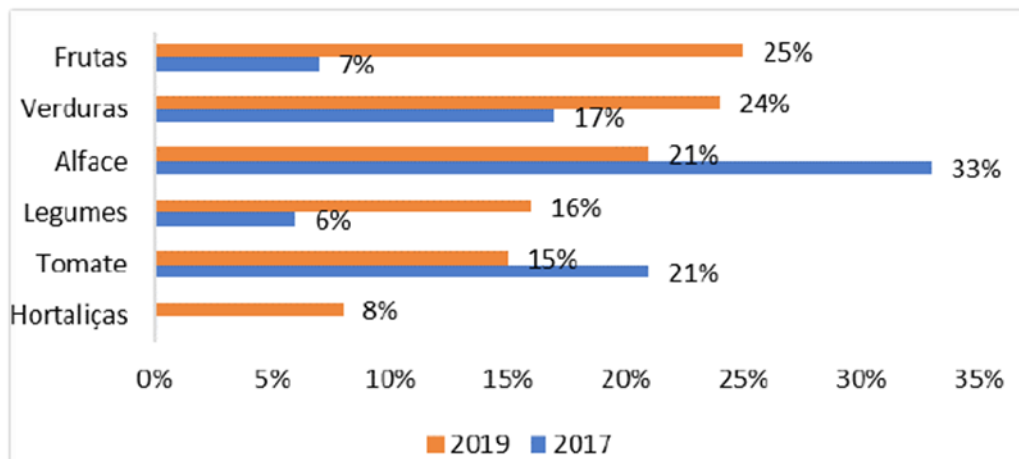
Fonte: Lira (2018).

Considerando o aumento das movimentações financeiras no País, em virtude ao acréscimo da quantidade de unidades de produção de orgânicos, os autores Lima et al. (2020) destacam esse crescimento do volume anual de 19% entre os anos de 2010 e 2018 e a ampliação do quantitativo de produtores orgânicos cadastrados junto ao MAPA. Há produtores de orgânicos presentes em todo os estados brasileiros, conforme se verifica da Figura 3. A maior concentração das unidades produtivas estão nos limites entre os estados da Bahia, Pernambuco, Piauí e Ceará, pequena fração do estado São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo e toda a região Sul.

Assim, o mercado de venda e consumo de orgânicos após a pandemia do COVID-19 foi modificado quanto aos meios de escoamento e comercialização dos produtos, ao passo em que houve modificações do comportamento de compra e consumo de alimentos orgânicos por consumidores (LIMA et al., 2020).

A Figura 4 demonstra que entre os produtos orgânicos mais consumidos no Brasil, destacam-se as hortaliças e frutas (ORGANICSNET, 2019).

Figura 4 - Produtos Orgânicos mais consumidos no Brasil em 2017/2019.



Fonte: Organicsnet (2019).

Considerando todos os aspectos da agricultura orgânica, é necessário que haja a disseminação para conhecimento, promoção da confiabilidade e a expansão do consumo de alimentos produzidos neste modelo agrícola. Desta forma, o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SISORG) promove três procedimentos para certificação e obtenção do selo para agricultores que produzem produtos orgânicos, uma vez que já existe a regulamentação (SOARES et al., 2021).

### 2.3.1 Regulamentação, Certificação e Selo

A chamada “Revolução Verde”, impulsionada por novos formatos de produção agrícola e o desenvolvimento das tecnologias industriais, como a mecanização e o emprego de insumos industriais, surgiu após a Segunda Guerra Mundial, promovendo aumento da produtividade e, por consequência, começou a gerar danos ambientais e exclusão social (CAPORAL, AZEVEDO, 2011).

A International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM surgiu na década de 70 e é um órgão internacional que credencia certificadoras de produtos orgânicos, enquanto no Brasil o MAPA é a instituição que regulamenta e valida essa certificação, de modo a assegurar proteção à saúde do ser humano, uma vez que os orgânicos passam por controle e discussões sobre as formas de agriculturas mais sustentáveis (BUQUERA, 2021; EMBRAPA, 2006).

Destarte, os produtos biológicos, naturais, regenerativos ou agroecológicos que são reconhecidos como produtos orgânicos e seus processos, são geridos pela Lei 10.831 (BRASIL, 2003) e pela Instrução Normativa – IN 46, que normatizam e controlam a garantia da qualidade de produtos vegetais e animais produzidos (BRASIL, 2011). Recentemente, foi divulgada a portaria 52 (BRASIL, 2021), que dispõe sobre substâncias, práticas e regulamentos técnicos para utilização nos sistemas de produção orgânica (SOARES et al., 2021). O selo de certificação pode ser identificado no rótulo dos produtos (VIEIRA et al., 2016).

O método de conversão do sistema convencional para o orgânico esbarra em aspectos sociais, econômicos e políticos, principalmente em se tratando de aumentar a produtividade. O fomento financeiro no setor é muito baixo, e falta qualificação técnica e a limitação quanto à certificação dos produtores e às perdas iniciais da produção (ALMEIDA, JUNQUEIRA, 2011).

Nesse contexto, a Lei 10.831 de 2003, que regulamenta a agricultura orgânica no Brasil, é assim expressa:

Considera-se como sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante otimização dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização do benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo

de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

De acordo com Soares et al. (2021) a Lei 10.831, ainda aborda os meios de reconhecimento dos produtos orgânicos, ou seja, as certificações. Conforme a Figura 5, as três formas de o produtor alcançar sua certificação, são:

- Organismo Participativo da Conformidade (OPAC) ou Sistema Participativo de Garantia (SPG) – técnicos e produtores que fazem parte da certificadora apresentam critérios específicos e posteriormente avaliam a produção, de forma que ela necessita estar aderente à legislação;
- Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC) – nesse segundo procedimento os produtores se sujeitam às imposições feitas pela certificadora, uma vez que, direitos e obrigações das partes estão previstos em contrato;
- Organismo de Controle Social (OCS) – por fim, para que pequenos agricultores possam vender seus produtos de forma direta e sem o selo, é necessário se cadastrar junto ao MAPA, pois podem fornecer os alimentos até mesmo a instituições públicas.

Figura 5 - Procedimentos de Avaliação da certificação da Produção de Orgânicos no Brasil.



Fonte: Adaptada de Fundação Konrad Adenauer (2010).

O selo de certificação para produtos orgânicos foi criado em 2011, objetivando maior credibilidade e rastreabilidade, ou seja, a origem dos alimentos, precisa estar exposta e pode ser identificado no rótulo dos alimentos, como forma de garantia de que se trata de um produto certificado como orgânico. A obtenção dele por produtores ocorre tanto pelo SPG quanto pela OPAC (VIEIRA et al., 2016).

### 2.3.2 *Produção Orgânica de Hortaliças*

A Agenda 2030, firmada por todos os países membros inclusive o Brasil durante o encontro de Desenvolvimento Sustentável na Conferência das Nações Unidas em 2015, constituiu os ODS, e apresentou metas que são baseadas em princípios ecológicos, como o desenvolvimento de produção agrícola em sistemas sustentáveis, preocupação com a saúde das pessoas, equilíbrio dos ecossistemas, uso racional dos recursos naturais, de forma que tais propostas estão aderentes aos objetivos da agricultura orgânica, tornando-se assim uma forte aliada para o alcance dos ODS (EMBRAPA, 2019).

No que diz respeito à sustentabilidade e à produção de alimentos orgânicos, deve haver consonância global dos objetivos e valores de sustentabilidade como forma de equidade social e ambiental e até mesmo como encarar desafios provocados pelo aumento da demanda no setor de alimentos orgânicos. Pequenos produtores brasileiros precisam se reinventar para entrar, se manter e se beneficiar desta expansão, de forma sustentável (GULIYEVA, LIS, 2020; BLANC, KLEDAL, 2012).

Para melhor entendimento da cadeia de hortaliças, estas são consideradas plantas de ciclo de vida curto. Seu termo é conceituado como plantas comestíveis, pois são cultivadas em “hortas” e vão desde folhosas (alface e repolho) até as raízes (cenouras) e são esses alimentos que farão parte da demanda de uma dieta saudável nos próximos anos pelo fato do desafio que os governos têm em alimentar mais de 9 bilhões de pessoas o que exigirá maior produção (CNA, 2017).

No Brasil, a taxa de crescimento da produção e produtividade de hortaliças orgânicas variou entre 35% e 38%, apesar da diminuição de área cultivada em 5%. A área cultivável, de orgânicos possui 950 mil hectares e movimenta em torno de R\$ 30 milhões anualmente, evidenciando a relevância desse segmento no país

(ALMEIDA, JUNQUEIRA, DIAS, 2020).

Na visão dos autores Almeida e Junqueira (2011), de acordo com a procura de produtos frescos por consumidores, a produção de hortaliças em especial promoveu maior valorização e ampliação da produção agrícola, atendendo a novos clientes e mercados devido os atributos dos chamados alimentos (*“in natura”*), produzidos de forma orgânica.

Vale ressaltar que alimentos saudáveis com princípios agroecológicos como as hortaliças e frutas, além de serem comercializadas por supermercados, feiras, CEASA e diretamente a consumidores, também são demandados por instituições públicas e programas governamentais, como o Plano Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) - Lei 11.947, cujas ações são reconhecidas internacionalmente por se tratar de um programa de suplementação alimentar de grande relevância no Brasil (LEITÃO et. al., 2019).

Como citado anteriormente, nos países em desenvolvimento como o Brasil tem crescido vertiginosamente a produção e comercialização de alimentos orgânicos, sendo mais facilmente encontrados em supermercados, feiras e mercados específicos para orgânicos. No entanto, para a maior parte dos consumidores, os preços ainda são considerados altos em relação aos produtos convencionais (FARIAS, SOARES, SOUSA, 2022).

De acordo com a CODEPLAN/DF (2017), agregada a essa expansão dos produtos orgânicos existe um aumento na demanda por nichos de mercado diferenciados, como ecograstronomia, lanchonetes de produtos naturais, serviços delivery de cestas orgânicas e outros, criando assim uma forte projeção econômica para o país.

A Superintendência Federal de Agricultura do Distrito Federal – SAF/DF, mencionada pela CODEPLAN/DF (2015), informa que assim como no restante do Brasil, o Distrito Federal também tem se destacado no mercado de produção e comercialização de hortaliças e frutas orgânicas, sendo as mulheres as maiores responsáveis pelo crescimento desta demanda por meio do comportamento de compra e consumo.



## 2.4 Perdas e Desperdício de Alimentos

As perdas e desperdício de alimentos se tornam uma inquietação desafiadora para o planeta, quando se parte do princípio dos três pilares da sustentabilidade: social, econômico e ambiental, e quando se há uma estimativa global de que 30 a 40% dos alimentos desperdiçados em geral são frutas, hortaliças e carnes, alimentos nutritivos, porém perecíveis (BLOEM, DE PEE, 2017).

Os Países e seus sistemas de produção agrícola são provocados a pesquisar e implementar novos modelos de cultura quanto à redução dos recursos naturais e do agravamento dos aspectos climáticos que contribuem nas deficiências dos alimentos em plantios. Cabe aos países e entidades organizacionais promoverem formas de garantir alimentação a toda população, e desenvolver sistemas produtivos mais sustentáveis minimizando os impactos ambientais (BARROZO et al., 2019).

Dessa forma, conforme já explicado anteriormente a ONU (2021) divulga a agenda 2030, com seus 17 objetivos e 169 metas, tendo por escopo apontar problemas e vencer vários desafios no quesito sustentabilidade em todos os países. Como forma de atingir todos os ODS, é necessário olhar para a segurança alimentar, as características de desnutrição, levando em consideração a produtividade, ganhos econômicos e a utilização sustentável da biodiversidade (OLIVEIRA, 2019).

As perdas e desperdício de alimentos, estão presentes em todos os países, contudo, mais presentes nos países em desenvolvimento como o Brasil, onde as perdas de alimentos normalmente ocorrem na colheita, pós-colheita, embalagem, logística e infraestrutura. Por outro lado, em países desenvolvidos as perdas estão aliadas ao comportamento do consumidor e à falta de arranjos integrativos dos atores da cadeia de suprimentos (CAISAN, 2018).

Desse modo, o que está definido no Boletim Legislativo nº 41, de 2016, corrobora o entendimento de que as perdas agrícolas são o resultado da falta ou do descumprimento de acordos entre produtores e compradores ou da inexistência de coordenação entre os elos da cadeia. Esse fato ocorre principalmente em países de baixa renda, onde também os desperdícios acontecem devido ao comportamento dos consumidores e de padrões de qualidade dos alimentos que aparentemente são imperfeitos e logo descartados (PEIXOTO, PINTO, 2016).

O Relatório Avançando na Perda de Alimentos e Redução do Desperdício da FAO (2019, p.6), afirma:

A cadeia de abastecimento alimentar consiste nos seguintes segmentos: (i) produção agrícola e colheita/ abate/ captura; (ii) operações pós-colheita / abate/ captura; (iii) armazenamento; (iv) transporte; (v) processamento; (vi) atacado e varejo; (vii) consumo das famílias e serviços de alimentação.

Nesse contexto o referido Relatório da FAO (2019, p. 6) ainda destaca a conceituação das perdas quantitativas e qualitativa alimentares, como sendo:

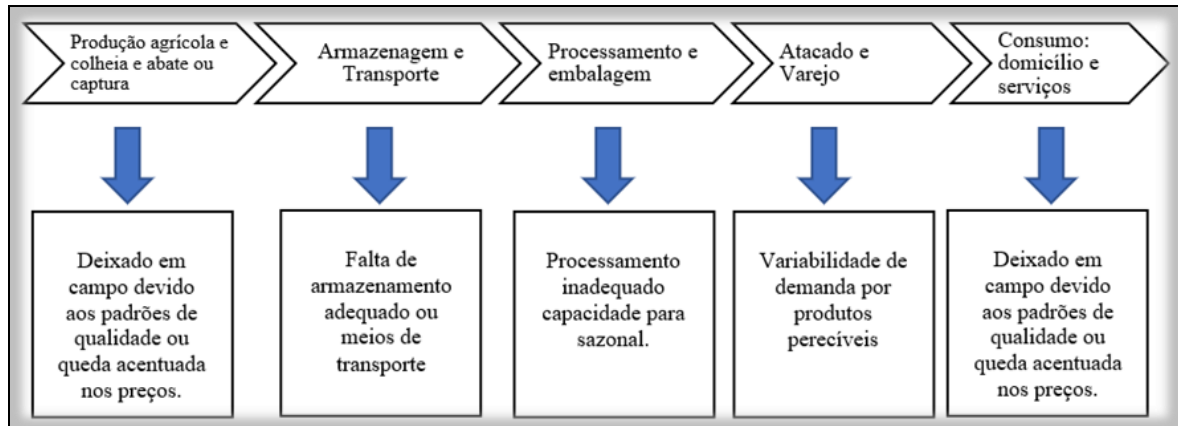
A perda quantitativa de alimentos refere-se à diminuição da massa de alimentos destinados ao consumo humano decorrente das decisões e ações dos fornecedores de alimentos na cadeia.[...] A perda qualitativa de alimentos refere-se ao declínio de atributos que reduzem o valor dos alimentos em relação ao seu uso pretendido, em decorrência das decisões e ações dos fornecedores de alimentos da cadeia.

Por outro lado, no quesito desperdício alimentares, existe a seguinte conceituação sobre o desperdício quantitativo e qualitativo:

O desperdício quantitativo de alimentos é a diminuição física da massa de alimentos como consequência das decisões e ações de varejistas, serviços de alimentação e consumidores. O desperdício alimentar qualitativo é o mesmo que as perdas qualitativas, mas como resultado das ações de varejistas, serviços de alimentação e consumidores (FAO 2019, p. 6).

Nessa seara, os alimentos que são perdidos e desperdiçados ao longo da cadeia de suprimentos são causados por questões tecnológicas, políticas, culturais e econômicas, afetando todos os níveis da cadeia, tais como produção, transporte, comercialização, embalagem e armazenamento (GORAYEB et al., 2019).

Figura 6 - Potenciais Causas Diretas de Perda e Desperdício de Alimentos.



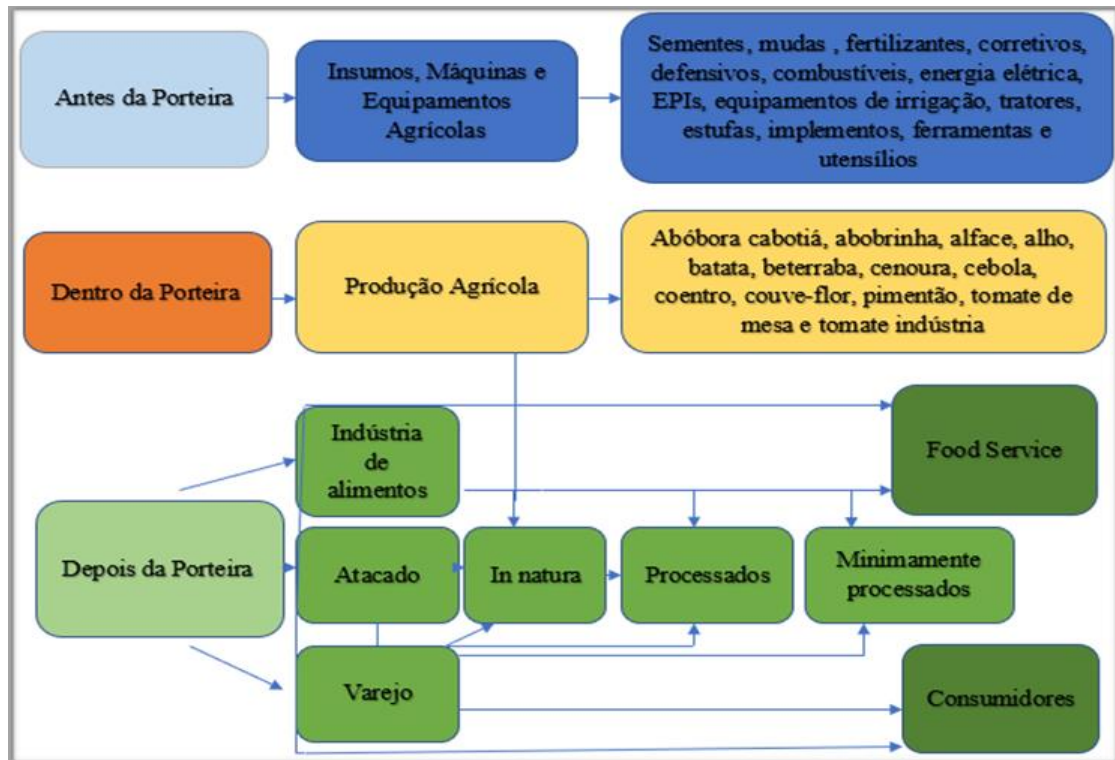
Fonte: Adaptado de FAO 2019.

A Figura 6 demonstra que existem causas possíveis para que haja perdas nas cinco etapas que compreendem a cadeia agroalimentar (produção, armazenagem, processamento, comercialização e consumo), bem como, ficam explícitas como acontecem essas perdas em cada nível da cadeia.

Em estudos realizados pela EMBRAPA - Agroindústria de Alimentos, as perdas e desperdício de alimentos estão concentradas no segmento de hortaliças e alcança uma média de 30% a 35%, destacando-se as práticas de manejo ineficientes no campo, comercialização de produtos a granel, transportes impróprios, estradas degradadas, embalagens impróprias, excesso de toque por parte de consumidores e produtos mal expostos ou em grande quantidade nas gôndolas de varejistas, (FREIRE JÚNIOR, SOARES, 2018).

O mapeamento e quantificação da cadeia de suprimentos de hortaliças (Figura 7) foi publicizado com dados de 2016 no ano de 2017, produzido pela Confederação da Agricultura e Pecuária no Brasil – CNA e a Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas (ABCSEM).

Figura 7 – Mapeamento e Quantificação da Cadeia de Suprimentos de Hortaliças.



Fonte: Adaptado da CNA 2017.

O mapeamento tem por objetivo demonstrar dados coletados e baseados em análises realizadas em etapas como antes da porteira, dentro da porteira e depois da porteira.

O antes da porteira enfoca o fornecimento dos insumos, dos equipamentos e máquinas agrícolas, defensivos, mudas, sementes, estufas, combustíveis outros que, serão empregados na produção de hortaliças.

O nível dentro da porteira trata da produção agrícola de várias hortaliças, como abobrinha, beterraba, couve-flor, coentro, pimentão, abóbora cabotiá, alface e outros, recebendo também um processo de tratamento nos *Packing Houses*, tais como a pesagem, lavagem, seleção passam por resfriamento e posterior recebem a embalagem.

Por fim, o último elo depois da porteira, compreende as indústrias de alimentos processados e minimamente processados, e canais de distribuição com o papel de escoar os produtos da indústria até o consumidor final (CNA, 2017).

De acordo com o Relatório Avançando na Perda de Alimentos e Redução do Desperdício FAO (2019), boa parte da produção agrícola é perdida durante o transporte. E como forma de resolver isso, foram implementadas embalagens a granel sustentáveis, agregadas as boas práticas de gestão-pós-colheita para

transportar alimentos frescos em países do sudeste da Ásia, reduzindo as perdas em 87%, além de proporcionar benefícios ambientais.

Os supermercados para atender aos consumidores com produtos de melhor qualidade, muitas vezes rejeitam lotes inteiros de frutas e legumes em perfeito estado para ser comestível, e no final da cadeia está o consumidor que, por sua vez, ao realizar compras sem planejamento, compra em demasia e descarta no lixo após vencimento das datas de validade (BARROZO et al., 2019).

#### *2.4.1 Perdas a Nível de Produtores e Desperdício a Nível de Consumidores*

No cenário das perdas e desperdício de alimentos, considera-se que um país promove a segurança alimentar à sua população quando esta tem acesso à alimentação suficiente, segura e de qualidade em sua forma física, social e econômica. No entanto, mundialmente, um terço da produção se perde na pós-colheita e se desperdiça durante a comercialização e consumo, ou seja, as perdas ocorrem a montante da cadeia de suprimentos e os desperdícios a jusante nas fases de varejo e consumo (AKTAS et al., 2018).

Para uma melhor aplicação das ações de mitigação nas perdas e desperdício de alimentos, tanto para governos, produtores, varejistas e consumidores é necessário se considerar as definições de cada um destes conceitos, onde perda e desperdício de alimentos é compreendido como a variação da qualidade ou da quantidade dos alimentos presentes ao longo de toda a cadeia alimentar (FAO, 2019).

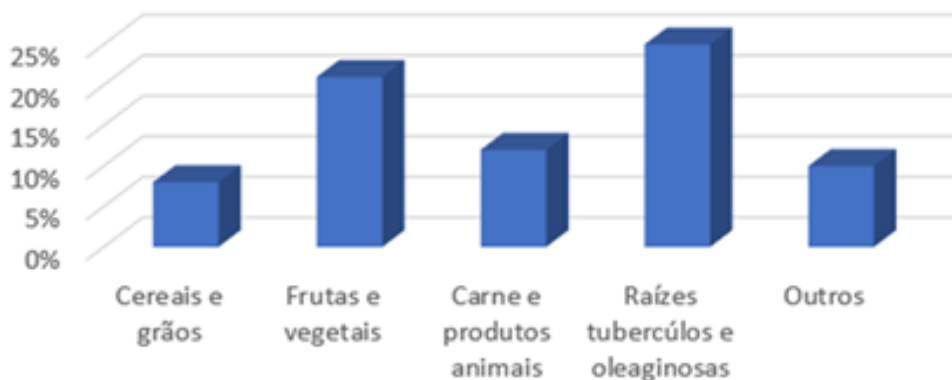
Desta forma, Palhares et al. (2018) destacam que as perdas das frutas chega a 30% e das hortaliças 35% ao longo da cadeia de suprimentos em seus processos de armazenamento, carga e descarga. Ou seja, utilização de máquinas inadequadas, bem como boxes de atacadistas sem refrigeração e com infestação de pragas.

Quanto às perdas no campo, há uma acentuada diferença entre as formas da utilização de tecnificação pelos produtores de hortaliças e frutas, onde aqueles que possuem técnicas mais adequadas têm diminuição nas perdas e aumento de produtividade. Destaca-se também a aplicação de conhecimentos empíricos pelos agricultores no momento da colheita ao passo que poderiam realizar uma colheita mais objetiva, ou seja, conhecer o ponto exato de colheita (FREIRE JÚNIOR, SOARES, 2018).

No que diz respeito às causas das perdas, sejam elas qualitativas ou quantitativas, a FAO (2019) corrobora que quando ocorre na fazenda, as causas podem estar ligadas às questões climáticas, doenças, invasão de pragas, colheita feita fora de tempo, manejo incorreto, barreiras no escoamento e transporte dos produtos, deficiência quanto à armazenagem devido a instalações impróprias, decisões gerenciais não assertivas, fatores esses que diminuem a preservação, ou seja, a vida útil dos alimentos.

De acordo com dados globais estimados e divulgados pela FAO (2019), as perdas na fazenda giraram em torno de 13,8%. Os grupos de alimentos como raízes, tubérculos, oleaginosas foi o que apresentou o maior nível de perdas, seguida do grupo das frutas e legumes, conforme demonstra a Figura 8.

Figura 8 - Nível de perdas na fazenda por grupos de alimentos



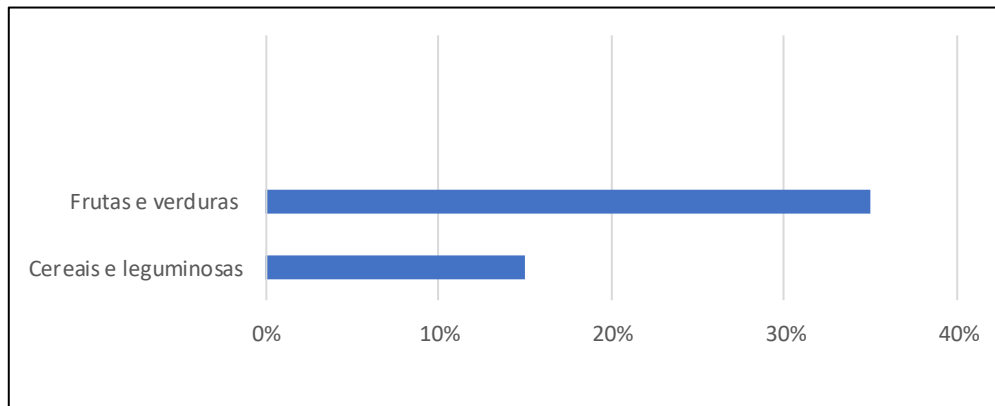
Fonte: Elaborado pela autora (2022), com base nos dados da FAO (2019).

É possível verificar que as maiores perdas na fazenda ocorrem com as raízes, tubérculos e oleaginosas, pois analisando-se o caso da mandioca, ela pode se estragar após 3 dias da sua colheita e a batata requer cuidado no manuseio e armazenamento para que as perdas não sejam maiores. Em seguida, as maiores perdas estão relacionadas às hortaliças e frutas, por se tratarem também de alimentos mais perecíveis.

Os autores Porpino et al. (2018) destacam que onde há desperdício de alimentos há também diminuição de recursos e insumos necessários ao longo da cadeia, tais como para a produção, escoamento, processamento, distribuição e estocagem da produção, assim como quando os desperdícios alimentares ocorrem no elo consumidor há um enfraquecimento da luta contra a insegurança alimentar.

Dos grupos de alimentos, os que mais se desperdiçam na etapa varejo são as hortaliças e frutas, com uma porcentagem de 35% na região da África Subsaariana em relação ao grupo de cereais e leguminosas que ocorrem entre 0 e 15%, conforme se verifica da Figura 9.

Figura 9 - Porcentagem de desperdícios de hortaliças e frutas na etapa varejo.



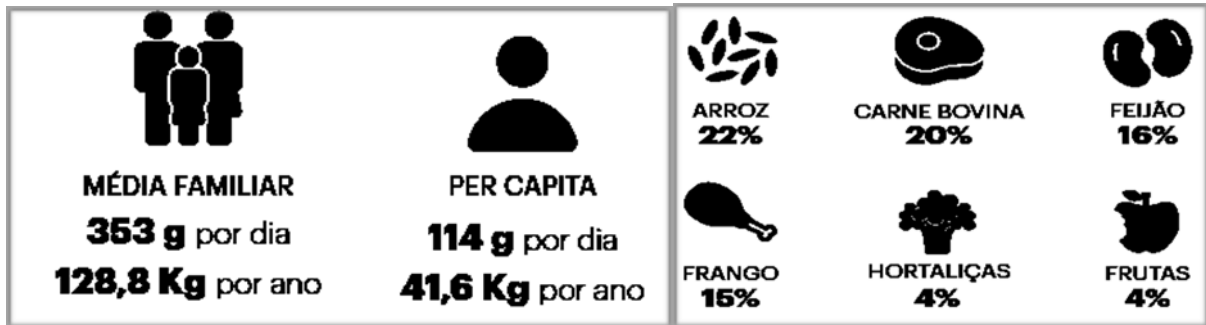
Fonte: Elaborado pela autora (2022), com base nos dados da FAO (2019)

Assim como as frutas e as hortaliças, os alimentos de origem animal, panificação, peixes e cozidos também são altamente perecíveis e geram altos níveis de resíduos no varejo. Fatores como umidade, temperatura não controlada, embalagens impróprias, produtos expostos ao sol, calor quando nas feiras, causando a murcha, promovem a maior quantidade de desperdícios, seguidos também de aspectos econômicos em países que possuem maior renda, onde produtos que não atendam ao chamados “perfeitos” (cor, tamanho, formato, etc.) são descartados no final do dia ou são ofertados a um valor muito baixo (FAO, 2019).

Mundialmente, nas economias de maior renda, é constatado que o índice de desperdício por consumidores é crítico, uma vez que quanto maior a riqueza da população há mudanças de comportamento e padrões de compra e consumo.

As características socioeconômicas, demográficas e culturais destas famílias impactam diretamente na quantidade do desperdício de alimentos e na geração de resíduos alimentares. Dados de pesquisas recentes da FAO evidenciam que o ponto determinante do desperdício de alimentos está no grupo de produtos de origem animal (14%-37%), seguida das hortaliças e frutas (9%-20%), enquanto que a porcentagem dos cereais e leguminosas e outros também são significantes (FAO, 2019).

Figura 10 - Porcentagem de desperdícios na etapa consumidor.



Fonte: Porpino (2018).

Conforme se verifica na Figura 10, na etapa consumidor, segundo dados da pesquisa contida no relatório de desperdício de alimentos de Porpino et al. (2018), a média de desperdício de alimentos que ocorre nas famílias brasileiras é de 353 gramas/dia ou 128,8 kg/ano por pessoa. O descarte chega à quantidade de 114 gramas diário, ou seja, 41,6Kg *per capita*. E entre os produtos mais desperdiçados está o arroz, com 22%, carne bovina com 20%, feijão com 16%, frango com 15%. Hortaliças e frutas têm média de 4% e são descartadas em menor volume.

## 2.5 Resíduos Agrícolas e Alimentares

A globalização agregada à expansão econômica e à industrialização acelerada de alimentos promovem por sua vez uma produção agrícola cada vez mais rápida e em grandes quantidades. Atualmente, na Europa há um proeminente anseio e preocupação por minimizar a geração de resíduos ocasionados pelo desperdício, primando pela eficiência dos recursos (THYBERG, TONJES, 2016; VANHAM et al., 2015).

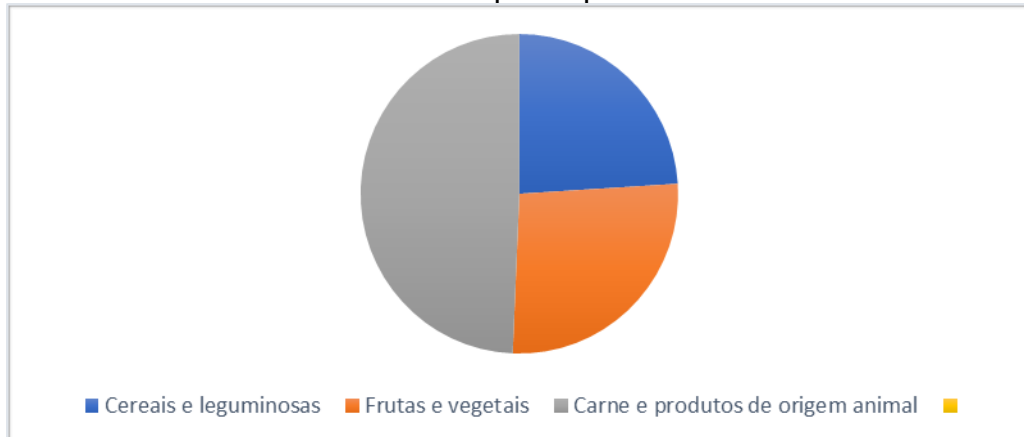
Nesse contexto, entre todos os resíduos que são gerados na sociedade, os agrícolas estão inclusos, pois são destroços ocasionados a partir dos processos produtivos na agricultura e pecuária, que podem ser as cascas, palhas, galhos, colmos, sabugo, caroços, raízes, resíduos de suinocultura, cama de frango, gravetos, esterco bovino. No entanto, é considerada como uma atividade agropecuária que não acarreta impacto ambiental (RIZZONI et al., 2012).

A FAO (2021) indica que, universalmente, 14% dos alimentos produzidos se perdem no processo de pós-colheita até a fase varejista. Nesse sentido, produtores



e consumidores necessitam obter mais conhecimento sobre o assunto de forma a elaborar táticas precisas e assertivas para reduzir a geração de resíduos.

Figura 11 - Porcentagens de resíduos de alimentos, na fase de consumo, na América do Norte e Europa no período de 2012-2017



Fonte: autoria própria, adaptado da FAO (2019).

Da Figura 11 percebe-se que a geração de resíduos de alimentos se concentra no grupo dos mais perecíveis como o de origem animal com um volume de 37%, seguido das hortaliças e frutas com um quantitativo de 20% dos resíduos acumulados, cereais e leguminosas em menor proporção, (essa fase do consumo é a mais delicada considerada a quantidade de descartes dos alimentos).

Destarte, o Brasil, atualmente está na quinta posição mundial, como um dos maiores produtores de resíduos agrícolas, gerando em torno de 170 mil toneladas de resíduos sólidos, onde metade tem origem orgânica (CNA, 2017). Assim, uma das formas de reaproveitar esse volume de resíduos gerados é reutilizá-lo na própria produção agrícola, garantindo a sustentabilidade do solo-planta.

Assim, é importante avaliar possibilidades de mitigar as perdas de hortaliças na produção primária e promover o crescimento da oferta de alimentos à sociedade, ou seja, identificando as causas, como elas ocorrem e procurando soluções, sustentáveis (LANA, MOREIRA, MOITA, 2020).

No ano de 2020 foi sancionada pelo Presidente da República Jair Bolsonaro e publicada em Diário Oficial, a Lei 14.016/20, que possibilita a estabelecimentos como ONGs e empresas apoiadas pelo Governo Federal, que trabalham com alimentos do tipo *in natura*, comidas e processados, a realizarem doações destes produtos ainda em condições ao consumo humano, minimizando o desperdício de alimentos e a insegurança alimentar de pessoas carentes (GOV.BR, 2020).

## **2.6 Orientação da FAO/ODS 12 – Estratégias para Minimizar Perdas, Desperdício e Geração de Resíduos**

O contexto global atual, expressa a necessidade em se adotar articulações e ações no que diz respeito a diminuição dos impactos ambientais e à promoção da sustentabilidade, pontos categóricos e essenciais à humanidade. Em consideração à ação mais relevante e principal fonte desta discussão, os ODS se impõem enfatizando o aspecto do consumo e produção como ponto proeminente à compreensão sobre o desenvolvimento sustentável (CUNHA, CARDOSO, ALVES, 2018).

No que tange à sustentabilidade, dentre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) definidos pela Agenda 2030, destaca-se para esta temática o de número 12 (“Consumo e produção responsáveis – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”), e a meta 12.3 descrita abaixo. Como metas do ODS 12, tem-se:

12.1. Implementar o Plano Decenal de Programas Sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento.

12.2. Até 2030, alcançar gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais.

12.3. Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, 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.

12.4. Até 2030, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionalmente acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

12.5. Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

12.6. Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios.

12.7. Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.

12.8. Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

12.a. Apoiar países em desenvolvimento para que fortaleçam suas capacidades científicas e tecnológicas em rumo à padrões mais sustentáveis de produção e consumo.

12.b. Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais.

12.c. Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de maneira que proteja os pobres e as comunidades afetadas. (PLATAFORMA AGENDA 2030).

Quanto ao objetivo 12, “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”, está explícita a meta 12.3 reafirmando compromisso de até o ano de 2030 “reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, 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”. A FAO tem despertado olhares mais criteriosos com relação à redução do desperdício alimentar frente a esta meta em regiões como América Latina, África e Caribe (ONU, 2016).

Nesse pensamento, quanto à ODS 12.3, a plataforma da União Europeia trata das perdas alimentares no campo, e sobre o desperdício de alimentos, ela busca estabelecer estratégias para prevenção dos desperdícios alimentares e disponibilizar o compartilhamento de informações, das melhores estratégias e processos aplicados por vários segmentos da sociedade, as formas de implementar tais ações, fazer a doação de alimentos e realizar a avaliação/mensuração do desperdício (GALLI, CAVICCHI, BRUNORI, 2020; CALDEIRA, CORRADO, SALA 2017).

Buscando atender ao ODS 12, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2015) destaca que devido ao consumo excessivo, aliado ao descarte e destinação inadequados de resíduos pós-consumo, há a preocupação global quanto ao impacto causado a nosso meio ambiente. E como alternativa para minimizar esses impactos serão necessárias mudanças de hábitos e atitudes pela sociedade.

Considerando o cenário do consumo e produção mais responsáveis os autores Cunha, Cardoso, Alves (2018) ressaltam a relevância em haver mais discussões,

ações e projetos sistematizados por instituições governamentais, órgãos voltados a sustentabilidade e grandes stakeholders, promovendo à sociedade a disseminação do conhecimento sobre essas práticas de produção e consumo mais sustentáveis, primando pelo alcance desse objetivo e contribuindo na perpetuação das gerações futuras.

Porpino (2018) destaca que para alcance das metas dos ODS, o Brasil necessita avançar na viabilidade do desenvolvimento de mais pesquisas e estudos científicos voltados à redução do descarte de alimentos até o ano de 2030, promovendo mudança de comportamento na população e por conseguinte, criando um mundo com mais equidade alimentar.

### **3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**

#### **3.1 Tipo e Descrição Geral da Pesquisa**

A presente seção elenca a caracterização metodológica do trabalho e os procedimentos utilizados para descrever os objetivos propostos. Desta forma, Gil (2017) afirma que para contemplar as pesquisas é preciso conter informações sobre a natureza, classificação dos objetivos, do ponto de vista da abordagem, população, amostra, procedimentos técnicos e análise dos dados.

Destarte, a pesquisa se classifica sob o ponto de vista de sua natureza como aplicada, conforme aponta Silva e Menezes (2001), pois gera conhecimentos aplicáveis à resolução de problemas.

De acordo com seus objetivos é definida como descritiva e exploratória, assim como afirma Prodanov, Freitas (2013, p. 128) que a pesquisa descritiva “expõe as características de uma determinada população ou fenômeno, demandando técnicas padronizadas de coleta de dados”. Enquanto a pesquisa exploratória “visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito ou construindo hipóteses sobre ele.” (PRODANOV, FREITAS, 2013, p. 128).

Quanto à abordagem da presente pesquisa, com base nos dados e informações levantadas, é caracterizada como qualitativa, visando explicar e descrever o processo de obtenção dos dados. Alinhando a esse pensamento, Minayo (2000, p. 21-22), afirma:

“A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização das variáveis”.

Nesse contexto, a pesquisa qualitativa também evidencia que existe uma relação constante entre o mundo real e o sujeito, sendo o entrevistador a peça-chave que mantém contato mais aproximado com o objeto a ser estudado e com o ambiente (PRODANOV, FREITAS, 2013).

Considerando ainda a reflexão sobre as formas de abordagem adotadas neste estudo, a pesquisa é também caracterizada como quantitativa, pois se diferencia pelas ações sobre determinada questão humana ou social, tomando por base uma teoria combinada com variáveis quantificadas numericamente que serão analisadas de forma estatística, visando sustentar a teoria ou não, ou seja, está totalmente alinhada à quantificação de dados (KNECHTEL, 2014).

Sumarizando o entendimento dos autores citados e relacionados à afirmação da autora Minayo (2009), uma vez que o pesquisador trabalha com uma abordagem quantitativa, ele está atuando com dados quantificados estatisticamente e descrevendo os fenômenos regulares, periódicos e do ambiente onde o sujeito se encontra. Enquanto que na pesquisa qualitativa o pesquisador se dedica às interpretações, crenças, valores e atitudes dos indivíduos estudados.

Assim, a abordagem desta pesquisa se destaca como de métodos mistos ou quali-quantitativa, pois os procedimentos serão capazes de alicerçar os fundamentos e arguições elencadas neste trabalho, combinando com o problema de pesquisa, os objetivos e procedimentos técnicos. Esses métodos serão melhor compreendidos quanto se integrarem aos procedimentos técnicos da pesquisa.

Reiterando a forma de abordagem desta pesquisa Creswell (2014, p.4) reforça que “[...] um estudo tende a ser mais qualitativo do que quantitativo ou vice e versa. A pesquisa de métodos mistos se encontra no meio deste continuum porque incorpora elementos de ambas as abordagens qualitativa e quantitativa”.

Quanto aos procedimentos técnicos, para Prodanov e Freitas (2013) é o procedimento pelo qual alcançamos os dados imprescindíveis para a construção da pesquisa. Neste estudo foi realizada uma revisão de literatura, analisando e

mapeando periódicos nacionais e internacionais, entre outros materiais bibliográficos como livros, teses, dissertações, relatórios e documentos institucionais, com o objetivo de fundamentar o problema de pesquisa (PRODANOV, FREITAS, 2013). Têm-se como recorte temporal das publicações, o ano de 2010 como inicial e 2022 como final.

Corroborando com esse pensamento, Gil (2008) define como um método de verificação onde são direcionadas perguntas aos indivíduos que se pretendem conhecer. Seguindo esses ensinamentos, foram realizadas entrevistas de levantamento (*Survey*) com consumidores do Mercado Orgânico/CEASA-DF. No caso dos produtores cooperados da COOPERORG, considerou-se um Estudo de Casos Múltiplos com o intuito de caracterizar o produtor e seu ambiente.

A pesquisa de levantamento também conhecida por *SURVEY* é uma estratégia de pesquisa pelo qual são coletados dados e informações referentes ao objeto de estudo ou contexto, isto é, examina uma amostra da população que se pretende pesquisar por meio de questionários com roteiros semiestruturados.

Desse modo, a pesquisa do tipo *Survey* para o autor Bryman (1989) é:

... a pesquisa de *Survey* implica a coleção de dados (...) em um número de unidades e geralmente em uma única conjuntura de tempo, com uma visão para coletar sistematicamente um conjunto de dados quantificáveis no que diz respeito a um número de variáveis que são então examinadas para discernir padrões de associação ... (Bryman, 1989, p. 104)

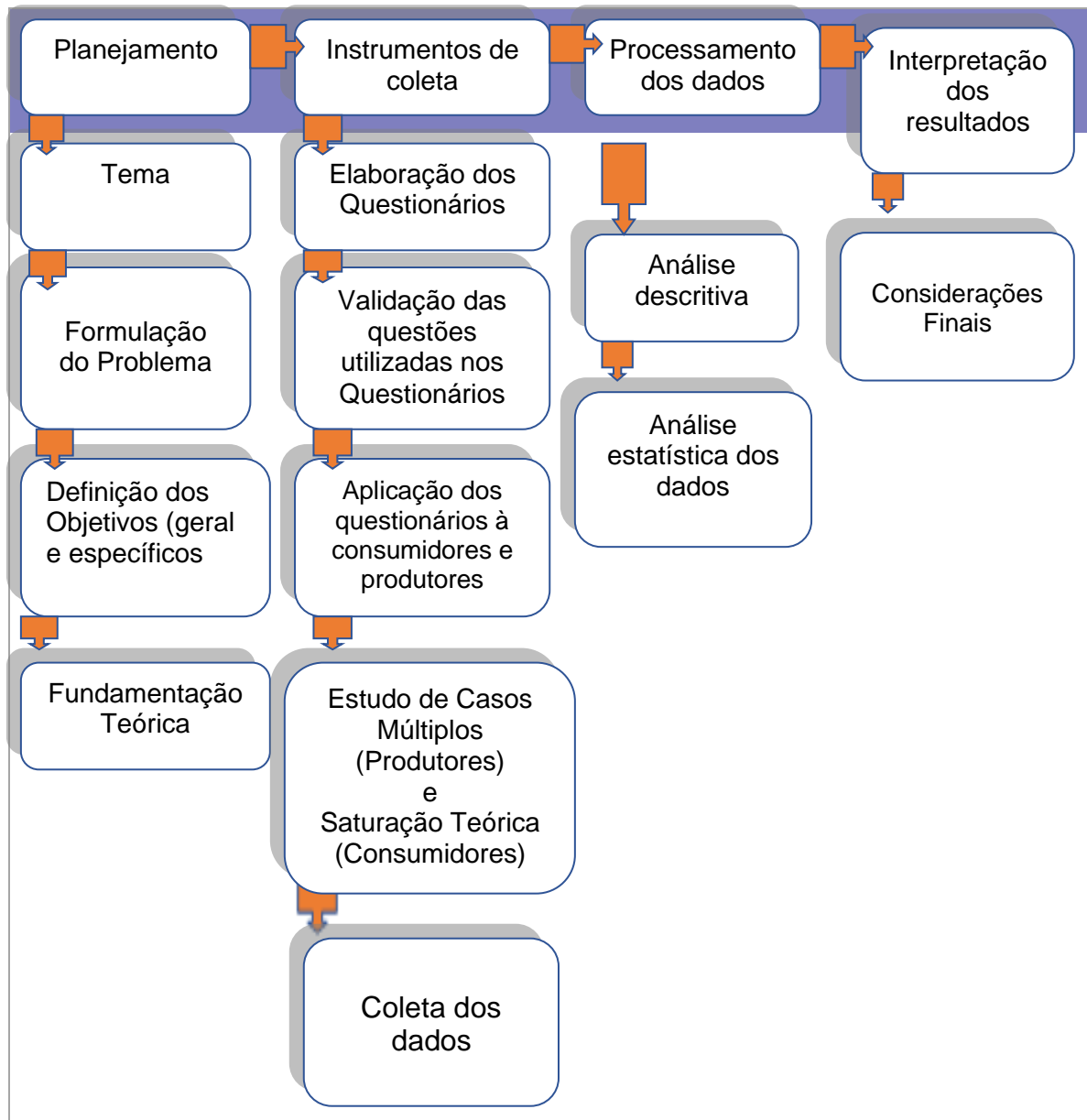
As autoras Silvia e Menezes (2001, p. 21) declaram que a pesquisa de levantamento é “quando a pesquisa envolve a interrogação direta às pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.”

Assim, como instrumentos de pesquisa para a realização das entrevistas presenciais foram utilizados dois questionários impressos e distintos, com grupos de constructos diferentes, pois se trata de elos diferentes da cadeia de orgânicos. As questões, perguntas abertas e fechadas, objetivam avaliar a percepção dos produtores cooperados da COOPERORG e dos consumidores do Mercado Orgânico/CEASA-DF, sobre as perdas na produção, na pós-colheita, o desperdício no consumo de hortaliças e frutas orgânicas, e avaliar a destinação dos resíduos

gerados.

A seguir será apresentado o desenho da pesquisa (Figura 12) e o detalhamento de todas as etapas metodológicas envolvidas.

Figura 12 – Desenho da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

### **3.2 Estudo de Casos Múltiplos**

Para uma melhor compreensão a respeito do delineamento da pesquisa, realizou-se um estudo de caso, de forma a se aprofundar no conhecimento do objeto estudado. No entanto, o estudo de caso pode proporcionar ao pesquisador a se trabalhar com um só estudo ou com casos múltiplos (SILVA, MENEZES, 2005).

Conforme Gil, (2008) descreve, o estudo de caso como o procedimento pelo qual a pesquisa é feita, podendo ser por observação direta do contexto do objeto estudado e por meio de entrevistas realizadas com o objetivo de capturar informações, explicações e interpretações das ocorrências da realidade.

Colaborando com a ideia, os estudos de caso promovem as combinações entre o método quantitativo e qualitativo, podendo ser utilizado na verificação de acontecimentos individuais, organizacionais, de grupos, sob um olhar holístico voltado ao contexto real e sendo eles elencados como estudo de caso único ou de casos múltiplos, sendo este segundo o tipo de estudo que envolve mais de um caso proporcionando, pelas evidências dos casos, uma pesquisa mais robusta (Yin, 2015; VENTURA, 2017).

Desta feita, para melhor compreensão das práticas de produção, colheita e pós-colheita realizadas pelos produtores de orgânicos cooperados da COOPERORG, optou-se pelo estudo de casos múltiplos, objetivando caracterizar a particularidade de cada produtor e sua propriedade, produção e comercialização no intuito em ter maior qualidade e confiabilidade dos dados coletados.

### **3.3 Caracterização do Distrito Federal (DF) e da COOPERORG - Mercado Orgânico/CEASA-DF**

#### *3.3.1 O Distrito Federal*

O Distrito Federal (DF) está localizado na Região Centro-Oeste do Brasil, sendo definido como a capital do país (Brasília), possui vegetação predominantemente de cerrado e clima tropical, está geograficamente dividido em 33 regiões administrativas, conforme o Quadro 1.



Quadro 1 - Regiões Administrativas do Distrito Federal

Plano Piloto	Samambaia	Varjão
Gama	Santa Maria	Park Way
Taguatinga	São Sebastião	SCIA
Brazlândia	Recanto das Emas	Sobradinho II
Sobradinho	Lago Sul	Jardim Botânico
Planaltina	Riacho Fundo	Itapoã
Paranoá	Lago Norte	SIA
Núcleo Bandeirante	Candangolândia	Vicente Pires
Ceilândia	Águas Claras	Fercal
Guará	Riacho Fundo II	Sol Nascente/ Pôr do Sol
Cruzeiro	Sudoeste/ Octagonal	Arniqueira

Fonte: IBGE/2017

No último censo (2010), o Distrito Federal contabilizou uma população de 2.570.160 pessoas e estima, que hoje esteja em 3.094.325 pessoas. A densidade demográfica está em torno de 444,66 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2017).

A economia do DF está concentrada no terceiro setor, pelo funcionalismo público, comércio, serviços e turismo, no segundo setor pelas indústrias gráficas e de tecnologia da informação, enquanto o setor primário está relacionado às atividades agropecuárias, que estão localizadas no entorno de Brasília, também conhecido como Cinturão Verde. Essa produção agrícola de alimentos está voltada principalmente às frutas, hortaliças e folhosas que abastecem o comércio local (IBGE, 2017).

### 3.3.2 COOPERORG – Mercado Orgânico/CEASA-DF

Com relação ao histórico do Mercado Orgânico e da COOPERORG/DF, em novembro de 2001 foi iniciada no Edifício Sede da EMATER-DF uma Associação composta de 16 produtores de orgânicos, sendo somente 10 deles ativos. No entanto, as atividades operacionais iniciaram-se no mês de dezembro de 2001. Entre os anos de 2005 e 2006 foi disponibilizado à Associação recurso federal do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), dando assim início à construção de um galpão na CEASA-DF para alocação do futuro Mercado Orgânico que tão logo em 2006 foi inaugurado conforme Figura 13 (placa de inauguração) do galpão. E por fim, a COOPERORG (Figura 14) constituída em 2009 e dando início, as suas

atividades em definitivo, somente no ano de 2012 com a composição de 26 associados (NEGRÃO, 2019).

Figura 13 – Placa de inauguração



Fonte: Negrão (2019)

Figura 14 – Logomarca da COOPERORG



Fonte: Facebook do Mercado Orgânico (2022).

O grande “Boom” na evolução da produção de orgânicos se deu em 2017, quando foram produzidas 8.200 toneladas de hortaliças orgânicas no Distrito Federal. Em consequência aumentaram as unidades de espaços de comercialização como as feiras passando de 24 unidades em 2013 para 33 feiras no ano de 2017 e uma aumento de 42% na comercialização dos produtos orgânicos pelo Mercado Orgânico (EMATER, 2017).

No que diz respeito à certificação e aos canais de escoamento da produção de hortaliças e frutas orgânicas no Distrito Federal (DF), o Mercado Orgânico é autenticado junto à certificadora brasileira de produtos orgânicos com creditação internacional, ou seja, ao Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD) e destaca que as feiras de orgânicos representam 53,9% das vendas, os hipermercados e supermercados 35,2%, Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA) são 4,1%, vendas pela internet 2,6% e a Cooperativa dos Produtores do Mercado de Orgânicos de Brasília (COOPERORG) participa com 4,7%, como empórios e lojas especializadas em produtos orgânicos (NEGRÃO, 2019; OLIVEIRA, 2017).

### 3.4 Definição das Questões dos Questionários

As questões afirmativas desenvolvidas no questionário para o produtor (Apêndice B) e para o consumidor (Apêndice C) foram desenvolvidas com base nos trabalhos abaixo (Quadro 2):

Quadro 2 - Trabalhos Utilizados como Base para o Desenvolvimento dos Questionários do Produtor e do Consumidor.

Questionário Consumidor	Hebrok, Boks (2017); Hanssen, Syversen, Stø (2017); Porpino (2016); Stancu, Haugaard, Lähteenmäki, (2016)
Questionário Produtor	FAO (2020); Neff et al. (2018); FLW (2021).

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

#### 3.4.1 Elaboração das Questões do Questionário do Consumidor

No questionário do consumidor, as questões foram organizadas de forma a caracterizar o consumidor e a rotina de compra e as etapas de aquisição das hortaliças até o descarte dos resíduos. Para tanto, foram formados 5 (cinco) grupos organizados da seguinte forma:

GRUPO 1 - Caracterização do consumidor e da rotina de compra

GRUPO 2 - Processo de compra

GRUPO 3 - Transporte/ armazenamento

GRUPO 4 - Manuseio/preparo / consumo das hortaliças e frutas orgânicas

GRUPO 5 - Descarte

Não foi a intenção deste projeto realizar comparações entre produtor e o consumidor, pois estes apresentam etapas, ambientes e características distintas. Entretanto, fez-se necessário compreender como é a percepção relacionadas as perdas, desperdício, destinação dos resíduos pós-colheita e de alimentos domésticos.

Esses constructos serão:

- Socioeconômico
- Armazenamento
- Transporte
- Manuseio
- Medição
- Ambiental
- Descarte
- Consciência/ Atitudes morais / Falta de preocupação

#### *3.4.2 Elaboração das Questões do Questionário do Produtor*

Considerando o questionário do produtor, as questões foram organizadas de forma a caracterizar o produtor e a propriedade, manejo pré e pós-colheita das hortaliças orgânicas, transporte, comercialização, nível de perdas em cada etapa e o destino dessas perdas. Para tanto, foram formados 12 (doze) grupos organizados da seguinte forma:

GRUPO 1 - Caracterização do produtor e da propriedade

GRUPO 2 - Práticas de manejo na lavoura/ colheita

GRUPO 3 - Acondicionamento/armazenamento após a colheita

GRUPO 4 - Transporte

GRUPO 5 - Comercialização

GRUPO 6 – Nível de perdas nas etapas

GRUPO 7 – Nível de perdas dos produtos

GRUPO 8 – Nível de perdas dos produtos na LAVOURA/COLHEITA

GRUPO 9 – Nível de perdas dos produtos no

ACONDICIONAMENTO/ARMAZENAMENTO

GRUPO 10 – Nível de perdas dos produtos no TRANSPORTE

GRUPO 11 – Nível de perdas dos produtos na COMERCIALIZAÇÃO

GRUPO 12 – Destino das perdas dos alimentos

### *3.4.3 Validação das Questões Utilizadas nos Questionários*

A validação de instrumento de pesquisa e de suas questões por meio da análise de conteúdo, semântica e estatística busca conferir confiabilidade, pois a mensuração será fiel ao que se pretende mostrar e o instrumento será efetivo para a obtenção dos dados (BELLUCI JÚNIOR, MATSUDA, 2012).

A análise de conteúdo é um processo que avalia a representatividade e pertinência das questões com o propósito de alcançar os objetivos geral e específicos e, ainda, avaliar a presença de elementos desnecessários. A análise semântica propõe avaliar a inteligibilidade e coerência de cada item do instrumento de avaliação, sob o ponto de vista dos entrevistados (HAYNES et al., 1995; BELLUCI JÚNIOR, MATSUDA, 2012). Ambas as análises e validações foram realizadas por “juízes”, com expertise no tema do presente projeto.

As alternativas contidas nos questionários tanto dos produtores como dos consumidores foram enviadas a 13 treze especialistas das áreas de conhecimento: Administração, Filosofia, Economia, Agronomia, Agronegócio e Ciências Contábeis para análise e validação, em tempo, todos retornaram suas respostas.

Na tabela abaixo, demonstra-se a média geral da avaliação dos pares às questões do questionário aplicado aos produtores (Tabela 1) e consumidores (Tabela 2).

Tabela 1 – Média geral da avaliação do questionário dos produtores.

<b>Constructos</b>	<b>Número de Questões</b>	<b>Média Clareza</b>	<b>Média Pertinência</b>	<b>Média Relevância Teórica</b>
Práticas de manejo na lavoura/colheita	17	4,6	4,8	<b>4,8</b>
Acondicionamento	9	4,5	4,8	<b>4,8</b>
Transporte	5	4,8	4,9	<b>4,9</b>
Comercialização	9	4,8	4,9	<b>4,9</b>

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Tabela 2 – Média geral da avaliação do questionário dos consumidores.

<b>Constructos</b>	<b>Número de Questões</b>	<b>Média Clareza</b>	<b>Média Pertinência</b>	<b>Média Relevância Teórica</b>
Processo de compra	13	4,7	4,8	<b>4,7</b>
Transporte e armazenamento	7	4,7	4,8	<b>4,7</b>
Manuseio/preparo/consumo das hortaliças e frutas orgânicas	18	4,8	4,8	<b>4,8</b>
Descarte	12	4,8	4,6	<b>4,7</b>

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Como todos os grupos obtiveram notas estão acima de 4,0 e algumas muito próximas de 5,0 (Escala *Likert*: 4 - concordo parcialmente; 5 - concordo totalmente), decidiu-se dar continuidade à validação estatística de ambos os questionários por meio do coeficiente de alfa de Cronbach. O coeficiente alfa de Cronbach, descrito por Lee J. Cronbach (CRONBACH, 1951) é uma das ferramentas estatísticas mais importantes e difundidas em pesquisas e visa avaliar o grau de confiabilidade dos resultados obtidos pelo instrumento de pesquisa (CRONBACH, 1951).

Segundo Freitas e Rodrigues (2005), os resultados de alfa de *Cronbach* podem ser valorados de acordo com o seu grau de confiabilidade, sendo categorizados da seguinte forma (Tabela 3):

Tabela 3 - Classificação da confiabilidade a partir do cálculo do coeficiente alfa de Cronbach.

<b>Coeficiente alfa de Cronbach</b>	<b>Escala de confiabilidade</b>
$\alpha > 0,90$	Muito alta
$0,75 < \alpha \leq 0,90$	Alta
$0,60 < \alpha \leq 0,75$	Moderada
$0,30 < \alpha \leq 0,60$	Baixa
$\alpha \leq 0,30$	Muito baixa

**Fonte:** Autoria própria, adaptado de Freitas e Rodrigues (2005).

De acordo com Freitas e Rodrigues (2005), consideram-se satisfatórios os questionários que apresentem valor de Coeficiente alfa de Cronbach maior que 0,60. Entretanto, os autores complementam que valores superiores de alfa poderão indicar Graus de Confiabilidade ainda melhores e a decisão a respeito do valor mínimo de confiabilidade de um questionário fica a critério do pesquisador.

Com relação à análise, foi realizada aplicação pré-teste dos questionários dos produtores e consumidores aos 13 “juízes”. Cada questão dos questionários foi avaliada por meio da escala *Likert* de 5 pontos, onde: 1 - discordo totalmente; 2 - discordo parcialmente; 3 - indiferente; 4 - concordo parcialmente e; 5 - concordo totalmente. Por conseguinte, os valores obtidos pelas respostas dos avaliadores foram submetidos à análise de alfa de Cronbach.

Os resultados da validação estatística encontram-se descritos nas Tabelas 04 e 05.

Tabela 4 – Resultado do valor de Coeficiente alfa de Cronbach para os grupos relacionados ao questionário do produtor.

<b>Grupos</b>	<b>Alpha de Chronbach</b>
Práticas de manejo na lavoura/ colheita	0,731
Acondicionamento/armazenamento após a colheita	0,404
Transporte	0,273
Comercialização	0,673
Nível de perdas nas etapas	0,539
Nível de perdas dos produtos	0,702
Nível de perdas dos produtos na lavoura/colheita	0,731
Nível de perdas dos produtos no acondicionamento/armazenamento	0,628
Nível de perdas dos produtos no transporte	0,861
Nível de perdas dos produtos na comercialização	0,881

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Tabela 5 – Resultado do valor de Coeficiente alfa de Cronbach para os grupos relacionados ao questionário do consumidor.

<b>Grupos</b>	<b>Alpha de Chronbach</b>
Processo de compra	0,624
Transporte/ armazenamento	0,561
Manuseio/preparo / consumo das hortaliças e frutas orgânicas	0,743
Descarte	0,846

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Analisando os grupos “acondicionamento/armazenamento após a colheita”, “transporte” do questionário do produtor e “transporte/ armazenamento” do questionário do consumidor, os valores de alfa de Cronbach estão abaixo dos recomendados pelo Freitas e Rodrigues (2005). Entretanto, Taber (2018) salienta que o valor de alfa de Cronbach é dependente do número de itens/questões de cada constructo.

Portanto, constructos com poucos itens são mais propensos a apresentarem valores mais baixos de alfa de Cronbach, Bretz e McClary (2014) acrescentam que a semântica utilizada no instrumento de pesquisa pode não ser tão clara para alguns participantes.

As autoras descobriram que o valor alfa passou de 0,39 para 0,54 quando se realizaram instruções adicionais sobre o conteúdo do instrumento de diagnóstico.

Como a validação semântica e de conteúdo obtiveram notas altas, determinou-se por manter as questões e dar continuidade à aplicação de ambos os questionários.

### **3.5 Produtores da COOPERORG**

No que diz respeito à pesquisa feita com os produtores, tem-se uma amostragem probabilística, casual simples, onde todos os representantes da população possuem a mesma probabilidade de pertencerem à amostra.

Embora o objetivo inicial tenha sido o de entrevistar 25 produtores cooperados, em função do período de pandemia muitos produtores deixaram de produzir e outros declinaram de participar da pesquisa por receio da aproximação e contaminação pela COVID-19. Neste estudo, foi considerado aproximadamente 1/3 da população dos produtores vinculados à Cooperativa dos Produtores do Mercado Orgânico de Brasília (COOPERORG). Segundo informações da atual presidente Cristiana Vieira, a COOPERORG é formada por um grupo de 35 produtores (ativos) de orgânicos, certificados no Distrito Federal.

Nesse sentido foi realizada entrevista com 13 produtores cooperados da COOPERORG. Os entrevistados foram convidados a participar da pesquisa respondendo ao questionário estando ciente do sigilo das informações e de seus dados.



### 3.6 Consumidores do Mercado Orgânico/CEASA-DF

A pesquisa com os consumidores foi realizada por uma amostragem não probabilística, por conveniência e acessibilidade. Durante o período do mês de abril/2022 a junho/2022, aos sábados, por meio de um convite presencial para participar da pesquisa, foi aplicado o questionário de perguntas abertas e fechadas aos consumidores do Mercado Orgânico que se localiza dentro da Ceasa/DF.

Para iniciar a pesquisa, o consumidor foi informado sobre os objetivos da pesquisa, a confidencialidade das informações prestadas e ciência da utilização dos dados para fins acadêmicos e científicos.

Uma vez aceito o convite, o participante do estudo teve acesso a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e quando de acordo, o entrevistado respondeu ao questionário.

A delimitação da amostra dos consumidores a priori não foi estabelecida, pois foi utilizada a técnica da saturação teórica, bem recorrente em pesquisas qualitativas. Sugere-se que a definição da amostra ocorra de forma gradual, conforme vão surgindo dados que estejam de acordo como os objetivos da pesquisa.

Nesse sentido, o universo da amostra por saturação é um instrumento investigativo comumente empregado em pesquisas qualitativas que busca delimitar o fim da dimensão da uma amostra. Neste procedimento, o quantitativo de participantes é avaliado após o momento que se iniciam as respostas com redundância e/ou repetição, quando as informações já não agregam nenhum conteúdo necessário aos dados já obtidos (FONTANELLA, TURATO, 2007; FALQUETO, 2012).

A estratégia da Saturação Teórica objetiva encontrar um ponto em que não é mais necessário dar continuidade à pesquisa, pois a coleta de dados se torna carente de mais informações, ou seja, os dados não evidenciam nenhum novo elemento que possibilite se conhecer mais sobre o objeto estudado. A ocorrência de ausência de novos dados e as repetições caracterizam o “ponto de saturação” sendo desnecessária a continuidade da coleta de dados (STRAUSS, CORBIN, 2008; THIRY-CHERQUES, 2009).

De acordo com a observação e avaliação *in loco* da quantidade de consumidores que frequentavam o Mercado Orgânico, nos dias de aplicação do

questionário tinha-se em média 30 pessoas em dias de pouco movimento, ao passo que em dias de grande movimento entravam em torno de 200 pessoas. A média de consumidores que frequentaram o Mercado Orgânico foi de aproximadamente 138 pessoas por dia.

Ressalta-se que quando o número de entrevista alcançou 110 pessoas, encerrou-se a coleta de dados com os consumidores, mesmo considerando que a “Saturação” das respostas, foi evidenciada a partir da 35ª entrevista, foi dada continuidade à pesquisa, ponderando a obtenção de maior quantidade de dados para a realização da análise estatística promovendo robustez teórica à pesquisa.

Cabe salientar que a coleta de dados desta pesquisa foi realizada presencialmente, ainda durante a pandemia da Covid-19. A orientação de afastamento de pelo menos 1 metro de distância e uso de máscara foi cumprida, mas muitos consumidores ainda se sentiram desconfortáveis com a entrevista.

### **3.7 Análise dos Dados**

Os dados dos questionários foram registrados e organizados em planilhas do software Microsoft Excel, versão 2016 e no Programa Linguagem R, versão 3.4.4, para análises distintas. Os testes estatísticos foram escolhidos após a análise de normalidade da amostra. Dependendo do resultado da normalidade, alguns testes são mais apropriados que outros. Entretanto, alguns testes já estão definidos, são eles:

#### *Mean Item Score (MIS)*

O MIS tem objetivo de mensurar os fatores de influência e priorizar as dimensões mais relevantes obtidos pelos consumidores. A escala de cinco pontos da escala Likert será transformada em *Mean Item Score (MIS)* para cada uma das declarações. Esses rankings possibilitarão comparar a importância relativa das declarações como percebidas pelos entrevistados. O *Mean Item Score (MIS)* é classificado em ordem decrescente de relevância (do mais alto para o mais baixo). O Mean Item Score (MIS) foi derivado da seguinte fórmula (MASHWAMA, AIGBAVBOA, THWALA, 2016).

$$MIS = (1n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + 5n_5) / N$$

Onde:

$n_1$  = número de respondentes de discordo totalmente;

$n_2$  = número de respondentes de discordo parcialmente;

$n_3$  = número de respondentes de indiferente;

$n_4$  = número de respondentes de concordo plenamente;

$n_5$  = número de respondentes de concordo totalmente;

$N$  = Número total de respondentes

### Análise descritiva

O objetivo da análise descritiva é resumir, sumarizar e explorar o comportamento dos dados, podendo ser realizada por meio de tabelas de frequências, gráficos e medidas de resumo numérico, e busca-se também por meio de uma população já existente conhecer um pouco mais sobre seus atributos (CRESWELL, 2010).

### Testes de Qui-quadrado

É um teste de hipóteses com o objetivo de encontrar um valor da dispersão para duas variáveis categóricas nominais e avaliar a associação existente entre variáveis qualitativas. Sua utilização independe de parâmetros como média e variância populacional. Primordialmente este teste compara proporções, ou seja, possíveis divergências entre as frequências observadas e esperadas para um certo evento, (BEIGUELMAN, 1996).

### Coeficiente de Pearson ( $\rho$ ).

O coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) faz a medição do grau da correlação linear entre duas variáveis quantitativas.

É um índice adimensional com valores situados entre -1,0 e 1,0, refletindo a intensidade de uma relação linear entre dois conjuntos de dados.

Este coeficiente é normalmente representado pela letra "r" com valores entre -1 e 1.

- $r = 1$ , correlação perfeita positiva entre as duas variáveis.

- $r = -1$ , correlação negativa perfeita entre as duas variáveis – ou seja, se uma aumenta, a outra diminui.
- $r = 0$ , as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra. No entanto, pode existir uma outra dependência que seja "não linear". Assim, o resultado  $r=0$  deve ser investigado por outros meios.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Análise dos Consumidores

Foram realizadas 110 entrevistas presenciais no Mercado Orgânico do Distrito Federal, localizado na CEASA, durante o período de abril até junho de 2022.

Os parâmetros socioeconômicos dos entrevistados encontram-se descritos no Quadro 3.

Quadro 3 - Parâmetros socioeconômicos dos consumidores entrevistados. Distrito Federal, 2022.

Variável analisada	Parâmetro	N (número de indivíduos)	% (percentual)
<b>Gênero</b>	Feminino	69	62,73
	Masculino	41	37,27
<b>Faixa etária</b>	21 a 30 anos	10	9,09
	31 a 40 anos	35	31,82
	41 a 50 anos	23	20,91
	51 a 60 anos	23	20,91
	acima de 60 anos	19	17,27
<b>Nível de escolaridade</b>	Ensino médio completo e graduação incompleta	5	4,55
	Graduação completa	79	71,82
	Pós-graduação completa (especialização/mestrado/doutorado)	26	23,64
<b>Estado Civil</b>	Casado(a)/mora com companheiro(a)	82	74,55
	Solteiro	23	20,91
	Divorciado(a)/separado(a)/desquitado(a)/viúvo(a)	5	4,55
<b>Atividade</b>	Aposentado	31	28,18

<b>remunerada</b>	Conta-própria (sem empregados)	25	22,73
	Empregado / Servidor público	44	40,00
	Outros	10	9,09
<b>Renda familiar mensal</b>	Até 5 salários-mínimos	14	12,73
	De 5 até menos de 10 salários-mínimos	29	26,36
	De 10 até menos de 20 salários-mínimos	58	52,73
	Acima de 20 salários mínimos	9	8,18
<b>Número (total) de membro(s) da família residentes na moradia</b>	1	15	13,64
	2	37	33,64
	3	33	30,00
	4	17	15,45
	5	6	5,45
	6	2	1,82
<b>Número de filhos</b>	0	50	45,45
	1	35	31,82
	2	19	17,27
	3	5	4,55
	4	1	0,91

Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados da pesquisa com a amostra de 110 entrevistados (Quadro 3) revelaram que os entrevistados do gênero feminino (62,73%) participaram em maior proporção, em relação ao gênero masculino (37,27%), havendo uma diferença percentual entre os gêneros de 25,46%.

Os autores Soares et al. (2021) declaram que os consumidores mais frequentes no mercado orgânico do CEASA no Distrito Federal são os do gênero feminino, enquanto, que estudos desenvolvidos no Brasil por Martins et al. (2020) elucidam que são as mulheres as que têm maior preocupação em comprar e consumir alimentos orgânicos devido a seus atributos nutricionais.

No que diz respeito à faixa etária dos entrevistados, percebeu-se a menor e maior proporção que se situa, respectivamente, entre 21 a 30 anos (9,09%) e entre 31 a 40 anos (31,42%). As demais faixas, apesar de isoladamente estarem abaixo da que teve maior proporção, ou seja, entre as idades de 41 a 50 anos e 51 a 60

anos, juntas somam 41,82%, reforçando, assim, a faixa etária de maior participação dos entrevistados, associada à idade acima de 60 anos (17,27%), que em conjunto representam 59,09% (Quadro 3).

Fazendo uma relação com os resultados obtidos por meio do estudo realizado pelos autores Almeida, Junqueira e Dias (2020), o resultado de que nos anos de 2004, 2008 e 2011 os aposentados eram os maiores consumidores de orgânicos por faixa etária, por outro lado, esta pesquisa demonstra que houve a migração da faixa de idade de consumidores, ou seja, faixas de 31 a 40 e 41 a 60 anos.

Durante as entrevistas, observou-se preocupação cada vez mais precoce por parte dos consumidores por uma alimentação saudável, buscando mais qualidade de vida, até mesmo após a incidência da situação pandêmica causada pela COVID-19. A informação e a conscientização sobre uma alimentação saudável promovem mais saúde, desconstrói velhos hábitos e contribui para reconhecer um novo caminho em como conquistar qualidade de vida (LIMA, SOARES, 2020).

Pensando na relação da faixa etária de maior participação dos entrevistados na pesquisa com o nível de escolaridade, tem-se como resultado que os participantes com nível graduação e pós-graduação completa foram os majoritários (95,45%), conforme Quadro 3. Essas informações indicam que os participantes possuem um bom nível de conhecimento e este proporciona escolhas saudáveis.

Assim, estudos realizados no Brasil pelos autores Martins et al. (2020) corroboram com esse resultado da pesquisa, que quanto mais elevado o grau de conhecimento sobre a alimentação orgânica, reforça-se a disposição para o consumo.

Quanto à relação estado civil e quantidade de filhos, a maioria dos entrevistados declarou ser casados ou residir com companheiro(a), com um somatório de 74,55%, e apresentaram uma característica de núcleo familiar predominantemente sem filhos (45,45) e com um filho (33,64%) conforme o Quadro 3.

Visto que a pesquisa foi realizada junto a consumidores de orgânicos no Distrito Federal, a maior parte dos entrevistados têm como atividade remunerada ser empregado ou servidor público (40%), em segundo lugar aposentados (28,18%). Concernente à renda familiar mensal, foi identificado que a maioria dos entrevistados (52,73%) apresentou renda familiar de 10 até menos de 20 salários-mínimos (Quadro 3), sendo que, no período da coleta dos dados, o salário mínimo

correspondia ao valor de R\$ 1.212,00 (hum mil duzentos e doze reais). A Lei nº 14.358 de 01 de junho de 2022 destaca que:

Art. 1º A partir de 1º de janeiro de 2022, o salário mínimo será de R\$ 1.212,00 (mil duzentos e doze reais). (BRASIL, 2022).

Este valor está acima da média do rendimento nominal mensal domiciliar per capita (2021) do Distrito Federal (R\$ 2.513,00) e da cidade de Brasília (5,3 salários mínimos) (IBGE, 2017).

Comparada aos outros estados da Federação, o Distrito Federal se destaca por sua renda per capita, devido à remuneração concentrada e recebida pelo funcionalismo público, federal e distrital, comparado ao setor privado, ou seja, o resultado do PIB local está relacionado à alta participação do setor público, segundo ressalta a analista de Estudos e Pesquisas Socioeconômicas e também diretora da CODEPLAN Clarissa Schlabitz (2022), em entrevista ao website Poder 360º.

Por sua vez, a pesquisa indicou que 63,64% dos entrevistados compõem de 2 a 3 membros familiares residentes na mesma moradia (Quadro 3). Esse dado está coerente com a proporção de famílias residentes em domicílios particulares do Distrito Federal (59,38%) que também apresentam 2 a 3 pessoas morando nas residências, (IBGE,2017).

Corroborando os dados estatísticos acima, estudos realizados pelos autores Santos, Silva Júnior (2015) com consumidores de alimentos orgânicos no agreste pernambucano, apresentam os seguintes aspectos socioeconômicos: pessoas do gênero feminino, com mais idade e com maior coeficiente de escolaridade, possuem salários mais altos e famílias pequenas com ao menos um filho.

A pesquisa com os consumidores do Mercado Orgânico do DF demonstrou que a rotina de compras de hortaliças e frutas orgânicas apresentam similaridade em termos de frequência (Quadro 4). Esse resultado corrobora com o que foi encontrado na pesquisa realizada pela Organix (2021), que relata que os hortifrutis apresentam consumo similar, ainda acrescenta que representam 75% do volume de compras de orgânicos, seguido de grãos com (12%), cereais (10%), açúcar (8%) e biscoito com (6%).

Quadro 4 – Rotina de compras de hortaliças e frutas orgânicas pelos consumidores entrevistados. Distrito Federal, 2022.

	FRUTAS		HORTALIÇAS	
	N (número de indivíduos)	% (percentual)	N (número de indivíduos)	% (percentual)
1x por semana	88	80,00	88	80,00
2x a 3x por semana	6	5,45	6	5,45
A cada 15 dias ou mais	16	14,55	16	14,55

Fonte: dados da pesquisa.

Com relação à frequência de compras, verifica-se que independentemente da quantidade de vezes por semana, a cada 15 ou mais dias, os consumidores realizam a compra de frutas na mesma proporção que a de hortaliças e com a mesma constância.

Sobre o quesito local de preferências para realizar as compras de hortaliças e frutas orgânicas, percebe-se que a maioria dos consumidores prefere comprar frutas em hipermercados/supermercados grandes e as hortaliças no Mercado Orgânico da CEASA (Quadro 5).

Com relação à questão da frequência de compras de hortaliças e frutas orgânicas, pesquisa realizada pelos autores Almeida, Junqueira e Dias (2020) destaca como achados o percentual do ano de 2011, quando a variável semanalmente foi respondida por 69,7% dos entrevistados, a variável duas vezes por semana” alcançou 15% e 6,3% responderam que realizam compra de orgânicos a cada 15 dias. Nesta mesma pesquisa, consumidores foram abordados a responderem sobre o local de preferência para realizar as compras de orgânicos, e como resultados do ano de 2011 obteve-se que a CEASA foi escolhida por 41% dos participantes, enquanto que 26,5% responderam ser a feira de produtos orgânicos e 10% apontaram os supermercados como locais preferidos de compras.

Quadro 5 – Local de compras de hortaliças e frutas orgânicas pelos consumidores entrevistados. Distrito Federal, 2022.



	FRUTAS		HORTALIÇAS	
	N (número de indivíduos)	% (percentual)	N (número de indivíduos)	% (percentual)
Feiras de Orgânicos	30	27,27	23	20,91
Mercado Orgânico CEASA	31	28,18	76	69,09
Hipermercado/ Supermercado grande	45	40,91	9	8,18
Outros	4	3,64	2	1,82

Fonte: dados da pesquisa.

O presente trabalho destaca que consumidores de alimentos orgânicos têm preferência por realizar as compras de frutas em hipermercados (40,91%) de acordo com o Quadro 5 pois nestes estabelecimentos há maior disponibilidade e variedades de produtos, até mesmo os sazonais. Enquanto que no mercado orgânico (69,9%) dos consumidores percebem a facilidade em encontrar mais variedades de hortaliças em melhor estado para consumo.

Corroborando com essa ideia, estudo realizado com consumidores de alimentos orgânicos evidenciou que 53% dos consumidores compram no Mercado Orgânico folhas e hortaliças pela qualidade e frescor dos produtos (VERSIANI, 2016).

Nesse contexto, outro estudo sobre a comercialização de produtos orgânicos no DF realizado pelo autor Oliveira (2017) evidenciou que 57,69% dos consumidores optam por produtos orgânicos em Supermercados e que estariam dispostos a comprar seus produtos orgânicos em dois locais distintos, ou seja, se for à CEASA estaria disposto também a realizar suas compras em lojas especializadas de orgânicos.

Outro ponto importante a ser ressaltado é que boa parte das frutas orgânicas são adquiridas pelos estabelecimentos em outros estados, havendo mais variedades e maior facilidade de serem encontradas pelos consumidores (STRATE, 2019).

Durante a pesquisa, foi solicitado aos entrevistados que escolhessem até cinco itens, dentro de uma lista de onze opções, de fatores que eles consideravam importantes em uma alimentação. Alguns itens foram citados várias vezes, o que faz

com que o número total de itens ultrapasse o número de pessoas entrevistadas Quadro 6.

Quadro 6 – Fatores considerados importantes na alimentação, escolhidos pelos entrevistados. Distrito Federal, 2022.

<b>Fatores importantes na alimentação</b>	<b>Número total de vezes que o item foi escolhido</b>	<b>% Sobre o valor total de todos os itens</b>
Comida saudável	110	48,89
Comida não muito processada (sem conservantes, sem corantes, etc)	61	27,11
Comida gostosa/saborosa	23	10,22
Comida prática/fácil de preparar	15	6,67
Comida fresca (preparada recentemente)	11	4,89
Comida com baixa caloria	4	1,78
Ter comida suficiente para todos na mesa	1	0,44
Mesa farta	0	0,00
Comida com preços baixos	0	0,00
Não ter comida demais	0	0,00
Evitar o desperdício de comida	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>225</b>	<b>100,00</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Os três principais fatores abordados pelos entrevistados, que juntos contabilizam 86,22%, foi comida saudável, comida não muito processada (sem conservantes, sem corantes etc.), comida gostosa/saborosa.

Estudos realizados pelos autores Teixeira e Garcia (2013) corroboram para o entendimento deste resultado, destacando que os fatores determinantes para a aquisição de produtos orgânicos pelos consumidores estão relacionados à saúde e a atributos de qualidade. Características também consideradas importantes pelos consumidores na alimentação orgânica, são o fato de ela ser saudável e sustentável (CRUVINEL et al., 2017).

Com relação à Saturação Teórica, verifica-se do Quadro 4 (questão com 3 alternativas); Quadro 5 (questão com 4 alternativas) e Quadro 6 (questão com 11 alternativas) que são questões de múltipla escolha, ou seja, questões abertas. No entanto, foram nestes pontos que as repetições das respostas ocorreram em maior grau, conforme se verifica dos dados estatísticos.

Quanto aos aspectos relacionados às variáveis socioeconômicas, foram analisados com base no teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e podem ser observados na Tabela 6. O chi-quadrado é o nível de associação de uma variável com outra.

Tabela 6 - Avaliação das variáveis socioeconômicas por meio do teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Distrito Federal, 2020.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	NA								
2	1,194 <sup>ns</sup>	NA							
3	1,454 <sup>ns</sup>	4,162 <sup>ns</sup>	NA						
4	1,830 <sup>ns</sup>	12,932*	10,334 <sup>ns</sup>	NA					
5	2,648 <sup>ns</sup>	31,530*	14,561*	29,173 <sup>***</sup>	NA				
6	5,411 <sup>ns</sup>	9,080*	54,721 <sup>***</sup>	16,526 <sup>ns</sup>	24,018 <sup>ns</sup>	NA			
7	1,470 <sup>ns</sup>	9,080 <sup>ns</sup>	18,939 <sup>ns</sup>	14,959 <sup>ns</sup>	18,428 <sup>ns</sup>	288,49 <sup>***</sup>	NA		
8	1,160 <sup>ns</sup>	3,171 <sup>ns</sup>	8,2834 <sup>ns</sup>	2,323 <sup>ns</sup>	8,009 <sup>ns</sup>	2,6136 <sup>ns</sup>	2,761 <sup>ns</sup>	NA	
9	1,160 <sup>ns</sup>	0,710 <sup>ns</sup>	8,2834 <sup>ns</sup>	2,323 <sup>ns</sup>	8,009 <sup>ns</sup>	2,6136 <sup>ns</sup>	2,761 <sup>ns</sup>	220,000 <sup>***</sup>	NA

Onde: 1 – Gênero; 2 – Escolaridade; 3 - Estado Civil; 4 - Atividade remunerada; 5 - Renda familiar; 6 –Número (total) de membro(s) da família residentes na moradia; 7 - Número de filhos; 8 - Rotina de compras das frutas orgânicas; 9 - Rotina de compras das hortaliças. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Neste estudo, destaca-se da Tabela 6 que quanto maior o nível de escolaridade do entrevistado (pós-graduação) isso contribuiu positivamente na melhoria da sua atividade remunerada (servidores públicos), e em sua renda familiar (acima de 10 salários-mínimos). E considerando o resultado do estado civil dos entrevistados foi de casados(as), os casais trabalhando juntos somam suas rendas e investem em uma alimentação de qualidade.

Com relação aos estudos que apontam a escolaridade dos consumidores de orgânicos, os autores Sabourin, Tadeu Silva e Ávila (2019) abordam em seu trabalho que o Distrito Federal apresenta uma população com níveis de informação e conhecimento elevados, portanto, a alimentação saudável é mais demandada.

Outras duas variáveis que se correlacionam positivamente com as variáveis referidas acima é a quantidade de pessoas que fazem parte da família, contando com o número de filhos. Como resultado, obteve-se que os tamanhos das famílias estão cada vez menores, sendo no máximo de 2 pessoas adultas e de 1 a 4 filhos.

Nesse pensamento, estudos realizados pelos autores Andrade e Bertoldi (2012) evidenciou como resultados sociodemográficos da pesquisa, que em um

universo de 400 consumidores, 81,3% destes eram casados (união estável) e tinham entre um e quatro filhos 82,7%.

Quando se analisou a variável Rotina de compras das frutas orgânicas, constatou-se que ela se relacionou positivamente com Rotina de compras das hortaliças, conforme Tabela 6, pois consumidores que vão às compras de alimentos orgânicos já estão com o planejamento de realizar tanto compras de frutas quanto de hortaliças, pois são os alimentos mais consumidos do segmento orgânico.

Neste sentido, os resultados da pesquisa dos autores Chaves et al. (2021) denotam que 41% dos consumidores escolhem dentre outros alimentos comprar em maior quantidade hortaliças e frutas orgânicas.

## **4.2 Análise dos Grupos**

Neste trabalho, os grupos foram categorizados como compras, transporte e armazenamento, preparo e descarte. Cada qual com um conjunto de questões para avaliação, descritas na metodologia.

As questões de cada grupo foram analisadas em pares através da correlação de Pearson para aferir as relações entre variáveis e o que elas representam. As Tabelas 7, 8, 9 e 10, apresentam os resultados das correlações de Pearson, respectivamente, para os grupos compras, transporte e armazenamento, preparo e descarte.

Tabela 7- Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo compras. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	NA										
2	0,500 <sup>***</sup>	NA									
3	0,171 <sup>ns</sup>	0,281 <sup>**</sup>	NA								
4	0,014 <sup>ns</sup>	0,066 <sup>ns</sup>	0,055 <sup>ns</sup>	NA							
5	0,106 <sup>ns</sup>	0,150 <sup>ns</sup>	0,203 <sup>*</sup>	0,072 <sup>ns</sup>	NA						
6	-0,074 <sup>ns</sup>	-0,062 <sup>ns</sup>	-0,043 <sup>ns</sup>	-0,167 <sup>ns</sup>	0,170 <sup>ns</sup>	NA					
7	0,015 <sup>ns</sup>	0,030 <sup>ns</sup>	-0,037 <sup>ns</sup>	0,080 <sup>ns</sup>	0,055 <sup>ns</sup>	0,064 <sup>ns</sup>	NA				
8	0,165 <sup>ns</sup>	0,085 <sup>ns</sup>	-0,012 <sup>ns</sup>	-0,011 <sup>ns</sup>	0,099 <sup>ns</sup>	0,111 <sup>ns</sup>	0,478 <sup>***</sup>	NA			
9	0,192 <sup>*</sup>	0,157 <sup>ns</sup>	0,031 <sup>ns</sup>	-0,034 <sup>ns</sup>	0,039 <sup>ns</sup>	-0,006 <sup>ns</sup>	0,111 <sup>ns</sup>	0,651 <sup>***</sup>	NA		
10	0,109 <sup>ns</sup>	0,051 <sup>ns</sup>	-0,020 <sup>ns</sup>	-0,105 <sup>ns</sup>	0,003 <sup>ns</sup>	0,044 <sup>ns</sup>	0,272 <sup>**</sup>	0,631 <sup>***</sup>	0,712 <sup>***</sup>	NA	
11	0,124 <sup>ns</sup>	0,086 <sup>ns</sup>	0,011 <sup>ns</sup>	0,104 <sup>ns</sup>	-0,029 <sup>ns</sup>	0,044 <sup>ns</sup>	0,316 <sup>**</sup>	0,416 <sup>***</sup>	0,358 <sup>***</sup>	0,384 <sup>***</sup>	NA

Onde: 1 - Faço lista de alimentos que devo comprar antes de ir para FEIRA/CEASA/SUPERMERCADO; 2 - Antes de ir às compras, eu faço um planejamento do cardápio para saber o que vou comprar de hortaliças e frutas orgânicas; 3 - No local de compra dos alimentos, eu me empolgo e compro além do que estava planejando de hortaliças e frutas orgânicas; 4 - Compro menos em véspera de viagens; 5 - Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas eu preciso comprar; 6 - Prefiro comprar hortaliças e frutas orgânicas que já venham lavadas, cortadas, picadas...; 7 - Eu considero a aparência como um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas; 8 - Eu considero o tamanho como um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas; 9 - Eu considero o preço com um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas; 10 - Eu considero o local de venda como um fator de escolha; 11 - Eu priorizo a compra de hortaliças e frutas orgânicas da época. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa

Com base na Tabela 7 pode-se verificar que foram encontradas treze correlações entre as variáveis do grupo compras. Entre os achados, destaca-se que os consumidores apresentam uma preocupação em realizar a lista de compras, mas no local acabam se empolgando e comprando além do que precisavam. O preço, aparência, tamanho das frutas/hortaliças, apresentação do local foram consideradas importantes para os consumidores.

Achado semelhante foi encontrado na pesquisa realizada pela Organis (2021) com 717 consumidores de orgânicos sob o seguinte questionamento: “Utilizando uma escala de 1 a 5, onde 1 quer dizer muito mais barato e 5 muito mais caro, como avalia os preços dos produtos orgânicos em comparação a produtos não orgânicos?”. Constatou-se que 79% da amostra declararam avaliar o preço dos orgânicos como “caros” e “muito caros”.

Nesta mesma pesquisa, também foi questionado aos consumidores: “Quando você está na loja da sua preferência escolhendo um produto orgânico, quais são os critérios que utiliza para escolher qual produto orgânico levar?”. Do universo da amostra, 43% afirmaram que a aparência e 41% que os preços dos produtos são os critérios relevantes no momento da escolha.

Tabela 8- Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do transporte e armazenamento. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7
1	NA						
2	0,014 <sup>ns</sup>	NA					
3	0,192 <sup>*</sup>	0,587 <sup>***</sup>	NA				
4	0,044 <sup>ns</sup>	0,051 <sup>ns</sup>	0,045 <sup>ns</sup>	NA			
5	-0,014 <sup>ns</sup>	-0,015 <sup>ns</sup>	-0,041 <sup>ns</sup>	0,283 <sup>**</sup>	NA		
6	0,048 <sup>ns</sup>	0,007 <sup>ns</sup>	-0,070 <sup>ns</sup>	0,204 <sup>ns</sup>	0,657 <sup>***</sup>	NA	
7	-0,089 <sup>ns</sup>	-0,034 <sup>ns</sup>	0,095 <sup>ns</sup>	0,199 <sup>*</sup>	0,454 <sup>***</sup>	0,492 <sup>***</sup>	NA

Onde: 1 - Eu demoro para retornar para casa, depois de realizar as compras de hortaliças e frutas orgânicas; 2 - Realizo compras de hortaliças e frutas orgânicas pela internet; 3 - Percebo que algumas hortaliças e frutas orgânicas chegam já murchas em casa; 4 - Faço uso de potes herméticos / sacos plásticos para guardar as hortaliças e frutas orgânicas na geladeira; 5 - Ao chegar em casa, já realizo algum pré-preparo das hortaliças e frutas (lavagem das folhosas, corte de frutas, retirada de casca...); 6 - Faço uso de técnicas que prolongam o tempo de vida das hortaliças e frutas (congelamento, cozimento...); 7 - Eu deixo mais visíveis na geladeira ou prateleira de alimentos as hortaliças e frutas orgânicas que precisam ser consumidas antes. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Nas correlações entre as questões do grupo transporte e armazenamento foram encontradas sete correlações, todas positivas (Tabela 8). Observou-se que a demora dos transportes das hortaliças e frutas, seja pelo consumidor, seja por delivery, promovem diminuição da qualidade, ou seja, a murcha dos produtos. Nessas relações também foi identificado a preocupação do consumidor em realizar técnicas que ajudem a prolongar a vida de prateleira, como por exemplo, o uso de potes herméticos, acondicionamento em locais mais visíveis na geladeira e até realizar um pré-preparo dos alimentos.

O fluxo contínuo do processo logístico desde o ponto de origem dos produtos até o destino final, ou seja, o ponto de venda para atender os consumidores, deve funcionar se pensando na agilidade da entrega por meio da eficiência do transporte para que não ocorra uma diminuição da qualidade dos produtos (GUIMARÃES et al., 2019).

Nesse mesmo pensamento, os autores Camara, Ferreira e Duringan (2020) declaram que tanto para o formato presencial quanto no on-line, para evitar desperdício é necessário realizar um bom planejamento da compra das hortaliças e frutas, e tão logo a realize, que haja agilidade na entrega, uma precisa higienização e acondicionamento dos alimentos.

Tabela 9 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do preparo. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	NA														
2	0,269**	NA													
3	-0,048 <sup>ns</sup>	0,110 <sup>ns</sup>	NA												
4	0,240 <sup>ns</sup>	0,193*	0,085 <sup>ns</sup>	NA											
5	-0,056 <sup>ns</sup>	0,131 <sup>ns</sup>	0,392***	0,156 <sup>ns</sup>	NA										
6	-0,077 <sup>ns</sup>	-0,153 <sup>ns</sup>	0,406***	0,043 <sup>ns</sup>	0,363***	NA									
7	-0,163 <sup>ns</sup>	-0,003 <sup>ns</sup>	0,142 <sup>ns</sup>	0,154 <sup>ns</sup>	0,135 <sup>ns</sup>	0,216*	NA								
8	0,160 <sup>ns</sup>	0,068 <sup>ns</sup>	-0,248**	0,027 <sup>ns</sup>	-0,130 <sup>ns</sup>	-0,269**	-0,408***	NA							
9	0,279**	0,179 <sup>ns</sup>	-0,233*	0,045 <sup>ns</sup>	-0,022 <sup>ns</sup>	-0,145 <sup>ns</sup>	-0,396***	0,727***	NA						
10	0,228*	0,184 <sup>ns</sup>	-0,303**	-0,024 <sup>ns</sup>	-0,095 <sup>ns</sup>	-0,235*	-0,374***	0,634***	0,601***	NA					
11	0,033 <sup>ns</sup>	0,071 <sup>ns</sup>	-0,265**	-0,068 <sup>ns</sup>	-0,159 <sup>ns</sup>	-0,078	-0,143 <sup>ns</sup>	0,413***	0,449***	0,401***	NA				
12	0,073 <sup>ns</sup>	-0,084 <sup>ns</sup>	-0,201*	0,119 <sup>ns</sup>	-0,088 <sup>ns</sup>	-0,137	-0,361***	0,233*	0,179 <sup>ns</sup>	0,240*	0,111 <sup>ns</sup>	NA			
13	0,099 <sup>ns</sup>	0,041 <sup>ns</sup>	0,268**	0,033 <sup>ns</sup>	0,290**	0,355***	0,036 <sup>ns</sup>	-0,098 <sup>ns</sup>	0,020 <sup>ns</sup>	-0,110 <sup>ns</sup>	-0,095 <sup>ns</sup>	0,048 <sup>ns</sup>	NA		
14	0,233*	0,144 <sup>ns</sup>	-0,215*	-0,012 <sup>ns</sup>	-0,272**	-0,383***	-0,172 <sup>ns</sup>	0,188*	0,230*	0,242*	0,228*	0,000 <sup>ns</sup>	-0,131 <sup>ns</sup>	NA	
15	0,032 <sup>ns</sup>	0,073 <sup>ns</sup>	-0,049	-0,012 <sup>ns</sup>	-0,208*	-0,184 <sup>ns</sup>	-0,287**	0,181 <sup>ns</sup>	0,206*	0,227*	0,023 <sup>ns</sup>	-0,034 <sup>ns</sup>	-0,132 <sup>ns</sup>	0,299*	NA

Onde: 1 - Faço um grande volume de preparações culinárias com as hortaliças e frutas orgânicas para não precisar ficar cozinhando o tempo todo; 2 - Na minha residência é comum sobrar as hortaliças e frutas orgânicas das preparações culinárias; 3 - Eu faço aproveitamento de sobras de hortaliças e frutas orgânicas, fazendo novas preparações culinárias (bolinho, tortas, arroz primavera...); 4 - Faço preparações diferentes hortaliças e frutas orgânicas (na mesma refeição) para agradar as várias pessoas da família; 5 - Faço um plano de uso das hortaliças e frutas orgânicas de acordo com a sua perecibilidade; 6 - Faço uso de partes não convencionais (talos, folhas, cascas e sementes...) nas minhas preparações culinárias; 7 - Na minha residência, as refeições com hortaliças e frutas orgânicas são sempre feitas no dia (fresquinhas); 8 - Eu acho difícil transformar restos de hortaliças e frutas orgânicas em nova refeição; 9 - Eu acho difícil variar além das receitas que já conheço, que utilizam frutas, verduras e legumes; 10 - Eu deixo algumas hortaliças e frutas orgânicas na geladeira por muito tempo por não saber o que fazer com eles; 11 - Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas minha casa vai consumir durante a semana; 12 - Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas eu tenho que cozinhar para UMA refeição; 13 - Eu sempre como tudo o que coloco no meu prato; 14 - Jogo no lixo aquilo que coloco no prato e não como; 15 - Eu acho difícil identificar se as hortaliças e frutas orgânicas estão bons para comer baseados na aparência, cheiro e gosto. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.



Na Tabela 9, observam-se 27 correlações positivas e 16 negativas. Salienta-se que o aproveitamento de sobras, plano de uso de hortaliças e frutas, uso de partes não convencionais de hortaliças e frutas orgânicas fresquinhas promovem o desperdício de alimentos, pois se relacionaram negativamente com outras variáveis. Com relação às variáveis que se associaram positivamente, foi verificado que o comportamento de como fazer grandes volumes de preparações culinárias, promovem as sobras e a pouca variabilidade das receitas. Quando ocorre as sobras de alimentos, os consumidores tendem a não realizar preparações de alimentos, como também o não uso de partes não convencionais (talos, folhas, por exemplo).

Conforme estudos realizados pelos autores Silvennoinen et al. (2014), que os alimentos convencionais mais desperdiçados pelos consumidores na Finlândia são os frescos, como as partes não aproveitadas de frutas (13%), hortaliças (19%), restos de comida no prato (13%) e comida preparada em excesso (18%).

Considerando o comportamento da falta de planejamento doméstico de compras de alimentos e o não reaproveitamento das sobras, destacou-se que são fatores relevantes para o desperdício alimentar. Ainda como resultado deste estudo, no que diz respeito ao desperdício de alimentos, consumidores demonstraram maior consciência quanto à perda financeira comparada à falta de preocupação com o impacto social e ambiental (STANCU, HAUGAARD, LEAHTENMEAKI, 2016).

Tabela 10 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do descarte. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	NA											
2	0,815***	NA										
3	0,797***	0,991***	NA									
4	0,825***	0,970***	0,978***	NA								
5	0,252***	0,248***	0,232*	0,222*	NA							
6	-0,060 <sup>ns</sup>	-0,018 <sup>ns</sup>	-0,022 <sup>ns</sup>	-0,035	-0,001 <sup>ns</sup>	NA						
7	0,136 <sup>ns</sup>	0,145 <sup>ns</sup>	0,119 <sup>ns</sup>	0,113	0,035 <sup>ns</sup>	0,386***	NA					
8	0,029 <sup>ns</sup>	0,087 <sup>ns</sup>	0,073 <sup>ns</sup>	0,068	0,036 <sup>ns</sup>	0,267**	0,580***	NA				
9	-0,033 <sup>ns</sup>	0,066 <sup>ns</sup>	0,038 <sup>ns</sup>	0,033	0,026 <sup>ns</sup>	0,279**	0,450***	0,754***	NA			
10	0,010 <sup>ns</sup>	0,115 <sup>ns</sup>	0,085 <sup>ns</sup>	0,080	0,049 <sup>ns</sup>	0,210*	0,440***	0,734***	0,909***	NA		
11	0,010 <sup>ns</sup>	0,115 <sup>ns</sup>	0,085 <sup>ns</sup>	0,080	0,049 <sup>ns</sup>	0,210*	0,440***	0,734***	0,909***	1,000***	NA	1,000
12	0,010 <sup>ns</sup>	0,115 <sup>ns</sup>	0,085 <sup>ns</sup>	0,080	0,049 <sup>ns</sup>	0,210*	0,440***	0,734***	0,909***	1,000***	1,000***	NA

Onde: 1 - Na minha residência, descarto as hortaliças e frutas orgânicas quando ficam escurecidos, murchos por causa do frio da geladeira/freezer; 2 - Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais nutrientes; 3 - Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais um aroma/sabor agradável; 4 - Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais uma aparência agradável; 5 - Eu sei exatamente quantas hortaliças e frutas orgânicas nós jogamos fora todos os dias aqui em casa; 6 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora é prejudicial para o meio ambiente; 7 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora tem consequência para as futuras gerações; 8 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora prejudica os mais pobres; 9 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora afeta a divisão de comida no mundo; 10 - Se jogamos MENOS hortaliças e frutas orgânicas fora, contribuimos para um mundo melhor; 11 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora é jogar dinheiro fora; 12 - Estou ciente de quanto dinheiro eu pago semanalmente pelas hortaliças e frutas orgânicas que é jogada fora. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Por fim, as correlações encontradas na Tabela 10, do grupo de descarte, todas foram positivas. As correlações indicaram que os consumidores relacionam as modificações da aparência, sabor e aroma de frutas e verduras com perdas de qualidade. Essas correlações também demonstram que os consumidores possuem consciência da quantidade de frutas e verduras que estão sendo jogadas fora e que isso é prejudicial ao meio ambiente, às gerações futuras e à sociedade, em especial às pessoas vulneráveis economicamente. Além disso, as correlações apontaram para a consciência do consumidor sobre a perda de recursos financeiros, quando se joga fora hortaliças e frutas

Nesse contexto, em entrevista realizada com 14 participantes, foram expressas opiniões sobre o desperdício de alimentos, evidenciou-se como resultado por parte dos consumidores que existe culpa em desperdiçar, não há consciência ambiental, reconhecem as perdas financeiras; e quanto à destinação dos resíduos, destacou-se falta de conscientização em métodos de reaproveitamento, falta de prioridade e tempo (NUNKOO, BHADAIN, BABOO, 2016).

#### *Mean Item Score (MIS)*

Os resultados da análise Mean Item Score (MIS), obtidos pelas respostas da escala Likert das questões do questionário dos consumidores, encontra-se no Quadro 7. Estas respostas foram categorizadas nos quesitos: alta importância, média importância e baixa importância.

Esta categorização visa avaliar a percepção dos entrevistados em relação à qualidade das hortaliças e frutas orgânicas, enfatizando cada grupo/questão. Cabe salientar que não existe uma orientação de como classificar a importância. Desta forma, neste estudo, as questões foram classificadas em: alta importância (score igual e acima de 4,0); média importância (score de 3,0 a 4,9); baixa importância (score de 2,0 a 3,9) e; nenhuma importância (score menor de 1,0).

Quadro 7 - Resultados da análise Mean Item Score (MIS), classificados como alta importância, sobre a percepção de qualidade das hortaliças e frutas orgânicas, obtidos por meio das respostas dos entrevistados no questionário.

GRUPO	QUESTÃO	Média	Desvio padrão
<b>ALTA IMPORTÂNCIA</b>			
Descarte	Se jogamos MENOS hortaliças e frutas orgânicas fora, contribuimos para um mundo melhor	4,955	0,209
Descarte	Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora é jogar dinheiro fora	4,955	0,209
Descarte	Estou ciente de quanto dinheiro eu pago semanalmente pelas hortaliças e frutas orgânicas que é jogada fora	4,955	0,209
Descarte	Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora afeta a divisão de comida no mundo	4,946	0,228
Descarte	Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora prejudica os mais pobres	4,900	0,448
Descarte	Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora tem consequência para as futuras gerações	4,818	0,706
Compra	Compro menos em véspera de viagens	4,482	1,155
Preparo	Na minha residência, as refeições com hortaliças e frutas orgânicas são sempre feitas no dia (fresquinhas)	4,455	1,055
Descarte	Eu sei exatamente quantas hortaliças e frutas orgânicas nós jogamos fora todos os dias aqui em casa	4,455	1,139
Compra	Eu considero o local de venda como um fator de escolha	4,364	1,304
Descarte	Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora é prejudicial para o meio ambiente	4,246	1,510
Compra	Eu considero o preço com um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas	4,227	1,431
Preparo	Eu sempre como tudo o que coloco no meu prato	4,227	1,106
Transporte Armazenamento	Faço uso de potes herméticos / sacos plásticos para guardar as hortaliças e frutas orgânicas na geladeira	4,118	1,393
Compra	Eu priorizo a compra de hortaliças e frutas orgânicas da época	4,064	1,492
<b>MÉDIA IMPORTÂNCIA</b>			

<b>GRUPO</b>	<b>QUESTÃO</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
Compra	Eu considero a aparência como um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas	3,946	1,585
Preparo	Eu faço aproveitamento de sobras de hortaliças e frutas orgânicas, fazendo novas preparações culinárias (bolinho, tortas, arroz primavera...)	3,700	1,657
Compra	Eu considero o tamanho como um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas	3,682	1,614
Transporte Armazenamento	Eu deixo mais visíveis na geladeira ou prateleira de alimentos as hortaliças e frutas orgânicas que precisam ser consumidas antes	3,673	1,497
Transporte Armazenamento	Ao chegar em casa, já realizo algum pré-preparo das hortaliças e frutas (lavagem das folhosas, corte de frutas, retirada de casca...)	3,509	1,613
<b>BAIXA IMPORTÂNCIA</b>			
Transporte Armazenamento	Faço uso de técnicas que prolongam o tempo de vida das hortaliças e frutas (congelamento, cozimento...)	2,782	1,672
Preparo	Faço um plano de uso das hortaliças e frutas orgânicas de acordo com a sua perecibilidade	2,682	1,602
Compra	Faço lista de alimentos que devo comprar antes de ir para FEIRA/CEASA/SUPERMERCADO	2,618	1,817
Preparo	Jogo no lixo aquilo que coloco no prato e não como	2,573	1,600
Descarte	Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais nutrientes	2,564	1,456
Descarte	Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais um aroma/sabor agradável	2,564	1,450
Descarte	Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais uma aparência agradável	2,527	1,438
Descarte	Na minha residência, descarto as hortaliças e frutas orgânicas quando ficam escurecidos, murchos por causa do frio da geladeira/freezer	2,464	1,463
Preparo	Faço uso de partes não convencionais (talos, folhas, cascas e sementes...) nas minhas preparações culinárias	2,455	1,418
Preparo	Na minha residência é comum sobram as hortaliças e frutas orgânicas das preparações culinárias,	2,009	1,371
Compra	Antes de ir às compras, eu faço um planejamento do cardápio para saber o que vou comprar de hortaliças e frutas orgânicas	1,891	1,417
Transporte Armazenamento	Eu demoro para retornar para casa, depois de realizar as compras de hortaliças e frutas orgânicas	1,873	1,142

GRUPO	QUESTÃO	Média	Desvio padrão
Compra	No local de compra dos alimentos, eu me empolgo e compro além do que estava planejando de hortaliças e frutas orgânicas	1,836	1,245
Preparo	Eu deixo algumas hortaliças e frutas orgânicas na geladeira por muito tempo por não saber o que fazer com eles	1,627	1,030
Compra	Prefiro comprar hortaliças e frutas orgânicas que já venham lavadas, cortadas, picadas...	1,482	1,073
Preparo	Eu acho difícil variar além das receitas que já conheço, que utilizam frutas, verduras e legumes	1,464	0,992
Preparo	Eu acho difícil transformar restos de hortaliças e frutas orgânicas em nova refeição	1,446	0,944
Preparo	Faço um grande volume de preparações culinárias com as hortaliças e frutas orgânicas para não precisar ficar cozinhando o tempo todo	1,427	1,036
Preparo	Eu acho difícil identificar se hortaliças e frutas orgânicas estão bons para comer baseados na aparência, cheiro e gosto	1,400	0,880
Compra	Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas eu preciso comprar	1,364	0,965
Transporte Armazenamento	Realizo compras de hortaliças e frutas orgânicas pela internet	1,255	0,872
Preparo	Faço preparações diferentes hortaliças e frutas orgânicas (na mesma refeição) para agradar as várias pessoas da família	1,246	0,719
Transporte Armazenamento	Percebo que algumas hortaliças e frutas orgânicas chegam já murchas em casa	1,191	0,657
Preparo	Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas minha casa vai consumir durante a semana	1,091	0,460
Preparo	Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas eu tenho que cozinhar para UMA refeição	1,064	0,245

Fonte: dados da pesquisa.

Os consumidores consideraram, respectivamente, 33,33%, 11,11% e 55,56% como alta, média e baixa importância, as questões avaliadas pela escala *Likert* de 5 pontos. Essas questões apresentaram o grau de concordância dos consumidores sobre os itens avaliados (Figura 15).

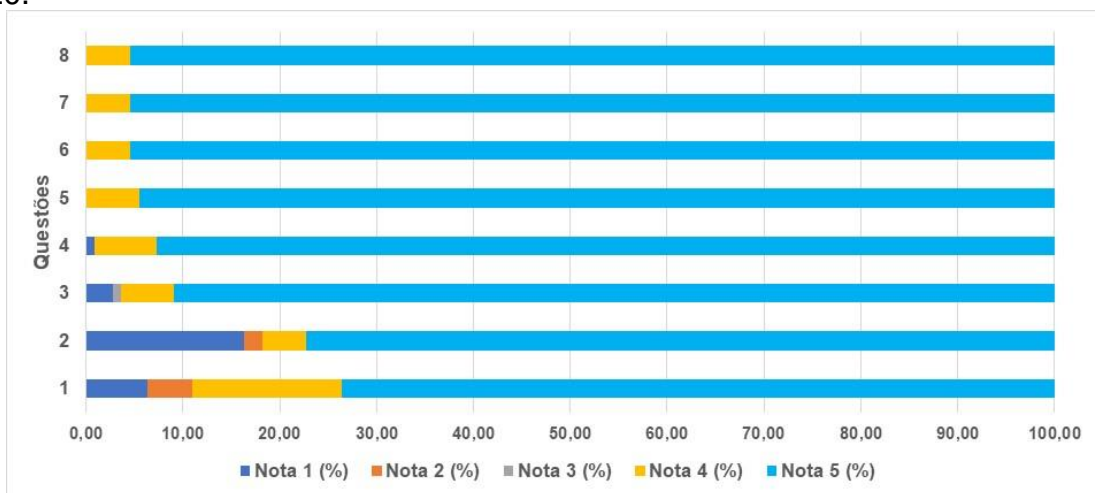
Das questões contempladas no grupo de alta importância, 53,33% destas pertencem ao grupo descarte. Os consumidores concordam que o desperdício de alimentos promove uma perda financeira e afeta o meio ambiente hoje e das

gerações futuras. Os resultados mostraram que os consumidores também possuem uma consciência da quantidade que desperdiça de hortaliças e frutas orgânicas na residência (Figura 15).

Desta forma, os respondentes durante as entrevistas relataram que sempre haverá um descarte de frutas e em especial das hortaliças, por não reaproveitarem em novas preparações culinárias as partes impróprias para consumo como folhas com pontas queimadas ou murchas, talos cascas e sementes e polpas devido à falta de tempo para preparo.

Em consonância aos achados, os autores Morone et al. (2018) realizaram análise experimental com alunos sobre o comportamento de compra, consumo, preparação de forma coletiva e compartilhamento de alimentos convencionais. Constatou-se que as práticas exercidas de forma coletiva contribuíram quanto ao aspecto financeiro, minimizaram os impactos ambientais promovendo qualidade de vida às futuras gerações e houve desenvolvimento de habilidades culinárias em novos preparos de refeições com as sobras.

Figura 15 – Distribuição percentual das notas obtidas pela escala *Likert* de 5 pontos para as questões do grupo descarte, no quesito de alta importância. Distrito Federal, 2020.



Onde: 1 - Eu sei exatamente quantas hortaliças e frutas orgânicas nós jogamos fora todos os dias aqui em casa; 2 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora é prejudicial para o meio ambiente; 3 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora tem consequência para as futuras gerações; 4 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora prejudica os mais pobres; 5 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora afeta a divisão de comida no mundo; 6 - Se jogamos MENOS hortaliças e frutas orgânicas fora, contribuimos para um mundo melhor; 7 - Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora é jogar dinheiro fora; 8 - Estou ciente de quanto dinheiro eu pago semanalmente pelas hortaliças e frutas orgânicas que é jogada fora.

Fonte: dados da pesquisa.

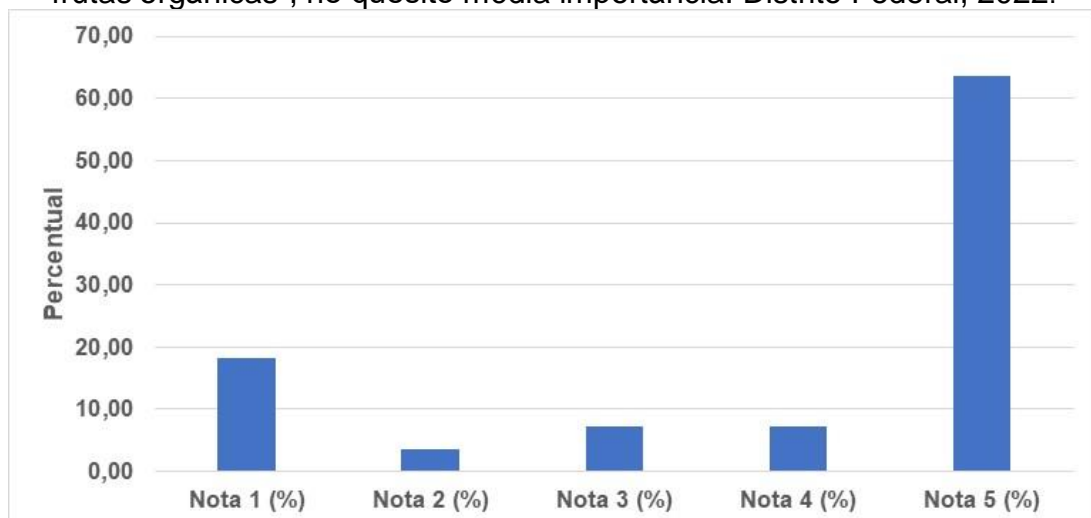
Ainda sobre o grupo de alta importância, 26,67% das questões são referentes a preço, frutas/hortaliças de época, local de venda como fatores de escolha e organização de compra (questões do grupo compra) (Figura 15).

Considerando o aumento do consumo de hortaliças e frutas orgânicas e das convencionais, estudo realizado pelas autoras Berno e Silva (2020) salienta que apesar do aumento de preços dos produtos convencionais pós-pandemia, ainda há procura por parte dos consumidores pelas hortaliças e frutas sazonais, levando em conta o local de compras devido à limpeza e higiene e realizam planejamento das compras para não haver desperdício.

O grupo de média importância foi um grupo pouco expressivo, pois apresentou poucas questões envolvidas. Entretanto, a questão referente à aparência de hortaliças e frutas orgânicas apresentou uma média 3,946 e desvio padrão de 1,585 (Figura 16), significando que para alguns consumidores a aparência é extremamente importante e para outros não. Portanto, 63,64% dos consumidores desta pesquisa consideram a aparência como um fator importante de escolha (Figura 16).

Ainda no quesito atributos das hortaliças e frutas orgânicas os autores Lombardi, Moori e Sato (2005) revelam em seu trabalho, que para os consumidores a marca dos produtos orgânicos não importa, o que realmente os caracteriza são, preço e aparência, principalmente o aspecto externo das hortaliças e frutas, pois é ofertando produtos de qualidade que se conquista a confiança dos consumidores.

Figura 16 – Distribuição percentual das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos para a questão “Eu considero a aparência como um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas”, no quesito média importância. Distrito Federal, 2022.



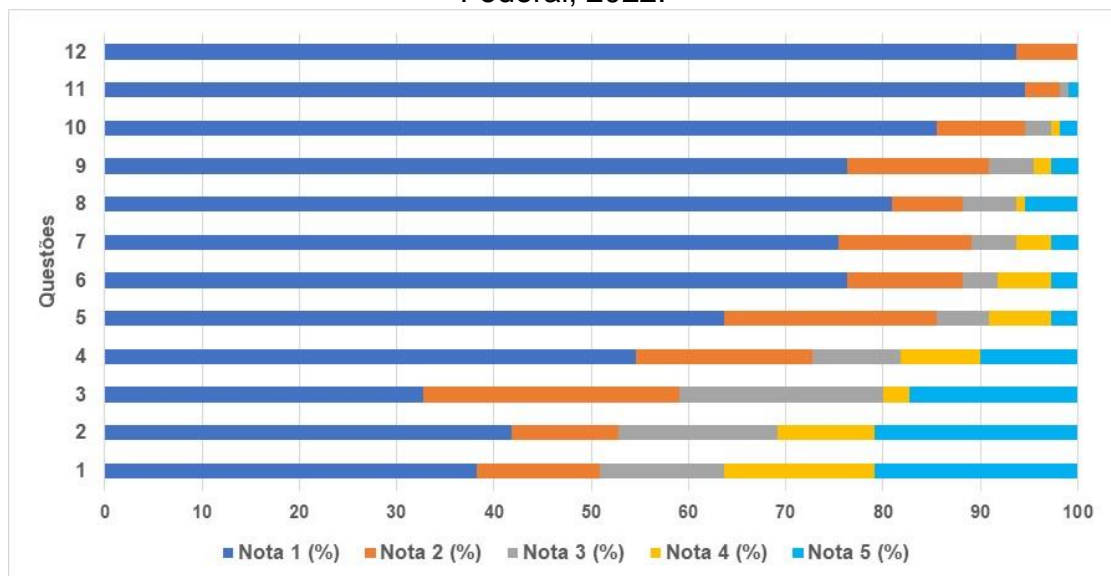


Fonte: dados da pesquisa.

O grupo de baixa importância foi caracterizado, principalmente, pela discordância de questões relacionadas com o preparo. Os consumidores declararam que conseguem estimar uma quantidade adequada de preparação (diária ou semanal), que sabem identificar se as frutas ou hortaliças estão adequadas para o consumo, que fazem aproveitamento de partes não convencionais e não fazem preparações diferenciadas para agradar a família (Figura 17).

Corroborando com a ideia acima, um estudo realizado no estado de Pernambuco com 200 pessoas evidenciou que 168 delas realizam o reaproveitamento de resíduos alimentares convencionais, sendo que os mais utilizados nas preparações culinárias são as frutas com 60,1% e 36,6% para hortaliças (PADILHA et al, 2015).

Figura 17 – Distribuição percentual das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos para as questões do grupo preparo, no quesito de baixa importância. Distrito Federal, 2022.



Onde: 1 -Faço um plano de uso das hortaliças e frutas orgânicas de acordo com a sua perecibilidade; 2 - Jogo no lixo aquilo que coloco no prato e não como; 3 - Faço uso de partes não convencionais (talos, folhas, cascas e sementes,,,) nas minhas preparações culinárias; 4 - Na minha residência é comum sobram as hortaliças e frutas orgânicas das preparações culinárias; 5 - Eu deixo algumas hortaliças e frutas orgânicas na geladeira por muito tempo por não saber o que fazer com eles; 6 - Eu acho difícil variar além das receitas que já conheço, que utilizam frutas, verduras e legumes; 7 - Eu acho difícil transformar restos de hortaliças e frutas orgânicas em nova refeição; 8 - Faço um grande volume de preparações culinárias com as hortaliças e frutas orgânicas para não precisar ficar cozinhando o tempo todo; 9- Eu acho difícil identificar se as hortaliças e frutas orgânicas estão bons para comer baseados na aparência, cheiro e gosto; 10 - Faço preparações diferentes hortaliças e frutas orgânicas (na mesma refeição) para agradar as várias pessoas da família; 11 - Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas minha casa vai consumir durante a semana; 12 - Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas eu tenho que cozinhar para UMA refeição.

Fonte: dados da pesquisa.

Uma análise mais abrangente observou que os consumidores apresentaram uma maior concordância com as questões do grupo descarte e uma menor concordância com as questões do grupo preparo (Tabela 11).

Tabela 11 – Médias das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos para as questões dos grupos compra, transporte e armazenamento, preparo e descarte. Distrito Federal, 2022.

<b>Grupo</b>	<b>Média do grupo</b>
Compra	3,09
Transporte e armazenamento	2,63
Preparo	2,19
Descarte	4,03

Fonte: dados da pesquisa.

Os grupos compra, transporte e armazenamento, preparo e descarte foram analisados em pares através da correlação de Pearson para aferir as relações entre variáveis e o que elas representam. A Tabela 12 apresenta os resultados da correlação de Pearson.

Tabela 12 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para os grupos compra, transporte e armazenamento, preparo e descarte. Distrito Federal, 2022.

	<b>Compras</b>	<b>Transporte e armazenamento</b>	<b>Preparo</b>	<b>Descarte</b>
Compras	NA			
Transporte e armazenamento	0,15 <sup>ns</sup>	NA		
Preparo	0,21*	0,12 <sup>ns</sup>	NA	
Descarte	-0,10 <sup>ns</sup>	-0,03 <sup>ns</sup>	-0,04 <sup>ns</sup>	NA

NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Observou-se que o grupo preparo relacionou-se positivamente com o grupo compras. Provavelmente, esse comportamento se deve à organização e planejamento dos consumidores nas preparações, pois muitos declaram não ter

dificuldades em estimar um volume de preparações diárias ou semanais para a família e pela conscientização que o desperdício prejudica o meio ambiente.

Nesse sentido, o comportamento de consumidores que fazem planejamento da frequência de compras, tempo, quantidades de produtos a serem adquiridos, das preparações e do consumo dos alimentos, inevitavelmente contribuem para minimizar o desperdício impedindo causar prejuízos ao meio ambiente (BARBOZA, MOTA, NASCIMENTO, 2021).

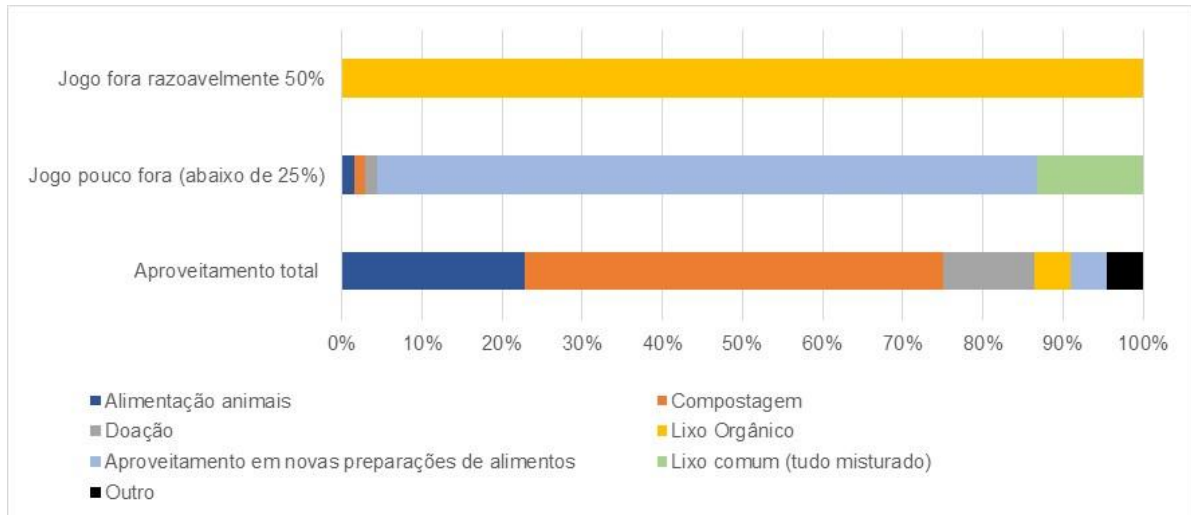
### **4.3 Características da Destinação dos Resíduos Alimentares**

No Brasil e em países da América Latina é preocupante a quantidade de alimentos descartados. O comportamento do consumo e desperdício em demasia é um fato inerente às famílias brasileiras se comparadas a outros países emergentes, pois fatores como os culturais (cozinhar grande volume de comida para familiares) e estocagem de alimentos mais consumidos no mês como arroz e feijão, compras não planejadas, entre outros fatores levam aos altos descartes de alimentos (PORPINO, et al., 2015, 2016; HENZ, PORPINO, 2017).

Durante a pesquisa foi solicitado aos consumidores que estimassem o volume de descarte de hortaliças e frutas em suas residências e o destino desses resíduos. Para isso, foram criadas as seguintes categorias: jogo muito fora (acima de 75%); jogo fora razoavelmente (em torno de 50%); jogo pouco fora (abaixo de 25%) e faço aproveitamento total. Esse último foi entendido pelos consumidores que seriam os resíduos inapropriados ao consumo e que deveriam ser descartados, como por exemplo cascas, sementes.

A Figura 18 ilustra as formas de destinação dos resíduos de frutas e verduras orgânicas, de acordo com as categorias citadas anteriormente, e ressalta que a categoria “jogo muito fora” (acima de 75%) não foi escolhida por nenhum consumidor.

Figura 18 – Aproveitamento de hortaliças e frutas, segundo as estimativas de desperdício pelos consumidores. Distrito Federal, 2022.



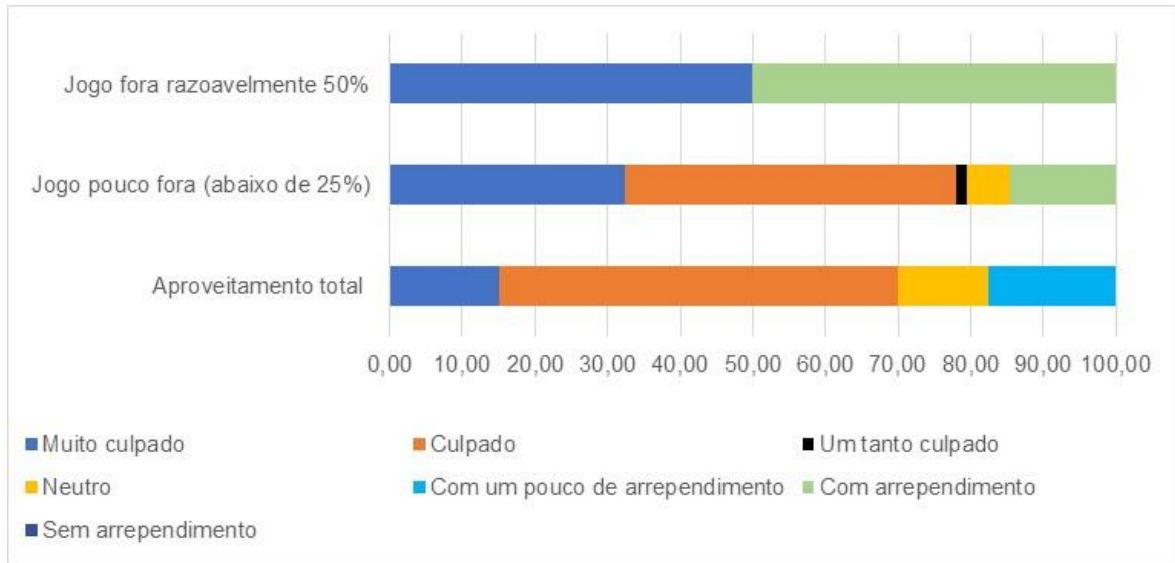
Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se uma relação inversamente proporcional entre o grau de aproveitamento e a variabilidade de destino das hortaliças e frutas. Os consumidores que declararam realizar o aproveitamento total apresentaram uma maior variabilidade de destino aos resíduos de hortaliças e frutas, mostrando uma maior consciência ambiental, enquanto os que declararam menor aproveitamento, a variabilidade foi menor (Figura 18).

Os consumidores que realizam aproveitamento total (Figura 18) apresentaram uma maior variabilidade de sentimentos, desde muito triste até “nem feliz, nem triste” (neutro). Provavelmente, esse comportamento se deve a uma maior consciência sobre as possibilidades de destino (Figura 18) e, devido a essa consciência, alguns consumidores não ficam tão tristes ao descartar, enquanto outros continuam muito tristes.

Outro aspecto avaliado no questionário foi o sentimento de culpa dos consumidores por jogar ou não hortaliças e frutas fora (Figura 19).

Figura 19 - Relação entre o volume de descarte de hortaliças e frutas e o sentimento de culpa dos consumidores. Distrito Federal, 2022.



Fonte: dados da pesquisa.

Comportamento semelhante à Figura 19 foi observado nos consumidores que realizam aproveitamento total, sentimentos diversos sobre jogar hortaliças e frutas fora, provavelmente porque alguns já estão realizando o destino correto, não possuem sentimento de culpa, enquanto outros, por questões pessoais, apresentam um sentimento de culpa.

Corroborando com os resultados demonstrados nas figuras 18 e 19, achados similares foram descobertos em pesquisa focal realizada com 24 grupos de consumidores de alimentos convencionais em 4 países europeus. No quesito “motivação”, ficou evidenciado que os participantes demonstraram insatisfação em desperdiçar comida e que se sentiam culpados pelo ato, considerando que há pessoas passando fome. No tópico “Crenças e atitudes sobre a redução do desperdício de alimentos em contextos cotidianos”, destacou-se que os consumidores banalizaram o desperdício por se tratar de algo inevitável, não expressaram sentimento de culpa por desprezar sobras de alimentos antigos e associaram o ato do desperdício por possuírem ganhos financeiros suficiente para realizar o descarte (GEFFEN et al, 2020).

#### 4.4 Análise dos Produtores da COOPERORG

Foram realizadas 13 entrevistas presenciais com os produtores de hortaliças e frutas orgânicas associados à COOPERORG do Mercado Orgânico/CEASA-DF,

ou seja, 30% do quantitativo de produtores associados. Foram realizadas durante o período de abril a julho de 2022. No Quadro 8 abaixo é demonstrada a caracterização dos produtores e de suas propriedades, ressaltando que para manutenção da identidade de cada um, eles serão caracterizados pelas letras A; B; C; D; F; G; H; I; J; K; L.

Quadro 8 - Resultados das características dos produtores e propriedades

<b>Produtores</b>	<b>Onde fica a propriedade? Estado/Município</b>	<b>Há quanto tempo trabalha com o sistema orgânico na propriedade?</b>	<b>Há quanto tempo você está vendendo como orgânico depois da transição?</b>
A	Lago Oeste – Paranoá-DF	7 anos	7 anos
B	Ceilândia Oeste – Brasília-DF	15 anos	15 anos
C	Santo Antônio do Descoberto-GO	8 anos	6 anos
D	Núcleo Rural Jardim Morumbi/Planaltina-DF	6 anos	6 anos
E	Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal – PADF	8 anos	8 anos
F	Núcleo Rural Taquara – Planaltina-DF	6 anos	4 anos
G	Núcleo Rural Jardim Morumbi/Planaltina-DF	11 anos	10 anos
H	Núcleo Rural Paranozinho/ Lago Oeste-DF	7 anos	7 anos
I	Lago Oeste -Sobradinho/DF	9 anos	7 anos
J	Santa Maria – DF	19 anos	19 anos
K	Nova Betânia - São Sebastião – DF	8 anos	8 anos
L	Lago Oeste – Paranoá - DF	21 anos	20 anos
M	QNL AE Chácara 17 Taguatinga Norte - DF	7 anos	7 anos

Fonte: autoria própria (2022).

Dos treze produtores entrevistados, 91,67%, somente um tem propriedade fora do DF. Conforme relata o produtor “C”, no período em que foi realizada a entrevista ele não estava produzindo hortaliças e frutas orgânicas, mas se dedicando ao cultivo de grãos orgânicos como: soja, café e milho. Assim, para

atender aos objetivos da pesquisa, o tratamento dos dados e análises foram realizados somente com 12 produtores de orgânicos no DF.

Buscando compreender melhor o universo dos produtores, verifica-se do Quadro 8 que os produtores A a L, têm suas propriedades localizadas nas áreas mais afastadas do centro de Brasília, exceto o produtor “M”, que se encontra atualmente localizado entre uma antiga área rural e em meio a condomínios residenciais verticalizados.

Nesse contexto, três deles se destacaram quanto ao período em que trabalha com o sistema orgânico, L com (21 anos); o J com (19 anos) e o B com (15 anos). Outro é que a maioria dos produtores já produziam em sistema orgânico, sem a necessidade de realizar transição, no entanto, precisaram se registrar junto a uma organização participativa para receberem a certificação, o selo e realizarem o escoamento de sua produção por meio do Mercado Orgânico/CEASA-DF. Destacam-se que os produtores A, B, D, E, H, J, K e M, os quais trabalham com sistema orgânico na propriedade desde quando adquiriram o estabelecimento e vendem produtos certificados como orgânicos.

Considerando a necessidade de produtores orgânicos se credenciarem junto a uma certificadora, obter o selo de qualidade e alcançar novos mercados, ficou destacado na pesquisa realizada por meio de análise de dados do CNPO/MAPA pelos autores Galhardo, Silva e Lima (2018) quando os resultados apontam que no Brasil houve aumento no quantitativo de produtores orgânicos na região Sul e os certificados por auditoria, nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Norte, promovendo assim o acesso a novos nichos de mercado e recebendo pagamentos mais expressivos por estarem em posse dos selos e certificado de garantia.

No que diz respeito à produção de orgânicos, os entrevistados relataram o volume de produção dos principais produtos, além de como a pandemia do COVID-19 afetou as vendas e quais foram os meios pelos quais conseguiram escoar sua produção (Quadro 9).

Atualmente no Brasil houve expressivo aumento na produção de orgânicos e, segundo investigação realizada pelos autores Scalco e Servi (2017) 60% dos produtos orgânicos produzidos são hortaliças e frutas e 90% da produção é voltada para o mercado interno. Entretanto, considerando toda essa produtividade, os canais de comercialização durante a COVID-19 sofreram alterações.

O Quadro 9 demonstra a caracterização da produção e a comercialização dos produtos que foi afetada durante a pandemia do COVID-19.

Quadro 9 - Caracterização da produção e comercialização.

Produtores	Quais hortaliças e frutas você produz? (caixas /quilogramas)	Como a pandemia afetou as vendas?	Que alternativas você criou para manter e/ou melhorar as vendas durante a pandemia (novos locais de venda; entrega direta; contato direto com os clientes, grupos de WhatszApp...)
A	Abacate - 20 quilos/semana; Folhosas - 250 maços/semana; chuchu - 500 quilos/semana; mandioca - 500 quilos/semana 1.020 Kg/ 250 maços	Não houve interferência	" Aumentou a quantidade de contatos com vendedores de feiras e contatos diretos com clientes"
B	Cenoura - 100 quilos/semana; Abacate - 400 quilos/semana; Hortaliças - 80 quilos/semana; Folhosas - 100 maços/semana 580 kg/ 100 maços	Afetou muito	"Passou a fazer delivery, contatos diretos com clientes e Instagram"
C	Banana - 100 quilos/semana; Limão - 300 quilos/semana; Acerola - 60 quilos/semana; Folhosas - 200 maços/semana; repolho - 80 quilos/ semana; Tomate - 350 quilos/semana 890 kg/200 maços	Melhorou	"Montaram um grupo de 40 atravessadores no WhatsApp, começou a montar cestas e os clientes dos atravessadores pegavam no local"
D	Alfaces - 6 caixas/semana; Brócolis/couve-flor – 1 caixa/semana; Manga - 1 caixa/semana; Banana - 20/30 quilos/semana; Limão - 20 quilos/semana 320 kg	Afetou consideravelmente	"Entrega direta (delivery) e venda para quem vende por delivery"
E	Limão - 60 quilos/semana; Laranja - 100 quilos/semana; Banana - 100 quilos/semana; Abobrinha - 120 quilos/semana; Repolho - 60 pés/semana; Alface - 400 pés/semana 600kg	Afetou consideravelmente	"Entregas para feirantes, entrega direta ao cliente, trocas de produtos com outros produtores"
F	Mamão - 5 caixas/semana;	Afetou consideravelmente	"Delivery, continuou com os clientes que já



	Banana - 5 caixas/semana; Limão - 4 caixas/semana; Mandioca - 3 caixas/semana; Batata-doce - 3 caixas/semana; Tomate - 4 caixas/semana; Alface/Couve/Rúcula - 200 unidades/semana 350 kg/ 200 um.	n-te	estavam comprando, WhatsApp e contato direto com outros clientes"
G	Só vende hortaliças. Couve - 250 maços/semana; Brócolis - 150 cabeças/semana; Abobrinha - 250 quilos/semana; Couve-Flor - 20 cabeças/semana; Folhosas - 10 caixas semana 460 kg/250 maços	Afetou muito	"Tentou fazer delivery, porém o custo com a logística não compensava. Fez algumas vendas diretas"
H	Alface - 1200 pés/semana; Tomate - 500 quilos/semana; Chuchu - 120 quilos/semana; Rúcula/Cheiro verde/Cebolinha/Salsa/Acelga/Chicória - 600 maços/semana 650 kg/1800 maços	Melhorou	"Reservas de cestas, WhatsApp, divulgação, vendas no local"
I	Tomates - 50 caixas/semana; Morangos - 30 caixas/semana; Hortaliças flor - 1000 peças/semanais; Folhosas - 1200 maços/semana; Pimentão - 10 caixas/semana; Batata inglesa - 10 caixas/semana 1 tonelada/hortaliças flor 1000/maços/1200 maços	Melhorou	"Não houve criação de novos canais, antes da pandemia já me utilizava de todos os recursos"
J	Açafrão - 10 quilos/semana; Banana - 10 quilos/semana; Ora-pro-Nobis - 5 quilos/semana; Maracujá - 100 quilos semana; Framboesa/Amora - 5 quilos/semana; Mandioca - 20 quilos/semana 150 kg	Afetou consideravelmente	" Aumentou a quantidade de contatos com vendedores de feiras e contatos diretos com clientes"
K	Abacate - 20 quilos/semana; Folhosas - 250 maços/semana; chuchu - 500 quilos/semana; mandioca - 500 quilos/semana 1t e 20kg/250 maços	Melhorou	"Passou a fazer delivery, contatos diretos com clientes e Instagram"
L	Cenoura - 100 quilos/semana; Abacate - 400 quilos/semana;	Não houve interferência	"Vendas para quem faz delivery e entrega direta ao cliente"

	Hortaliças - 80 quilos/semana; Folhosas - 100 maços/semana 580 kg/100 maços		
--	---	--	--

Fonte: autoria própria (2022).

Conforme pode se verificar do Quadro 9, o produtor “C” foi excluído por não estar produzindo hortaliças e frutas orgânicas no período da entrevista. Assim, pode-se depreender do Quadro 9 que todos os produtores trabalham com o cultivo de frutas, hortaliças, folhosas, legumes e tubérculos orgânicos seguido de seus respectivos quantitativos. Verifica-se ainda que semanalmente alguns produtores colhem acima de 1 tonelada de produtos orgânicos.

Em seguida, foi perguntado aos participantes como a pandemia do COVID-19 afetou a comercialização. Dos 12 entrevistados, quatro deles responderam que a pandemia “afetou consideravelmente”, a partir do momento que inicialmente foi assustador ver tudo fechado e não ter como vender escoar a produção na primeira semana. Para outros, durante o período foi possível vender somente para manutenção financeira da propriedade, para outros até hoje não foi possível recuperar as perdas econômicas do período.

Para os que responderam “não “houve interferência” declararam que a pandemia não afetou as vendas, por já realizarem suas vendas por outros canais de e-commerce. Quem respondeu “melhorou muito” destaca-se que os produtores visualizaram uma oportunidade diante da crise, como ampliar sua rede de contatos, criando e utilizando aplicativos, realizando entregas por delivery e observando a demanda do público ávido por alimentos mais saudáveis para o período.

Em virtude da pandemia da COVID-19, muitos consumidores deixaram de se deslocar até as feiras e supermercados para comprar orgânicos devido o distanciamento social, que é uma das principais causas do varejo on-line ter se fortalecido e dado lugar as vendas diretas com as entregas delivery de cestas compostas por frutas, legumes e hortaliças (KOZEN, FERNANDES 2021).

Ainda complementando esse pensamento, Futemma et al. (2021) realizaram pesquisa que destacou que as entregas delivery foram o meio pelo qual pequenos produtores conseguiram escoar sua produção, se reinventando na pandemia mediante o fechamento de supermercados, lojas e feiras.

Conclui-se a partir da caracterização dos produtores e suas propriedades, do volume de produção e comercialização que, conforme Quadro 9, todos os produtores possuem certificação de orgânicos. No entanto, atendem aos critérios de sustentabilidade e independentemente do volume de produção e do acometimento da pandemia do COVID-19 continuam produzindo e comercializando devido aos novos canais de e-commerce, bem como atendendo à meta dos ODS 12 (produção consciente e responsável), contribuindo para a diminuição dos impactos ambientais e sociais.

A seguir, no Quadro 10 são apresentados os parâmetros socioeconômicos dos entrevistados.

Quadro 10 - Parâmetros socioeconômicos dos consumidores entrevistados. Distrito Federal, 2022.

<b>Variável analisada</b>	<b>Parâmetro</b>	<b>N (número de indivíduos)</b>	<b>% (percentual)</b>
<b>Gênero</b>	Feminino	4	33,33
	Masculino	8	66,67
<b>Faixa etária</b>	31 a 40 anos	1	8,33
	41 a 50 anos	5	41,67
	51 a 60 anos	2	16,67
	acima de 60 anos	4	33,33
<b>Nível de escolaridade</b>	Ensino Fundamental Incompleto	3	25,00
	Ensino médio completo	1	8,33
	Graduação completa	6	50,00
	Pós-graduação completa	2	16,67
<b>Estado Civil</b>	Casado(a)/mora com companheiro(a)	9	75,00
	Solteiro	2	16,67
	Divorciado(a)/separado(a)/desquitado(a)/viúvo(a)	1	8,33
<b>Atividade remunerada</b>	Atividade agrícola + Aposentado	2	16,67
	Atividade agrícola + Conta-própria (sem empregados)	1	8,33
	Atividade agrícola + Empregado - Servidor público	1	8,33

	Atividade agrícola + Empregado - Trabalho CLT	1	8,33
	Atividade agrícola + Empregado doméstico	1	8,33
	Somente atividade agrícola	6	50,00
<b>Renda familiar mensal</b>	De 2 a 5 salários-mínimos	4	33,33
	De 5 até menos de 10 salários-mínimos	2	16,67
	De 10 até menos de 20 salários-mínimos	6	50,00
<b>Tamanho da propriedade (em hectares)</b>	De 1 a 4 hectares	6	50,00
	De 4 a 15 hectares	2	16,67
	Acima de 15 hectares	4	33,33
<b>Realizou o processo de transição do sistema convencional para o orgânico na propriedade</b>	SIM	6	50,00
	NÃO	6	50,00
<b>Tem certificação/selo/ registro de orgânico</b>	SIM	12	100,00
	NÃO	0	0,00
<b>Faz parte de alguma associação e/ou cooperativa</b>	SIM	12	100,00
	NÃO	0	0,00

Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados da pesquisa, com a amostra de 12 entrevistados (Quadro 10) revelaram que os entrevistados do gênero masculino (66,67%) participaram em maior proporção, em relação ao gênero feminino (33,33%).

Em relação à faixa etária dos entrevistados, verifica-se que 91,67% dos entrevistados estão na faixa acima de 40 anos (Quadro 10). Salienta-se que, durante a entrevista, a maioria dos produtores da faixa etária acima de 40 anos relatou que seus filhos não pretendem dar continuidade à atividade agrícola.

Outro ponto a ser ressaltado é que muitos destes produtores logo não estarão mais aptos a permanecer na atividade agrícola, devido ao avanço da idade. Biazussi et al. (2013) relatam que a faixa etária predominante dos produtores varia de 40 a 59 anos e há a necessidade por parte dos governos promoverem incentivos às famílias

dentro da agricultura orgânica, uma vez que geram muitas vagas no campo e com vistas também à manutenção da atividade no Brasil.

A maioria dos entrevistados é de pessoas casadas ou que moram com companheiro (75%), apresentam uma renda familiar de 10 até menos de 20 salários-mínimos (50%), possuem propriedade de 1 a 4 hectares e são graduados (50%).

Com relação às atividades remuneradas, 50% dos entrevistados dedicam-se exclusivamente à atividade agrícola e os outros 50% declararam ter outras atividades para compor a renda.

A pesquisa também observou que 50% dos entrevistados não precisaram realizar processo de transição para a agricultura orgânica. Entre desses, 83,33% dedicam-se exclusivamente à atividade agrícola. Esse grupo que não precisou realizar a transição para o orgânico, 66,67% dos entrevistados declaram ter renda familiar entre 10 até menos de 20 salários-mínimos.

Todos os entrevistados declaram possuir certificação/selo/registro de orgânico e fazem parte de associação.

Foi solicitado para que os entrevistados relatassem os benefícios e/ou vantagens de participarem de uma associação. Eles poderiam indicar mais de um, dentro da lista apresentada. Alguns itens foram citados várias vezes, o que faz com que o número total de itens ultrapassasse o número de pessoas entrevistadas. Os resultados estão ilustrados no Quadro 11.

Quadro 11 - Benefícios/vantagens declaradas pelas entrevistas por participarem de cooperativa. Distrito Federal, 2022.

<b>Benefício</b>	<b>N (número de indivíduos)</b>	<b>% (percentual)</b>
Acesso a assistência técnica	1	6,25
Acesso à informação e treinamentos	1	6,25
Garantia/ou facilidade de compra de maquinários	1	6,25
A cooperativa não me ajuda em nada	1	6,25
Acesso a informações e treinamentos	1	6,25
Garantia ou facilidade na comercialização das hortaliças e frutas orgânicas	3	18,75
Nenhum ou pouco benefício	8	50,00
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100,00</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Somado aos resultados obtidos dessa pesquisa, o SEBRAE (2021) realizou entrevistas com 1.142 produtores de orgânicos de todo Brasil no ano de 2018,

utilizando como método questionário disponibilizado na plataforma *SurveyMonkey*. Como achados, destaca-se que 63% dos respondentes trabalham apenas com orgânicos, 72% destes produzem frutas e 64% hortaliças, 849 respostas ou 69% declaram fazer parte de uma associação ou cooperativa, 40% possuem certificações, em resposta aos canais de comercialização. O primeiro lugar ficou para venda direta ao consumidor e em segundo, feiras de orgânicos, com 55%. Em resposta a qual instituição fornece apoio ao seu negócio, evidenciou-se EMATER, com 28%, e o SEBRAE com 22%.

Complementando os achados deste estudo, as autoras Maas et al. (2018) realizaram entrevistas semiestruturadas com atores da cadeia de produção de orgânicos em Santa Catarina, motivo pelo qual eles buscavam realizar a transição do método convencional para o orgânico. Como resultados obteve-se que como fatores externos à propriedade está a mão-de-obra, exigência listada como critério para certificação, como vantagem da transição foi destacado pelos respondentes a preocupação com a saúde (produção de alimentos saudáveis) e, por fim, não menos importante que os benefícios que o produtor alcança com esse método de cultivo está relacionado à importância do cooperativismo, troca de conhecimentos, sentir-se reconhecido e em sua qualidade de vida.

Ainda com relação aos resultados deste estudo, metade dos produtores declarou ter benefícios diversos por participarem de cooperativa, principalmente pela garantia ou facilidade na comercialização das hortaliças e frutas orgânicas. A outra metade, entretanto, declarou ter pouco ou nenhum benefício. Apesar de o intuito em estar associado à COOPERORG do Mercado Orgânico/CEASA-DF, seja de utilizá-lo como meio de escoamento da produção, os produtores relataram que a cooperativa tem potencial para oferecer mais benefícios. No entanto, não é a realidade.

Nesse pensamento, os maiores benefícios que as associações ou cooperativas podem ofertar a seus cooperados é o suporte na produção, contribuição no processo de comercialização e maior possibilidade em se agregar valor aos produtos, conforme resultados apresentados em pesquisa com 11 produtores de orgânicos da região de São Miguel do Oeste – SC: constatou-se que apenas 2 deles eram vinculados à uma cooperativa e receberam apoio no processo de comercialização; seus produtos ganharam embalagens diferenciadas e eram distribuídos aos grandes centros urbanos; os produtores que não são cooperados reconhecem a importância das cooperativas. Contudo, reforçam que estes

estabelecimentos têm relevância em seu papel, porém precisam ser geridos por pessoas qualificadas (PÁDUA, 2014; KOSWOSKI, CERICATO, 2016).

Também foi perguntado aos produtores qual a proporção aproximada de hortaliças e frutas orgânicas que eles comercializam na CEASA, feiras, mercados/supermercados, entrega direta ao cliente e por meio de atravessador/intermediário. A Tabela 13 ilustra as informações sobre o percentual de venda em cada local, pelo produtor.

Tabela 13 - Distribuição de vendas de hortaliças e frutas orgânicas, pelos produtores, em percentual. Distrito Federal, 2022.

<b>PRODUTOR</b>	<b>CEASA (%)</b>	<b>Feiras (%)</b>	<b>Mercados/ Supermercados (%)</b>	<b>Entrega direta ao cliente (%)</b>	<b>Atravessador / Intermediário (%)</b>
1	50			50	
2	40			60	
3			70	30	
4	40	20		30	10
5		100			
6	40	20		20	20
7		70		30	
8		70		30	
9		70		30	
10		30		20	50
11		85	5	10	
12		80	20		

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que 58,33% dos produtores comercializam seus produtos em dois locais de venda, sendo as feiras o local em que estes fazem o maior volume de vendas, em torno de 72,50%. Ainda com relação aos produtores que realizam a venda em dois locais, verificou-se que os que vendem na CEASA também fazem volume de vendas equitativas com entrega direta ao cliente, em torno de 50%. Para os demais, o volume para a entrega direta ao cliente fica em torno de 30%.

Somente um produtor declarou vender os seus produtos em um único lugar (feiras).

Contribuindo com os dados acima expostos, Koswoski e Cericato, (2016) caracterizou o resultado de sua pesquisa com 11 produtores de orgânicos, sendo

que 28,6% da produção local é comercializada diretamente com o consumidor, 21,4% em supermercados, 14,3% são destinadas às feiras livres, 10,7% às cooperativas, 14,3% para merenda escolar, e agroindústrias recebem 3,6% desta amostra. Outros estudos, como de Pádua (2014) e Oliveira, Gazolla e Schneider (2011) também evidenciaram que os produtores realizam a comercialização de sua produção diretamente com os consumidores.

Aspectos relacionados às variáveis socioeconômicas foram analisados com base no Teste Exato de Fisher e podem ser observados na Tabela 14.

Tabela 14 - Avaliação das variáveis socioeconômicas por meio do Teste Exato de Fisher, os resultados são expressos em p-valores. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6
1	NA	0,515 <sup>ns</sup>	0,236 <sup>ns</sup>	0,546 <sup>ns</sup>	0,091 <sup>ns</sup>	1,000 <sup>ns</sup>
2		NA	0,864 <sup>ns</sup>	1,000 <sup>ns</sup>	0,084 <sup>ns</sup>	0,123 <sup>ns</sup>
3			NA	1,000 <sup>ns</sup>	1,000 <sup>ns</sup>	0,436 <sup>ns</sup>
4				NA	0,740 <sup>ns</sup>	0,740 <sup>ns</sup>
5					NA	0,896 <sup>ns</sup>
6						NA

Onde: 1 - Gênero; 2 – Escolaridade; 3 -Estado civil; 4 - A atividade agrícola é a única fonte de renda da família; 5 - faixa de renda da família; 6 -tamanho da propriedade. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Não foram encontradas correlações entre as variáveis socioeconômicas dos produtores.

#### 4.5 Análise dos Grupos

Neste trabalho, os grupos utilizados com os produtores foram categorizados como: Grupo 1 - práticas manejo; Grupo 2 – acondicionamento; Grupo 3 – transporte; Grupo 4 – comercialização; Grupo 5 - perdas nas etapas; Grupo 6 - perdas de produtos; Grupo 7 - perdas na lavoura; Grupo 8 - perdas no acondicionamento; Grupo 9 - perdas no transporte e Grupo 10 - destino das perdas.



Tabela 15- Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* entre os grupos avaliados. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	NA									
2	0,27 <sup>ns</sup>	NA								
3	-0,13 <sup>ns</sup>	-0,04 <sup>ns</sup>	NA							
4	0,07 <sup>ns</sup>	-0,04 <sup>ns</sup>	-0,58 <sup>ns</sup>	NA						
5	-0,04 <sup>ns</sup>	-0,43 <sup>ns</sup>	0,07 <sup>ns</sup>	0,28 <sup>ns</sup>	NA					
6	0,23 <sup>ns</sup>	-0,52 <sup>ns</sup>	0,15 <sup>ns</sup>	0,02 <sup>ns</sup>	0,56 <sup>ns</sup>	NA				
7	0,27 <sup>ns</sup>	0,03 <sup>ns</sup>	0,15 <sup>ns</sup>	0,32 <sup>ns</sup>	0,00 <sup>ns</sup>	0,26 <sup>ns</sup>	NA			
8	0,21 <sup>ns</sup>	0,32 <sup>ns</sup>	-0,06 <sup>ns</sup>	-0,21 <sup>ns</sup>	0,28 <sup>ns</sup>	0,25 <sup>ns</sup>	-0,16 <sup>ns</sup>	NA		
9	-0,08 <sup>ns</sup>	0,27 <sup>ns</sup>	-0,37 <sup>ns</sup>	0,36 <sup>ns</sup>	-0,12 <sup>ns</sup>	-0,24 <sup>ns</sup>	0,33 <sup>ns</sup>	0,15 <sup>*</sup>	NA	
10	-0,18 <sup>ns</sup>	0,1 <sup>ns</sup>	0,37 <sup>ns</sup>	-0,19 <sup>ns</sup>	0,42 <sup>ns</sup>	0,33 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	0,57 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	NA

Onde: 1 - Grupo práticas manejo; 2 - Grupo acondicionamento; 3 - Grupo transporte; 4 - Grupo comercialização; 5 - Grupo perdas nas etapas; 6 - Grupo perdas de produtos; 7 - Grupo perdas na lavoura; 8 - Grupo perdas no acondicionamento; 9 - Grupo perdas no transporte e 10 - Grupo comercialização. NA - não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Verificou-se que o grupo 8 (perdas no acondicionamento) correlacionou positivamente com o grupo 10 (comercialização), indicando que a falta de controle durante o armazenamento leva à diminuição das vendas dos produtos, proporcionando maiores desperdício de hortaliças e frutas (Tabela 15).

Em entrevista aos produtores de orgânicos, foi relatado que o armazenamento das hortaliças e frutas é feito por pouco tempo, pois as entregas aos canais de distribuição ou vendas diretas são realizadas logo à etapa de pós-colheita, seleção, resfriamento e do acondicionamento nas caixas apropriadas para o transporte. Entretanto, quando o armazenamento é necessário e é realizado por colaboradores, sempre ocorrem perdas devido à falta de preparo no manuseio dos produtos, diminuindo a quantidade de produtos a serem vendidos e como consequência a ocorrência de prejuízos financeiros.

Contribuindo com os achados desta pesquisa, os autores Rosa et al. (2018) destacam que o manuseio e a conservação da qualidade das hortaliças convencionais durante o armazenamento e demais etapas são tão relevantes quanto ter uma boa produção, necessitando de atenção quanto às perdas que no Brasil são estimadas em mais de 50%.

Nesse sentido, o autor refere-se ao segmento convencional e destaca que como solução para minimizar as perdas na pós-colheita, que também podem ser decorrentes de pragas, doenças e temperaturas elevadas, é a necessidade de se

pesquisar e aplicar tecnologias mais avançadas durante a colheita até ao armazenamento, promovendo maior tempo de durabilidade das hortaliças e frutas (BEDINGTON, 2010).

Da Tabela 16 a análise da correlação de Pearson para as questões do grupo práticas e manejo.

Tabela 16 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo práticas de manejo. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	NA																
2	0,48 <sup>ns</sup>	NA															
3	0,24 <sup>ns</sup>	0,37 <sup>ns</sup>	NA														
4	-0,21 <sup>ns</sup>	0,10 <sup>ns</sup>	0,28 <sup>ns</sup>	NA													
5	-0,17 <sup>ns</sup>	-0,19 <sup>ns</sup>	-0,22 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	NA												
6	0,31 <sup>ns</sup>	-0,29 <sup>ns</sup>	-0,32 <sup>ns</sup>	-0,30 <sup>ns</sup>	0,44 <sup>ns</sup>	NA											
7	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA										
8	0,19 <sup>ns</sup>	-0,39 <sup>ns</sup>	-0,44 <sup>ns</sup>	-0,36 <sup>ns</sup>	0,37 <sup>ns</sup>	0,78 <sup>ns</sup>	NA	NA									
9	-0,22 <sup>ns</sup>	0,41 <sup>ns</sup>	0,21 <sup>ns</sup>	0,43 <sup>ns</sup>	-0,32 <sup>ns</sup>	-0,49 <sup>ns</sup>	NA	-0,26 <sup>ns</sup>	NA								
10	0,18 <sup>ns</sup>	0,20 <sup>ns</sup>	0,77 <sup>ns</sup>	0,49 <sup>ns</sup>	-0,20 <sup>ns</sup>	-0,31 <sup>ns</sup>	NA	-0,19 <sup>ns</sup>	0,29 <sup>ns</sup>	NA							
11	0,23 <sup>ns</sup>	0,71 <sup>ns</sup>	-0,22 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	-0,09 <sup>ns</sup>	-0,24 <sup>ns</sup>	NA	-0,29 <sup>ns</sup>	0,35 <sup>ns</sup>	-0,20 <sup>ns</sup>	NA						
12	-0,12 <sup>ns</sup>	0,44 <sup>ns</sup>	-0,21 <sup>ns</sup>	-0,08 <sup>ns</sup>	-0,20 <sup>ns</sup>	-0,22 <sup>ns</sup>	NA	-0,01 <sup>*</sup>	0,73 <sup>ns</sup>	-0,34 <sup>ns</sup>	0,50 <sup>ns</sup>	NA					
13	-0,17 <sup>ns</sup>	-0,19 <sup>ns</sup>	-0,22 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	-0,09 <sup>ns</sup>	-0,24 <sup>ns</sup>	NA	0,37 <sup>ns</sup>	0,18 <sup>ns</sup>	0,17 <sup>ns</sup>	-0,09 <sup>ns</sup>	0,15 <sup>ns</sup>	NA				
14	0,28 <sup>ns</sup>	0,03 <sup>*</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	0,02 <sup>*</sup>	0,03 <sup>*</sup>	0,30 <sup>ns</sup>	NA	-0,21 <sup>ns</sup>	-0,45 <sup>ns</sup>	0,03 <sup>*</sup>	0,15 <sup>ns</sup>	-0,54 <sup>ns</sup>	-0,77 <sup>ns</sup>	NA			
15	-0,16 <sup>ns</sup>	-0,03 <sup>*</sup>	0,45 <sup>ns</sup>	0,74 <sup>ns</sup>	0,31 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	NA	-0,21 <sup>ns</sup>	0,22 <sup>ns</sup>	0,68 <sup>ns</sup>	-0,18 <sup>ns</sup>	-0,41 <sup>ns</sup>	-0,18 <sup>ns</sup>	0,31 <sup>ns</sup>	NA		
16	-0,23 <sup>ns</sup>	-0,16 <sup>ns</sup>	-0,10 <sup>ns</sup>	0,35 <sup>ns</sup>	-0,13 <sup>ns</sup>	-0,34 <sup>ns</sup>	NA	0,21 <sup>ns</sup>	0,33 <sup>ns</sup>	0,41 <sup>ns</sup>	-0,13 <sup>ns</sup>	0,04 <sup>ns</sup>	0,89 <sup>ns</sup>	-0,64 <sup>ns</sup>	0,20 <sup>ns</sup>	NA	
17	-0,23 <sup>ns</sup>	-0,26 <sup>ns</sup>	-0,31 <sup>ns</sup>	-0,16 <sup>ns</sup>	0,89 <sup>ns</sup>	0,30 <sup>ns</sup>	NA	0,52 <sup>ns</sup>	-0,21 <sup>ns</sup>	-0,11 <sup>ns</sup>	-0,13 <sup>ns</sup>	-0,12 <sup>ns</sup>	0,38 <sup>ns</sup>	-0,21 <sup>ns</sup>	0,20 <sup>ns</sup>	0,29 <sup>ns</sup>	NA

Onde: 1- Faço uso de variedades de plantas mais adequadas ao clima/solo da região; 2 - Faço correção do solo (ex.: calcário, pó de rocha...) antes do plantio; 3 - Faço análise do solo antes do plantio; 4 - Faço adubação do solo antes e durante o plantio; 5 - Uso técnicas naturais/biológicas para controlar os insetos nos cultivos; 6 - Uso técnicas naturais/biológicas para controlar as ervas daninhas; 7 - Eu uso técnicas naturais/biológicas para controlar os fungos nos cultivos; 8 - Utilizo cobertura do solo (mulching ou cobertura morta no canteiro); 9 - Utilizo estufas para produção das hortaliças e frutas orgânicas; 10 - Utilizo sistema de irrigação por gotejamento; 11 - Observo o melhor momento para a colheita; 12- Utilizo sistema de irrigação por aspersão; 13 - Faço a colheita nas horas mais frescas do dia; 14 - Utilizo sombrite para proteger os produtos do sol; 15 - Utilizo embalagem apropriada e adaptada para proteger os produtos na colheita, ainda no campo; 16 - As pessoas que colhem os produtos são treinadas para esta atividade; 17 - Utilizo transportador próprio e adaptado para proteção dos produtos pós-colheita ainda no campo. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p>0,05$ ); \* significativo ( $p<0,05$ ); \*\* significativo ( $p<0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p<0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 16 que os produtores escolhem alguns tipos de manejo, em detrimento de outros. Por exemplo, a variável “Utilizo cobertura do solo (mulching ou cobertura morta no canteiro)” se relacionou negativamente com a variável “Utilizo sistema de irrigação por aspersão” ( $p < 0,05$ ) e a variável “Faço correção do solo (ex.: calcário, pó de rocha....) antes do plantio” se relacionou negativamente com a variável “Utilizo embalagem apropriada e adaptada para proteger os produtos na colheita, ainda no campo” ( $p < 0,05$ ).

Nesta direção, os produtores relataram que utilizam substâncias como calcário, pó de rocha e cobertura morta para corrigir e proteger o solo, no entanto, poucos se utilizam de sombrite no momento da colheita, a maior parte deles realizam a colheita e imediatamente colocam em embalagens apropriadas ou carrinhos para transporte até o local do resfriamento/higienização. A forma de sistema de irrigação mais utilizada é a pelo gotejamento.

Em contrapartida, observa-se que os produtores que utilizam sombrite para proteger os produtos do sol fazem correção do solo e, também, utilizam sistema de irrigação por gotejamento (Tabela 16).

Considerando as variáveis relatadas pelos respondentes, destaca-se que produtores rurais utilizam substâncias no solo como o calcário, pois são capazes de promover aumento da produção acrescentando o adensamento da terra em até 40%, seguido da aplicação de pó de rocha (utilizada também como opção complementar), visando melhorar a fertilidade dos solos e da diminuição dos custos com a produção. Outro fator importante que contribui para uma melhor produtividade de alimentos é a utilização do sistema de irrigação por gotejamento, que consiste na aplicação da água na direção do plantio se pensando na economia de água (KAWATOKO et al., 2012; MANNING et al., 2010; MORETTI et al., 2019; BECKER et al., 2016).

As tabelas a seguir ilustram as correlações entre as questões de cada grupo, isoladamente.

Os itens não avaliados (NA) das Tabelas 17, 18, 19 e 20 são decorrentes do teste de Pearson, quando a variância é nula. A variância nula é obtida quando uma variável é comparada com ela mesma ou quando uma variável apresenta os mesmos valores em todas as repetições, e, no caso em questão, em todos os

produtores. Isso ocorre porque o teste de Pearson depende da variância e covariância.

A covariância mede o quanto as variáveis mudam juntas. Quanto uma cresce e quanto a outras crescem ou diminui. Se uma delas é constante não há crescimento ou decréscimo. A covariância é dividida pelas variâncias, se estas são nulas, as variáveis não são analisadas estatisticamente.

Tabela 17 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo acondicionamento. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7
1	NA						
2	0,12 <sup>ns</sup>	NA					
3	0,59 <sup>ns</sup>	-0,051 <sup>ns</sup>	NA				
4	0,09 <sup>ns</sup>	0,24 <sup>ns</sup>	0,2 <sup>ns</sup>	NA			
5	NA	NA	NA	NA	NA		
6	0,09 <sup>ns</sup>	-0,12 <sup>ns</sup>	-0,2 <sup>ns</sup>	-0,09 <sup>ns</sup>	NA	NA	
7	-0,09 <sup>ns</sup>	0,12 <sup>ns</sup>	-0,2 <sup>ns</sup>	0,09 <sup>ns</sup>	NA	0,09 <sup>ns</sup>	NA

Onde: 1 - Coloco quantidade ideal de hortaliças e frutas na caixa ou ficam muito cheias; 2 - Utilizo câmara fria para guardar as hortaliças e frutas orgânicas antes da venda; 3 - As hortaliças e frutas são vendidas imediatamente após a colheita; 4 - Após a colheita, as hortaliças e frutas orgânicas ficam armazenadas em câmara fria até serem enviadas para a venda (no dia seguinte); 5 - Após a colheita realizo uma pré-seleção das hortaliças e frutas orgânicas antes de serem armazenadas em caixas; 6 - Tenho problemas de pragas e roedores no local de armazenamento das hortaliças e frutas orgânicas; 7 - Cuido da higiene e limpeza dos espaços onde são acondicionados, armazenados ou guardados os produtos. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 18 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo transporte. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5
1	NA				
2	NA	NA			
3	0,16 <sup>ns</sup>	NA	NA		
4	NA	NA	NA	NA	
5	NA	NA	NA	NA	NA

Onde: 1 - Utilizo caminhões refrigerados para levar os produtos da minha produção até o local de venda; 2 - Faço o transporte das hortaliças e frutas orgânicas de madrugada para diminuir a perda da produção por altas temperaturas durante o trajeto; 3 - O tempo gasto para transportar as hortaliças e frutas orgânicas até o local de venda e varejo é inferior a uma hora; 4 - As estradas que eu utilizo para transportar as hortaliças e frutas orgânicas estão em boas condições; 5 - Utilizo caixas adequadas para transportar as hortaliças e frutas orgânicas. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Não foram encontradas correlações entre as questões do grupo acondicionamento e transporte, provavelmente devido às particularidades de cada produtor que não são homogêneas entre todos (Tabela 17 e Tabela 18).

A seguir a Tabela 19, evidencia a análise da correlação de Pearson para o grupo comercialização.

Tabela 19- Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo comercialização. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	NA								
2	0,070 <sup>ns</sup>	NA							
3	NA	NA	NA						
4	0,350 <sup>ns</sup>	0,040 <sup>ns</sup>	NA	NA					
5	-0,280 <sup>ns</sup>	-0,200 <sup>ns</sup>	NA	0,370 <sup>ns</sup>	NA				
6	-0,810 <sup>***</sup>	0,200 <sup>ns</sup>	NA	-0,210 <sup>ns</sup>	0,200 <sup>ns</sup>	NA			
7	-0,160 <sup>ns</sup>	0,650 <sup>*</sup>	NA	-0,460 <sup>ns</sup>	-0,540 <sup>ns</sup>	0,390 <sup>ns</sup>	NA		
8	-0,040 <sup>ns</sup>	0,290 <sup>ns</sup>	NA	-0,020 <sup>ns</sup>	-0,130 <sup>ns</sup>	0,280 <sup>ns</sup>	0,210 <sup>ns</sup>	NA	
9	0,280 <sup>ns</sup>	0,000 <sup>ns</sup>	NA	0,400 <sup>ns</sup>	0,090 <sup>ns</sup>	-0,200 <sup>ns</sup>	-0,150 <sup>ns</sup>	0,130 <sup>ns</sup>	NA

Onde: 1 - Os meus clientes têm o hábito de manusear as hortaliças e frutas orgânicas para escolher melhor o produto; 2 - O local da venda apresenta temperatura adequada para as hortaliças e frutas orgânicas não murcharem; 3 - Os produtos ficam expostos no local de venda por mais de três dias; 4 - Disponibilizo todas as hortaliças e frutas orgânicas de uma só vez no local de venda; 5 - Faço empilhamento das hortaliças e frutas orgânicas na mesa de venda; 6 - O local da venda possui controle de pragas; 7 - Os funcionários que fazem a venda possuem treinamento para manusear as hortaliças e frutas orgânicas; 8 - No final das vendas eu reduzo o preço para poder vender o máximo de produtos...; 9 - Utilizo embalagens adequadas para a venda das hortaliças e frutas orgânicas. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 19 indica que os funcionários do local de venda possuem treinamento para manusear as hortaliças e frutas e controle de temperatura para manutenção do frescor. Além disso, verifica-se um controle de pragas com o manuseio das hortaliças e frutas pelo consumidor. Este último, em função de descuido dos consumidores durante a compra, manuseando e deixando cair no chão, podem deixar resíduos no chão que são atrativos para pragas. Diante dessa situação, existe a precaução do controle de pragas.

Nesse contexto, a autora Cenci (2006) descreve a importância de funcionários, colaboradores e até motoristas que trabalham e manuseiam hortaliças receberem treinamento e orientações sobre a manutenção da qualidade e frescor dos produtos a partir do controle de temperatura e da diminuição do tempo de entrega.

Tabela 20 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo perdas nas etapas. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4
1	NA			
2	0,430 <sup>ns</sup>	NA		
3	NA	NA	NA	
4	0	-0,410 <sup>ns</sup>	NA	NA

Onde: 1 – Perdas na lavoura/colheita; 2 – Perdas no acondicionamento/armazenamento após a colheita; 3 – Perdas no transporte; 4 – perdas na comercialização. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Não foram encontradas correlações entre as questões (Tabela 20).

Tabela 21 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo perdas dos produtos. Distrito Federal, 2020.

	1	2	3	4
1	NA			
2	0,600*	NA		
3	0,240 <sup>ns</sup>	0,250 <sup>ns</sup>	NA	
4	0,540 <sup>ns</sup>	0,480 <sup>ns</sup>	0,120 <sup>ns</sup>	NA

Onde: 1 – Perdas de hortaliças folhosas; 2 – Perdas das hortaliças Flor; 3 – Perdas de hortaliças Frutos; 4 – Perdas de raízes e tubérculos. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.



A Tabela 21 demonstra que existe uma ligação entre as perdas de hortaliças folhosas e as perdas das hortaliças flor, por se tratar de produtos delicados e de alta perecibilidade, suscetíveis ao clima, manuseio, transporte e temperatura.

Para melhor compreensão desta ligação, entende-se que o melhor horário para a colheita de hortaliças é no final da tarde, e realizar demais procedimentos no decorrer da noite e proceder com o transporte na madrugada. Corroborando com essa ideia, conforme resultado de pesquisa realizada na CEASA do Município de Vitória de Santo Antão – Recife, a colheita e transporte de hortaliças são feitas adequadamente. Contudo, ao chegar na CEASA se deparam com uma extensa fila de caminhões aguardando a descarga, ocorrendo por vezes murchas, queima dos produtos, manuseio dos atravessadores entre outros, fato para os varejistas onde as perdas chegam a 24,44% das folhosas e perdas de produtos que perderam qualidades físicas chegam a 20% (EMATER, 2011; TEIXEIRA, 2014).

Tabela 22 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo perdas na lavoura. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	NA							
2	-0,460 <sup>ns</sup>	NA						
3	0,410 <sup>ns</sup>	0,160 <sup>ns</sup>	NA					
4	0,230 <sup>ns</sup>	-0,410 <sup>ns</sup>	0,260 <sup>ns</sup>	NA				
5	0,200 <sup>ns</sup>	-0,430 <sup>ns</sup>	0,130 <sup>ns</sup>	0,870 <sup>***</sup>	NA			
6	0,380 <sup>ns</sup>	-0,300 <sup>ns</sup>	0,560 <sup>ns</sup>	0,400 <sup>ns</sup>	0,130 <sup>ns</sup>	NA		
7	0,090 <sup>ns</sup>	0,250 <sup>ns</sup>	0,630 <sup>ns</sup>	0,410 <sup>ns</sup>	0,210 <sup>*</sup>	0,590 <sup>ns</sup>	NA	
8	-0,090 <sup>ns</sup>	0,500 <sup>ns</sup>	0,320 <sup>ns</sup>	-0,410 <sup>ns</sup>	-0,210 <sup>ns</sup>	0,000 <sup>ns</sup>	0,500 <sup>ns</sup>	NA

Onde: 1 – Trabalhadores; 2 - Ponto de colheita; 3 – Aparência; 4 - Déficit de água; 5 - Falha na energia elétrica; 6 - Questões climáticas; 7 - Infestação de insetos e/outros animais; 8 – Doenças. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Na Tabela 22, o quesito perdas na lavoura, a variável “Déficit de água” se relacionou positivamente com a variável “Falha na energia elétrica”. Como muitos produtores, utilizam o sistema de irrigação e estes funcionam à base de energia elétrica, e a sua falta ou a pane promove o déficit de água.

A falta da energia elétrica no campo, causa prejuízos a produtores, varejistas e consumidores, conforme reportagem do Jornal de Brasília: matéria escrita por Fernandes (2013) informa que em áreas rurais no DF há a ocorrência da falta de energia no campo, também falta a água que é bombeada dos poços artesianos, e as

bombas precisam de energia para levar a água até a produção. Além disso não há condições financeiras por parte dos produtores em adquirir geradores, causando inúmeros prejuízos, até a perda total da produção.

Tabela 23 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo perdas no acondicionamento. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5	6
1	NA					
2	NA	NA				
3	NA	0,41 <sup>ns</sup>	NA			
4	NA	-0,21 <sup>ns</sup>	-0,17 <sup>ns</sup>	NA		
5	NA	0,43 <sup>ns</sup>	-0,17 <sup>ns</sup>	-0,09 <sup>ns</sup>	NA	
6	NA	0,69 <sup>*</sup>	0,69 <sup>*</sup>	-0,15 <sup>ns</sup>	-0,15 <sup>ns</sup>	NA

Onde: 1 - Queima pelo frio; 2 - Trabalhadores; 3 - Armazenamento prolongado; 4 - Falta de Refrigeração; 5 - Pragas; 6 - Manuseio descuidado dos funcionários. NA - não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme correlação da Tabela 23, verifica-se que o manuseio descuidado dos funcionários está associado à falta de treinamento até mesmo quando se fala sobre o armazenamento dos alimentos.

Corroborando com os achados desta pesquisa, os autores Soares e Freire Júnior (2018) destacam que as perdas de alimentos, em especial das hortaliças e frutas, causam grandes prejuízos desde o elo produção até o elo final (consumidor), ocasionados também pelo manejo impróprio de colaboradores sem habilidades para realizar o armazenamento, considerando a necessidade de ações para prolongar a vida útil dos hortifrutícolas.

Tabela 24 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo perdas no transporte. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4
1	NA			
2	0,520 <sup>ns</sup>	NA		
3	0,680 <sup>ns</sup>	0,360 <sup>ns</sup>	NA	
4	0,820 <sup>ns</sup>	0,430 <sup>ns</sup>	0,840 <sup>ns</sup>	NA

Onde: 1 - Ferimentos no produto; 2 - Queima pelo Frio; 3 - Aparência (murcha...); 4 - Trabalhadores. NA - não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Não foram encontradas correlações (Tabela 24).

Tabela 25 - Resultados da análise da correlação de Pearson com significância ( $\rho$ ), comparando valores da escala de *Likert* para as questões do grupo perdas na comercialização. Distrito Federal, 2022.

	1	2	3	4	5
1	NA				
2	1,000 <sup>ns</sup>	NA			
3	0,530 <sup>ns</sup>	0,530 <sup>ns</sup>	NA		
4	0,660*	0,660*	0,530 <sup>ns</sup>	NA	
5	NA	NA	NA	NA	NA

Onde: 1 - Aparência (produtos feios); 2 - Produtos murcharem no local de venda; 3 - Manuseio dos clientes; 4 - Sobra de produtos em boas condições; 5 - Empilhamento excessivo. NA – não avaliado; ns- não significativo ( $p > 0,05$ ); \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); \*\*\* significativo ( $p < 0,001$ ).

Fonte: dados da pesquisa.

Da Tabela 25 ocorre correlação entre sobra de produtos em boas condições com produtos feios e produtos murchos no local de venda.

Complementando os resultados desta pesquisa, os autores Gobel et al. (2015) declaram que os atributos aparência e frescor são determinantes no momento da venda. Entretanto, alimentos com pequenos defeitos se tornam mais difíceis de serem vendidos até mesmo no Mercado Orgânico, uma vez que a qualidade do produto se torna característica padrão para os consumidores. Como resultados das entrevistas realizadas, definiu-se que a característica mais relevante relacionada à rejeição de alimentos não são os valores nutricionais, e sim as normas e padrões estabelecidos pelo segmento varejista.

#### *Mean Item Score (MIS)*

Os resultados da análise Mean Item Score (MIS), obtidos pelas respostas da escala Likert das questões do questionário dos consumidores encontram-se no Quadro 12. Estas respostas foram categorizadas nos quesitos: alta importância, média importância e baixa importância.

Esta categorização visa avaliar a percepção dos entrevistados em relação ao desperdício de hortaliças e frutas orgânicas, pelos produtores. Cabe salientar que não existe uma orientação de como classificar a importância. Desta forma, neste estudo, as questões foram classificadas em alta importância (*score* igual e acima de 4,0); média importância (*score* de 3,0 a 4,9); baixa importância (*score* de 2,0 a 3,9) e; nenhuma importância (*score* menor de 1,0).

Quadro 12 - Resultados da análise Mean Item Score (MIS), classificados como alta, média e baixa importância, sobre o desperdício de hortaliças e frutas orgânicas, pelos produtores, obtidos por meio das respostas dos entrevistados no questionário.

GRUPO	QUESTÃO	Média	Desvio padrão
	<b>ALTA IMPORTÂNCIA</b>		
<b>Práticas de manejo</b>	Eu uso técnicas naturais/biológicas para controlar os fungos nos cultivos	5,000	0,000
<b>Acondicionamento</b>	Após a colheita realizo uma pré-seleção das hortaliças e frutas orgânicas antes de serem armazenadas em caixas	5,000	0,000
<b>Transporte</b>	Faço o transporte das hortaliças e frutas orgânicas de madrugada para diminuir a perda da produção por altas temperaturas durante o trajeto	5,000	0,000
<b>Transporte</b>	As estradas que eu utilizo para transportar as hortaliças e frutas orgânicas estão em boas condições	5,000	0,000
<b>Transporte</b>	Utilizo caixas adequadas para transportar as hortaliças e frutas orgânicas	5,000	0,000
<b>Práticas de manejo</b>	Observo o melhor momento para a colheita	4,917	0,289
<b>Acondicionamento</b>	Cuido da higiene e limpeza dos espaços onde são acondicionados, armazenados ou guardados os produtos	4,917	0,289
<b>Comercialização</b>	Utilizo embalagens adequadas para a venda das hortaliças e frutas orgânicas	4,917	0,289
<b>Acondicionamento</b>	Coloco quantidade ideal de hortaliças e frutas na caixa ou ficam muito cheias	4,833	0,577
<b>Práticas de manejo</b>	Uso técnicas naturais/biológicas para controlar os insetos nos cultivos	4,833	0,577
<b>Práticas de manejo</b>	As pessoas que colhem os produtos são treinadas para esta atividade	4,750	0,622
<b>Práticas de manejo</b>	Faço a colheita nas horas mais frescas do dia	4,667	1,155
<b>Transporte</b>	O tempo gasto para transportar as hortaliças e frutas orgânicas até o local de venda e varejo é inferior a uma hora	4,667	0,492
<b>Práticas de manejo</b>	Faço adubação do solo antes e durante o plantio	4,583	1,165
<b>Práticas de manejo</b>	Utilizo transportador próprio e adaptado para proteção dos produtos pós-colheita ainda no campo	4,500	1,243
<b>Acondicionamento</b>	As hortaliças e frutas são vendidas imediatamente após a colheita	4,500	0,798
<b>Comercialização</b>	Os funcionários que fazem a venda possuem treinamento para manusear as hortaliças e frutas orgânicas	4,333	1,371
<b>Práticas de manejo</b>	Utilizo embalagem apropriada e adaptada para proteger os produtos na colheita, ainda no campo	4,250	1,288
<b>Práticas de manejo</b>	Faço correção do solo (ex.: calcário, pó de rocha....) antes do plantio	4,167	1,404

GRUPO	QUESTÃO	Média	Desvio padrão
Práticas de manejo	Faço uso de variedades de plantas mais adequadas ao clima/solo da região	4,167	1,586
Práticas de manejo	Faço análise do solo antes do plantio	4,000	1,414
Comercialização	O local da venda apresenta temperatura adequada para as hortaliças e frutas orgânicas não murcharem	4,000	1,537
<b>MÉDIA IMPORTÂNCIA</b>			
Práticas de manejo	Utilizo sistema de irrigação por gotejamento	3,917	1,677
Práticas de manejo	Utilizo sistema de irrigação por aspersão	3,833	1,801
Comercialização	O local da venda possui controle de pragas	3,833	1,801
Práticas de manejo	Uso técnicas naturais/biológicas para controlar as ervas daninhas	3,583	1,832
Práticas de manejo	Utilizo cobertura do solo (mulching ou cobertura morta no canteiro)	3,250	1,913
Práticas de manejo	Utilizo estufas para produção das hortaliças e frutas orgânicas	3,083	1,881
Comercialização	Disponibilizo todas as hortaliças e frutas orgânicas de uma só vez no local de venda	3,083	1,621
<b>BAIXA IMPORTÂNCIA</b>			
Comercialização	Os meus clientes têm o hábito de manusear as hortaliças e frutas orgânicas para escolher melhor o produto	2,500	1,679
Perdas nas etapas	Lavoura/colheita	2,000	0,426
Perdas dos produtos	Hortaliças folhosas	1,917	0,515
Perdas na lavoura	Aparência	1,833	0,389
Perdas na lavoura	Questões climáticas	1,750	0,622
Práticas de manejo	Utilizo sombrite para proteger os produtos do sol	1,667	1,371
Perdas dos produtos	Hortaliças Flor	1,667	0,492
Perdas dos produtos	Hortaliças Frutos	1,667	0,493
Perdas na lavoura	Ponto de colheita	1,667	0,492
Perdas na lavoura	Infestação de insetos e/outros animais	1,667	0,492
Perdas dos produtos	Raízes e Tubérculos	1,583	0,515
Perdas na lavoura	Trabalhadores	1,583	0,669
Perdas no acondicionamento	Manuseio descuidado dos funcionários	1,583	1,240
Transporte	Utilizo caminhões refrigerados para levar os produtos da minha produção até o local de venda	1,500	11677,000
Perdas na lavoura	Déficit de água	1,500	0,905
Perdas no transporte	Aparência (murcha...)	1,417	0,515
Perdas na comercialização	Aparência (produtos feios)	1,417	0,515
Perdas na	Produtos murcharem no local de venda	1,417	0,515

GRUPO	QUESTÃO	Média	Desvio padrão
<b>comercialização</b>			
<b>Perdas na comercialização</b>	Sobra de produtos em boas condições	1,417	0,515
<b>Acondicionamento</b>	Utilizo câmara fria para guardar as hortaliças e frutas orgânicas antes da venda	1,333	0,888
<b>Acondicionamento</b>	Após a colheita, as hortaliças e frutas orgânicas ficam armazenadas em câmara fria até serem enviadas para a venda (no dia seguinte)	1,333	1,155
<b>Comercialização</b>	Faço empilhamento das hortaliças e frutas orgânicas na mesa de venda	1,333	1,155
<b>Perdas nas etapas</b>	Acondicionamento/ Armazenamento após a colheita	1,333	0,492
<b>Perdas na lavoura</b>	Doenças	1,333	0,492
<b>Perdas no acondicionamento</b>	Trabalhadores	1,333	0,492
<b>Perdas no transporte</b>	Trabalhadores	1,333	0,492
<b>Comercialização</b>	No final das vendas eu reduzo o preço para poder vender o máximo de produtos...	1,250	0,622
<b>Perdas nas etapas</b>	Comercialização	1,250	0,452
<b>Perdas no acondicionamento</b>	Armazenamento Prolongado	1,250	0,452
<b>Perdas no transporte</b>	Ferimentos no produto	1,250	0,452
<b>Acondicionamento</b>	Tenho problemas de pragas e roedores no local de armazenamento das hortaliças e frutas orgânicas	1,167	0,577
<b>Perdas na comercialização</b>	Manuseio dos clientes	1,167	0,389
<b>Perdas na lavoura</b>	Falha na energia elétrica	1,083	0,289
<b>Perdas no acondicionamento</b>	Falta de Refrigeração	1,083	0,289
<b>Perdas no acondicionamento</b>	Pragas	1,083	0,289
<b>Perdas no transporte</b>	Queima pelo Frio	1,083	0,289
<b>Comercialização</b>	Os produtos ficam expostos no local de venda por mais de três dias	1,000	0,000
<b>Perdas nas etapas</b>	Transporte	1,000	0,000
<b>Perdas no acondicionamento</b>	Queima pelo frio	1,000	0,000
<b>Perdas na comercialização</b>	Empilhamento excessivo	1,000	0,000

Fonte: dados da pesquisa.

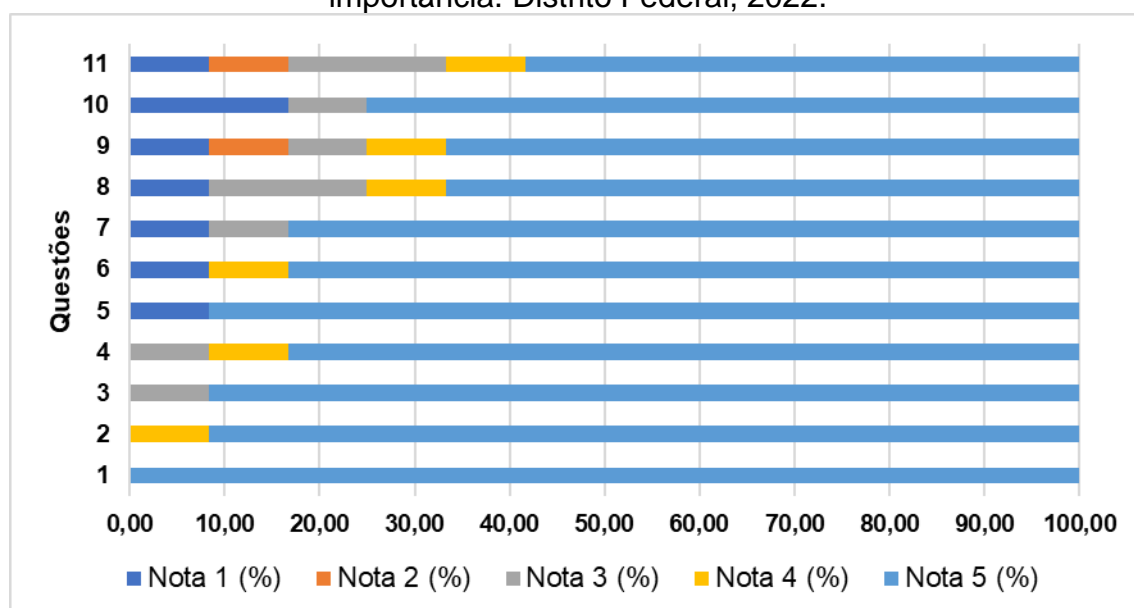
Os produtores consideraram respectivamente, 31,88%, 10,14% e 57,97% como alta, média e baixa importância, as questões avaliadas pela escala *Likert* de 5

pontos. Essas questões apresentaram o grau de concordância dos produtores sobre os itens avaliados (Quadro 12).

Das questões contempladas no grupo de alta importância, 50% destas pertencem ao grupo práticas de manejo. Os produtores concordam que técnicas de manejo adequadas do solo, treinamento de funcionários e cuidados no manusear as hortaliças e frutas são importantes para evitar o desperdício. Apesar da questão referente à análise do solo ser considerada de alta importância, 67% dos produtores declararam que realizam essa atividade.

A Figura 20 ilustra o percentual das médias das notas para cada questão do grupo manejo do solo, considerada de alta importância.

Figura 20 – Distribuição percentual das médias das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos para as questões do grupo práticas de manejo, no quesito de alta importância. Distrito Federal, 2022.



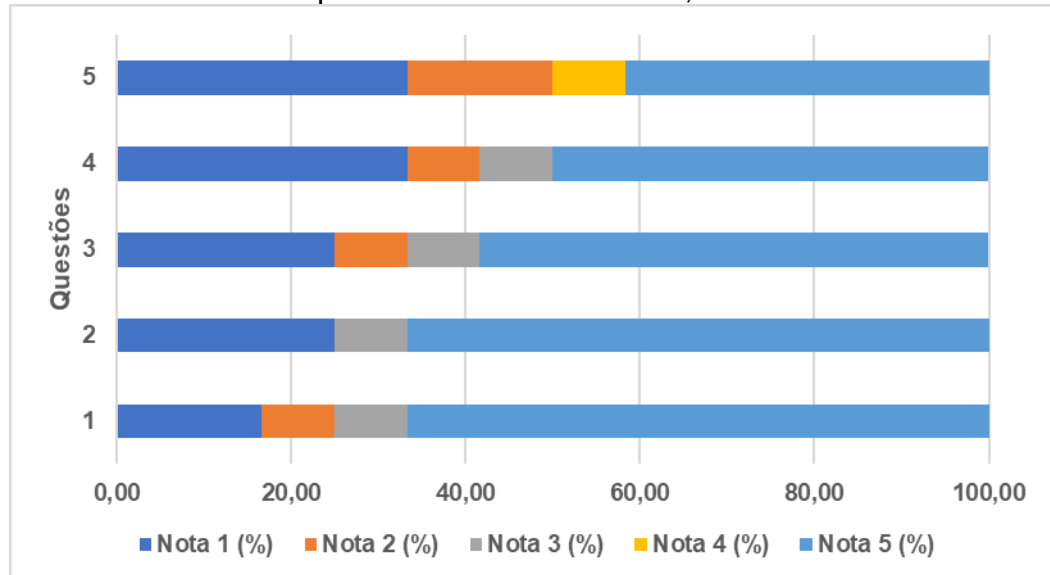
Onde: 1 - Eu uso técnicas naturais/biológicas para controlar os fungos nos cultivos; 2 - Observo o melhor momento para a colheita; 3 - Uso técnicas naturais/biológicas para controlar os insetos nos cultivos; 4 - As pessoas que colhem os produtos são treinadas para esta atividade; 5 - Faço a colheita nas horas mais frescas do dia; 6 - Faço adubação do solo antes e durante o plantio; 7 - Utilizo transportador próprio e adaptado para proteção dos produtos pós-colheita ainda no campo; 8 - Utilizo embalagem apropriada e adaptada para proteger os produtos na colheita, ainda no campo; 9- Faço correção do solo (ex.: calcário, pó de rocha....) antes do plantio; 10 - Faço uso de variedades de plantas mais adequadas ao clima/solo da região; 11 - Faço análise do solo antes do plantio.

Fonte: dados da pesquisa.

O grupo de média importância também apresentou 50% da participação das questões do grupo práticas de manejo, com valores de 3 a 4 na escala Likert de 5

pontos, sendo que as questões de manejo de solo apresentaram os maiores valores na média das notas Figura 21.

Figura 21– Distribuição percentual das médias das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos para as questões do grupo práticas de manejo, no quesito de média importância. Distrito Federal, 2022.

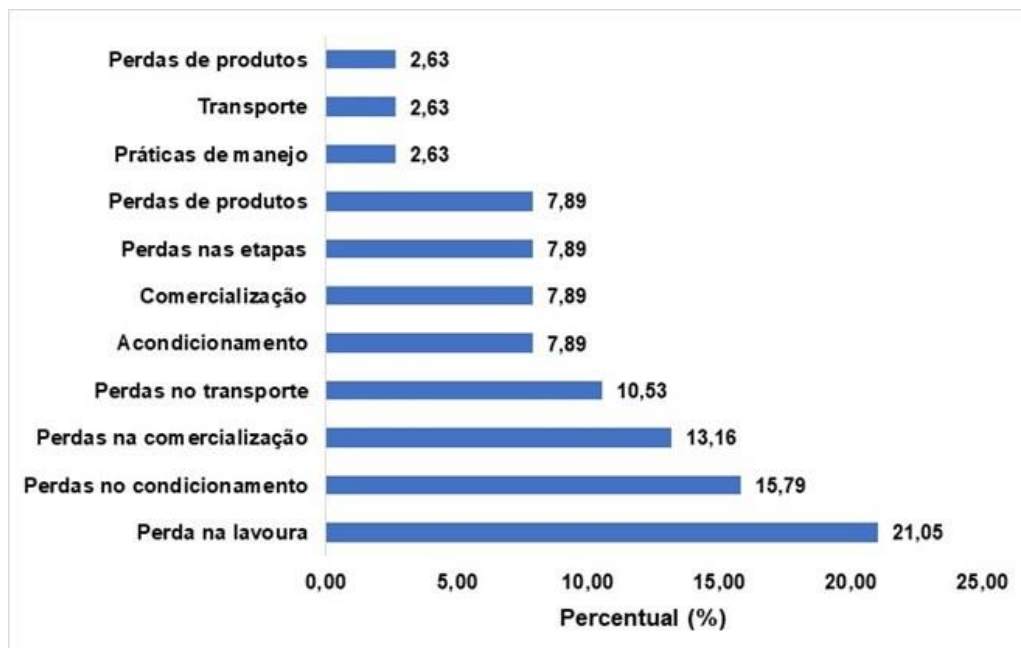


Onde: 1 - Utilizo sistema de irrigação por gotejamento; 2 - Utilizo sistema de irrigação por aspersão; 3 - Uso técnicas naturais/biológicas para controlar as ervas daninhas; 4 - Utilizo cobertura do solo (mulching ou cobertura morta no canteiro); 5 - Utilizo estufas para produção das hortaliças e frutas orgânicas.  
Fonte: dados da pesquisa.

O grupo de baixa importância foi o que apresentou a maior quantidade de grupos distintos, sendo os grupos relacionados às perdas foram os mais significativos (Figura 22). O grupo de baixa importância representa as questões que os produtores mais discordaram do questionário.

Figura 22 – Distribuição percentual das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos no quesito de baixa importância. Distrito Federal, 2022.





Fonte: dados da pesquisa.

A média obtida em cada grupo pode ser visualizada na Tabela 26.

Tabela 26 – Médias das notas obtidas pela escala Likert de 5 pontos dos grupos acondicionamento, comercialização, perdas de produtos, perdas na comercialização, perdas na lavoura, perdas nas etapas, perdas no acondicionamento, perdas no transporte, práticas de manejo e transporte. Distrito Federal, 2022.

<b>Grupo</b>	<b>Média do grupo</b>
Práticas de manejo	4,07
Transporte	4,23
Acondicionamento	3,30
Comercialização	2,92
Perdas de produtos	1,71
Perdas na lavoura	1,71
Perdas nas etapas	1,40
Perdas na comercialização	1,28
Perdas no transporte	1,27
Perdas no acondicionamento	1,22

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme pode ser verificar da Figura 22 e da Tabela 26, os grupos que mais receberam a média de notas da escala *Likert* pelos produtores foram o de práticas de manejo, com 4,07, em segundo transporte, com 4,23, acondicionamento com 3,30 e comercialização com 2,92. Isso significa que o maior foco dado pelos produtores quanto às perdas está nas etapas práticas de manejo, transporte, acondicionamento e comercialização

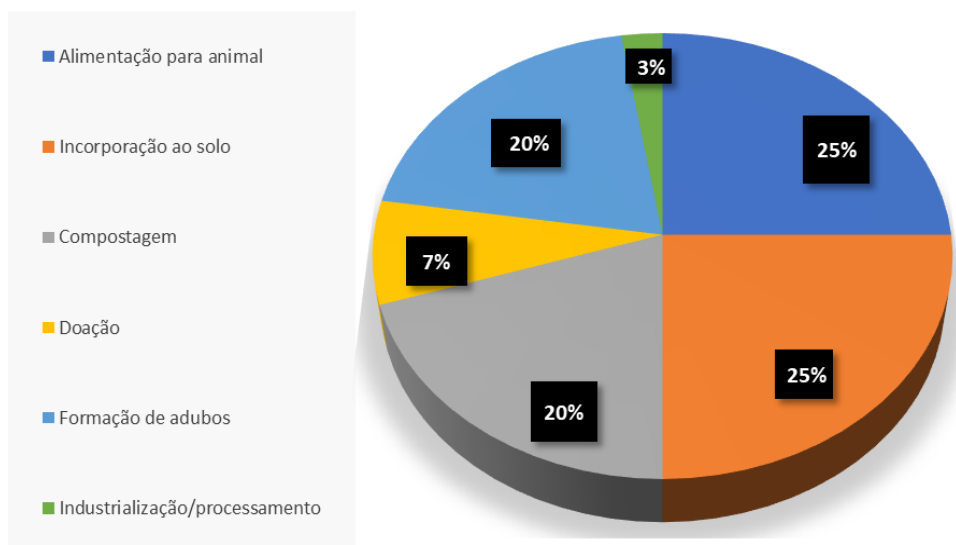
#### **4.6 Resultados da Destinação dos Resíduos Agrícolas**

Atualmente, considerando a alta demanda por alimentos orgânicos, a produção acompanha essa procura, gerando elevada quantidade de resíduos no campo, necessitando receber uma destinação sustentável. Diversas pesquisas no segmento apontam que os resíduos orgânicos podem receber tratamentos como a compostagem, vermicompostagem, a mais comum é a reutilização no solo agrícola (ROSSOL et al., 2012).

Dito isto, e considerando a geração de resíduos agrícolas nas etapas lavoura/colheita, acondicionamento/armazenamento, transporte e comercialização, nesta pesquisa buscou-se avaliar sua destinação, ou seja, qual o fim destas sobras, de forma a atender aos ODS 12 - consumo e produção responsáveis. Ressalta-se que os dados utilizados na composição dos gráficos foram obtidos por meio das entrevistas realizadas com os 12 produtores de orgânicos associados à COOPERORG Mercado Orgânico/CEASA-DF e que de todas as etapas pesquisadas, não houve nenhum tipo de desperdício de alimentos com valores expressivos, pois todos os resíduos são reaproveitados.

As figuras 23, 24, 25, 26 e 27 demonstram qual a destinação dos resíduos agrícolas e alimentares gerados na etapa lavoura/colheita.

Figura 23 – Destinação dos resíduos gerados na etapa lavoura/colheita



Fonte: dados da pesquisa

Como resultado da pesquisa destaca-se que, 25% dos resíduos gerados na pós-colheita são incorporados à terra para melhorar a qualidade do solo e também à alimentação de animais. Em segundo lugar, também de igual modo, os restos são designados à compostagem e à formação de adubos, com 20%, os alimentos próprios para consumo, com aparência comprometida, ou seja, imprópria para vendas, acabam destinados às doações com fração de 7%. Por fim, 3% são os alimentos reaproveitados no processo de industrialização ou processamento. As destinações dos resíduos são demonstradas por meio das Figuras 24, 25, 26 e 27.

Contribuindo com esses dados, segundo pesquisa realizada na Inglaterra, as razões das perdas de alface e morango são decorrentes de variáveis externas à propriedade como exigências distintas quanto aos padrões de qualidade e alterações de prazo, oriundas de procura pelos clientes, sendo necessário que haja comunicação, interação das ações entre todos os elos da cadeia para minimizar o descarte de alimentos (ROELS et al., 2014; LANA, 2018).

Figura 24 – Resíduos Alimentares incorporados à terra



Fonte: autoria própria (2022)

Figura 25 – Adubo Formado a Partir da Compostagem



Fonte: autoria própria (2022)

Figura 26 – Composteira de Resíduos Agrícolas e Alimentares



Fonte: autoria própria (2022).

Figura 27 – Resíduos Alimentares Destinados à Alimentação Animal



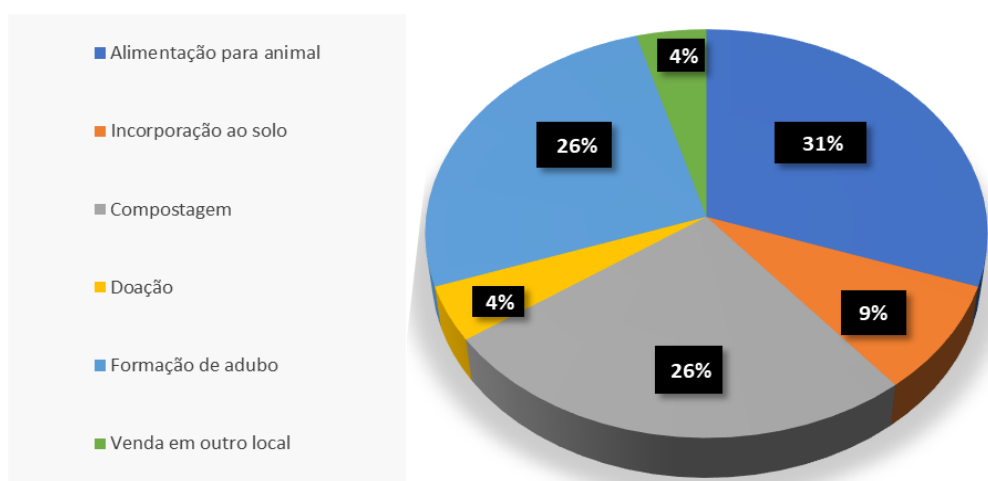
Fonte: autoria própria (2022).

Para melhor compreensão, inúmeros são os procedimentos para aproveitamento de resíduos gerados nos processos agrícolas, sendo a compostagem considerada a mais eficiente, de baixo custo e uma alternativa viável para a resolução de questões com a mitigação de patógenos. Conhecida como uma técnica de reciclagem de nutrientes, a compostagem se processa com a decomposição de resíduos orgânicos promovendo a disseminação de

microrganismos, elevando a temperatura do material e extinguindo os patógenos. O resultado deste composto pode ser facilmente manejado, estocado e aplicado como adubo em plantações sem causar alguma toxicidade (HENDGES et al., 2018; ORRICO JUNIOR et al., 2010).

No quesito geração de resíduos durante acondicionamento/armazenamento após a colheita, as Figuras 28, 29, 30 e 31 apresentam os resultados.

Figura 28 – Destinação dos resíduos gerados na etapa acondicionamento/armazenamento pós-colheita.



Fonte: dados da pesquisa.

Verifica-se das Figuras 28, 29 e 30 que a maior destinação dos resíduos gerados no armazenamento vai para alimentação de animais (31%), e de igual modo para formação de adubo e compostagem, 26% são incorporados à terra e utilizados para adubação do solo, 9% dos resíduos são destinados às doações e 4% são destinados a vendas em outros locais.

Diante desses dados, considera-se que as perdas de hortaliças e frutas se inicia na fase de produção, colheita e pós-colheita, e fatores como manuseio, exposição a elevadas temperaturas, além de danos mecânicos e armazenamento inadequado contribuem para que isso ocorra, sendo necessário para as frutas hortaliças que o pré-resfriamento e acondicionamento seja feito rapidamente,

visando que os produtos não percam a umidade, qualidade e o desenvolvimento de doenças pós-colheita (CENCI, 2006).

Figura 29 - Acondicionamento de Beringelas orgânicas Após a Colheita



Fonte: autoria própria (2022).

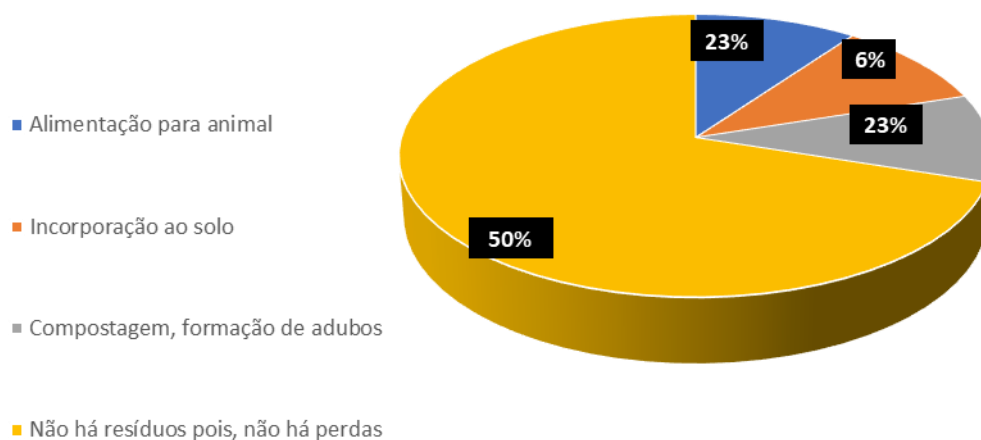
Figura 30 – Acondicionamento e Transporte de Orgânicos do campo



Fonte: autoria própria (2022).

Ainda considerando as etapas do processo da produção ao consumo de hortaliças e frutas orgânicas, da Figura 31 tem-se a destinação dos resíduos gerados durante a etapa transporte.

Figura 31 – Destinação dos Resíduos Gerados na Etapa Transporte



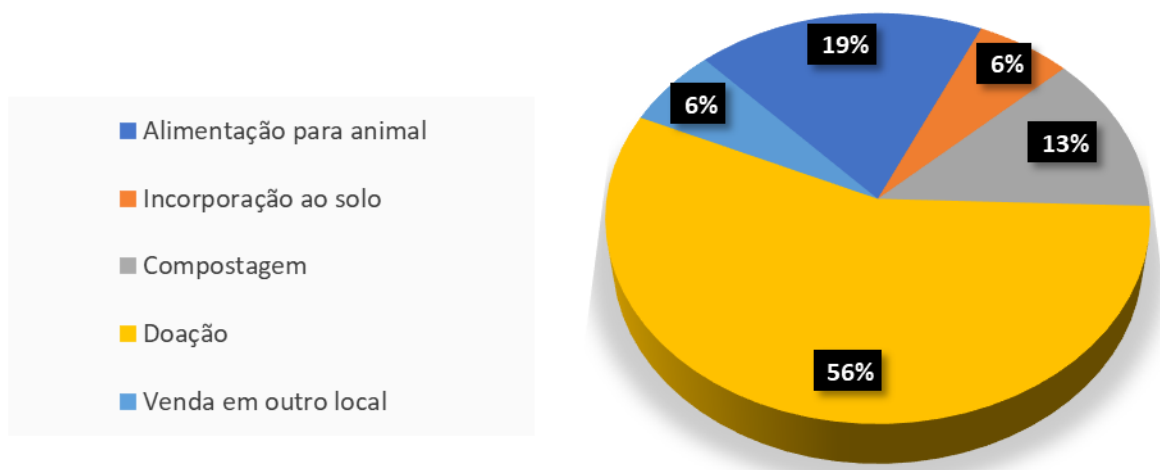
Fonte: dados da pesquisa.

Conforme a Figura 31, constatou-se que para 50% dos respondentes “não há perdas no transporte”. Enquanto que para a outra metade dos produtores são poucas as perdas e ínfima a quantidade de resíduos gerados nesta etapa. A maior destinação dos resíduos foi de igual modo (23%) à compostagem e à alimentação de animais (23%) e (6%) dos resíduos são destinados à adubação para melhorar a qualidade do solo.

Diversas são as causas que podem ocorrer durante o transporte e hortaliças e frutas, como as condições climáticas e das estradas, distância do trajeto. Assim, segundo relato de varejistas e atravessadores em estudo realizado com perdas de folhosas no assentamento de Vitória do Santo Antão – PE, 24,44% das perdas com folhosas estão relacionadas ao processo logístico, considerando as características de murcha, empilhamento excessivo das caixas e produtos e queima de folhas (TEIXEIRA, 2014).

Por fim, na etapa comercialização também ocorrem perdas/reaproveitamento, conforme evidencia a Figura 32, e a destinação destas sobras.

Figura 32 – Destinação dos Resíduos Gerados na Etapa Comercialização



Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 32 demonstra que 56% dos resíduos gerados após a comercialização, ou seja, as sobras dos “produtos feios” ou “visivelmente feios” que não foram vendidos, são destinadas para doação às pessoas ou às instituições, em segundo plano destinação à alimentação animal com uma amostra de 19%, destinados à compostagem são 13%, de igual modo incorporar à terra para melhorar a qualidade do solo, e a venda em outro local são 6%.

Considerando os resultados apresentados de pesquisa realizada pelos autores Ribeiro e Freitas (2019) sobre a gestão de resíduos alimentares corroboram os dados supracitados, quando após a implementação de uma composteira dentro da CEAGESP os alimentos visivelmente imperfeitos que antes eram doados à instituições hoje as sobras da comercialização passam pela compostagem, antes a quantidade inicial estimada em 1,445 toneladas de resíduos, ao final do processo terá 518 toneladas de adubo, produzidos a cada 45 dias e vendidos aos agricultores para utilizarem no solo.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **5.1 Limitações da Pesquisa, Sugestões para Pesquisas Futuras e Contribuições**

Em um cenário global de alta produtividade de alimentos, há para uma parte da população mundial escassez de alimentação, causando insegurança alimentar. Países e entidades governamentais discutem estratégias para minimizar as perdas e desperdício de alimentos e promover o reaproveitamento, reutilização de resíduos agrícolas e alimentares e ainda diminuir os impactos causados ao meio ambiente.

Visando tomar conhecimento de como ocorrem as perdas, desperdício e a destinação de resíduos de hortaliças e frutas orgânicas no elo produtor e consumidor no DF, motivo pelo qual essa pesquisa foi pensada.

Deste modo, destacou-se neste trabalho as características das análises das perdas, desperdício e destinação dos resíduos realizadas por meio de entrevistas com consumidores de hortaliças e frutas do Mercado orgânico/DF, bem como, com produtores cooperados da COOPERORG/DF.



Como resultados desta pesquisa, com relação aos produtores, verificou-se que ocorrem perdas de hortaliças e frutas orgânicas nas etapas lavoura/colheita, armazenamento, transporte e comercialização. Contudo, as perdas mais expressivas ocorrem na etapa lavoura/colheita. Portanto, não há o que se considerar em termos de “perdas”, uma vez que os resíduos gerados em todas as etapas de produção e pós-colheita tem como destinação mais evidente a alimentação para animais, incorporar à terra para melhorar a qualidade do solo e em terceiro lugar para compostagem e formação de adubo, relacionando-se positivamente com a visão dos ODS – 12 da “produção responsável”.

No que se refere ao estudo de casos múltiplos com os produtores de hortaliças e frutas orgânicas da COOPERORG – Mercado Orgânico/CEASADF, foi possível observar que, independentemente do volume de produção e impactos que a pandemia do COVID-19 causou, sejam negativos ou positivos, parte dos produtores continua produzindo e exercendo as práticas de manejo dentro dos critérios da certificadora e atendendo aos requisitos dos ODS 12, se preocupando com as boas práticas para minimizar as perdas e desperdício em todas as etapas, produção, colheita e pós-colheita. Há por parte dos produtores a consciência responsável e sustentável, minimizando os impactos ambientais e sociais.

Considerando os resultados com os consumidores, conclui-se que eles têm a percepção do desperdício, feito de forma consciente, mesmo sabendo que quando se joga o alimento fora, também está jogando os seus recursos financeiros. Apesar dos sentimentos de tristeza e culpa serem predominantes nos resultados, esse fator não influencia na ação de não descartar.

Outro destaque relevante como resultado desta pesquisa com os consumidores foi a falta de conhecimento do que fazer com as sobras e a falta de tempo para o preparo. A maior proporção da destinação dos resíduos alimentares vai para o lixo orgânico e depois para a compostagem.

Cabe ainda destacar que de acordo com a ótica da ODS 12, os resultados com os consumidores não se relacionaram com o entendimento de “consumo responsável”, pois existe um consumismo desenfreado e consciente, ao passo que se geram mais sobras alimentares as quais não recebem nenhum tratamento, sendo sua destinação o lixo comum e final os aterros sanitários.

Destaca-se como fator limitante para esta pesquisa a ausência de trabalhos científicos que tratem da temática com dados relacionados às perdas, ao

desperdício e resíduos gerados na produção de alimentos orgânicos, o que poderia contribuir com maior robustez na discussão dos resultados aqui encontrados.

Dada a lacuna de informações relacionadas aos produtos orgânicos, esta pesquisa representa uma significativa contribuição para aqueles que desejarem continuar a pesquisar essa temática.

Por fim, considerando que este estudo foi realizado com uma amostragem limitada de consumidores e produtores, sugere-se como pesquisas futuras que o *Survey* seja aplicado a uma parcela maior de respondentes consumidores e produtores no sentido em se obter achados que possam contribuir com a elaboração de estratégias para a mitigação de perdas de hortaliças e frutas orgânicas na lavoura/colheita, diminuir o desperdício no elo consumidor e aumentar o aproveitamento dos alimentos.

## REFERÊNCIAS

- AKTAS, E. et al. A consumer behavioural approach to food waste. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 31, n. 5, p. 658–673, 2018
- ALENCAR, G.V.; MENDONÇA, E. S.; OLIVEIRA, T. S.; JUCKSCH, I.; CECON, P. R. Percepção ambiental e uso do solo por agricultores de sistemas orgânicos e convencionais na Chapada da Ibiapaba, Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural** 51: 217-236, 2013.
- ALMEIDA, I. L.; JUNQUEIRA, A. M. R. Produção de hortaliças em sistema orgânico, agricultura familiar e segurança alimentar no Brasil. **Sociedade e desenvolvimento rural**, v. 5, n. 1, 2011.
- ALMEIDA, I. L.; JUNQUEIRA, A. M. R.; DIAS, C. N. **Agronegócios : perspectivas** [recurso eletrônico] / Patricia Guarnieri, Magali Costa Guimarães, Karim Marini Thomé (organizadores). — Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2020.397 p.
- ANDRADE, L. M. S. ; BERTOLDI, M. C. Atitudes e motivações em relação ao consumo de alimentos orgânicos em Belo Horizonte – MG. **Braz. J. Food Technol.**, IV SSA, maio 2012, p. 31-40
- ARGYROPOULOS, C., TSIAFOULI, M. A., SGARDELIS, S. P., & PANTIS, J. D. Organic farming without organic products. **Land Use Policy** 32, 324–328, 2013
- AULAKH, J.; REGMI, A.; FULTON, J.; ALEXANDER, C. Estimating Post-Harvest Food Losses: Developing a Consistent Global Estimation Framework. **Research in Agricultural & Applied Economics**. AAEA & CAES Joint Annual Meeting, Washington, DC, August 4-6, 2013
- BARBOZA, S., MOTA, F., P., B.; NASCIMENTO, F., A. Não Deixe Azedar: Condicionantes Do Desperdício Alimentar À Luz De Marketing Social. **Rev. Gest. Soc. Ambient.** | São Paulo (SP) | v.15 | p.01-18 2021|
- BARONE, B.; NOGUEIRA, R. M.; GUIMARÃES, K. R. L. S. L.; BEHRENS, J. H. Sustentabilidade e alimentação sustentável: **percepção e o comportamento dos consumidores brasileiros**. UNICAMP- São Paulo, 2018
- BATISTA, L.; SAES, S.; FOUTO, N. Sustainability of food supply chains – **mapping food waste and by-product synergies**. Paper presented to: 20th Logistics Research Network (LRN) Annual Conference and PhD Workshop, University of Derby, 09 – 11 September 2015.
- BARROZO, V. P.; SANTOS, M. A. O.; DE ALMEIDA, L. C. P.; WEISS, C. DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS: o peso das perdas para os recursos naturais. **Agroecossistemas**, v. 11, n. 1, p. 75 – 96, 2019.
- BECKER, W.F. (Coord.); WAMSER, A.F.; FELTRIM, A.L.; SUZUKI, A.; SANTOS, J.P.; VALMORBIDA, J.; HAHN, L.; MARCUZZO, L.L; MUELLER, S. **Sistema de**

**produção integrada para o tomate tutorado em Santa Catarina.** Florianópolis, SC: Epagri, 2016. 149p.

BEDINGTON, J. Food Security: Contributions From Science To A New And Greener Revolution. **Philosophical Transactions Of The Royal Society**, 365, 61-71, 2010

BEIGUELMAN, B. Curso de Bioestatística Básica. 4ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1996

BELLUCI JÚNIOR, J. A. MATSUDA, L. M. Construção e validação de instrumento para avaliação do Acolhimento com Classificação de Risco. **Revista Brasileira de Enfermagem** [online]. 2012, v. 65, n. 5. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000500006>>. Acesso em: 1 de novembro de 2021.

BERILLI, S. S., BERILLI, A. P. C. G., LEITE, M. C. T., QARTEZANI, W. Z.; ALMEIDA, R. F.; SALES, R. AMARO. **Uso de resíduos na agricultura. Agronomia [recurso eletrônico]: colhendo as safras do conhecimento/** organizadores, Catariny Fontana Nicoli ... [et al.]. - Dados eletrônicos. - Alegre, ES : UFES, CAUFES, 2017. 243 p. : il.

BERNO, N., D.; SILVA, P., V. Perfil de consumidor de frutas e hortaliças durante a quarentena (Pandemia COVID-19. **Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha**, vol. 21, núm. 1, 2020

BIAZUSSI, A., T.; SILVA, P., C., S.; LIMA, P., R.; ECCO, M.; ROSSET, J., S. Análise socioeconômica dos produtores orgânicos no município de Mundo Novo/MS: Estudo de caso. **Cultivando o saber**. Cascavel, v.6, n.1, p.25-39, 2013.

BUQUERA, R. B. **Consumidores de alimentos orgânicos, suas motivações e relações com o mercado na Região de Sorocaba/SP.** Piracicaba, 2021, 183 p. Tese (doutorado) – USP/ Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” . Centro de Energia Nuclear da Agricultura.

BLANC, J.; KLEDAL, P. R. The brazilian organic food sector: Prospects and constraints of facilitating the inclusion of smallholders. **Journal of Rural Studies**, v. 28, n. 1, p. 142–154, 2012.

BLOEM, S., & DE PEE, S. O desenvolvimento de abordagens para alcançar uma nutrição adequada entre as populações urbanas requer uma compreensão do desenvolvimento urbano. **Segurança Alimentar Global**, 12, 80–88, 2017.

BRASIL. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>

BRASIL. **Lei nº 10.831**, 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília, DF, dezembro, 2003.

BRASIL. (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 (Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010). Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7272.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7272.htm)>

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa No. 46** de 6 de outubro de 2011. Regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção animal, vegetal, constante do Anexo I a presente Instrução Normativa. Diário Oficial da União. No. 194, Seção 1. p. 4-11. 7 out. 2011.

BRASIL. Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humanos – ABRANDH. (2013). **O direito humano à alimentação** adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Disponível em:<[http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca\\_alimentar/DHAA\\_SA\\_N.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/DHAA_SA_N.pdf)>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria no 52**, de 23 de março de 2021. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.358**, 01 de junho de 2022. Dispõe sobre o valor do salário-mínimo a vigorar a partir de 1º de janeiro de 2022. Brasília, DF, junho, 2022. Diário Oficial da União. No.104, Seção 1. p. 1. Disponível em:< <https://in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.358-de-1-de-junho-de-2022-404843135>> Acesso em: 27 julho de 2022.

BRYMAN, A. Research Methods and Organization Studies. Great Britain: **Routledge**, 1989, 283 p

BRETZ, S. L.; McCLARY, L. Students' understandings of acid strength: how meaningful is reliability when measuring alternative conceptions? **Journal of Chemical Education**, v.92, n.2, p.212–219, 2014.

BRUNO, P. B. Alimentos seguros: a experiência do sistema S. Boletim Técnico. Senac: **Revista de Educação Profissional**, Rio de Janeiro, v. 36, n.1, jan./abr. 2010.

CAISAN - Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - **PLANSAN 2016-2019**. Brasília, DF: MDSA, CAISAN, 2017.

CAISAN, C. I. DE S. A. E N. Estratégia Intersetorial para a Redução de Perdas e Desperdício de Alimentos no Brasil. **Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional**, p. 42, 2018.

CALDEIRA, C.; CORRADO, S.; SALA, S. **Food waste accounting: Methodologies, challenges and opportunities**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.

CAMARA, F. M.; FERREIRA, M. D.; DURINGAN, M. F. B. Recomendações para compras, armazenamento e consumo de frutas e hortaliças. **Cartilha desenvolvida especialmente para o enfrentamento da COVID-19 com recomendações válidas também para períodos de normalidade**. CEAGESP/EMBRAPA-Instrumentação. 2020.

CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. **Princípios e Perspectivas da Agroecologia**. Paraná: [s.n.]. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Paraná- EAD - 2011.

CASTRO NETO, N. et al. Produção orgânica: uma potencialidade estratégica para a Agricultura Familiar (Organic food production: A strategic potentiality for family agriculture). **Revista Percorso**, v. 2, n. 2, p. 73–95, 2010.

CEDES – Centro de Estudos e Debates Estratégicos. **Perdas e desperdício de alimentos** [recurso eletrônico]: **estratégias para redução** / relator Evair Vieira de Melo; consultores legislativos: Rodrigo Dolabella (coordenador), Marcus Peixoto, Alberto Pinheiro. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2018.

CENCI, S. A. **Boas Práticas de Pós-colheita de Frutas e Hortaliças na Agricultura Familiar**. In: Fenelon do Nascimento Neto. (Org.). **Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar**. 1a ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006, v. , p. 67-80.

CHAVES, V. M.; SANTOS, T. O.; QUARESMA, J. L.; , SANTOS, A. C. F.; BRITO, A. N. M.; SILVA, L. M. M. O.; LIMA, C. H. R. Perfil dos consumidores de alimentos orgânicos em uma loja de Teresina-PI. **RECIMA21 -Ciências Exatas e da Terra, Sociais, da Saúde, Humanas e Engenharia/Tecnologia**, v.2, n.10,2021

CLARISSA-SCHLABITZ. **Distrito Federal tem renda per capita 33% maior que São Paulo**. 2022. Disponível em:< <https://www.poder360.com.br/tag/clarissa-schlabitz/>> Acesso em: 29 de julho de 2022.

CRESWELL, J., W. Projeto: métodos qualitativo, pesquisa e misto; Tradução Magda Lopes. – 3ª edição. – Porto Alegre: **ARTMED**, 296 páginas, 2010.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. Porto Alegre, RS: Penso, 2014.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. CNA. **Mapeamento e quantificação da cadeia produtiva de hortaliças do Brasil**. Brasília: CAN, 2017.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. CNA - **Consumo e produção responsáveis** : contribuições da Embrapa / Júlio Cesar Pascale Palhares ... [et al.], editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2018. Disponível

em < <http://www.cnabrazil.org.br/noticias/cna-aponta-investimentos-dosprodutores-em-tecnologia> - >. Acesso em: 10 de março de 2021

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL - CODEPLAN. **Projeções demográficas para 2030**: Impacto nas demandas nas áreas de emprego, educação, saúde, transporte e habitação. Brasília. 17p. 2013.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. CODEPLAN **Agricultura familiar no distrito federal – dimensões e desafios – 2015**

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. CODEPLAN - **Caracterização de consumidores, atributos de mercado e estratégias para o crescimento da cadeia produtiva de hortaliças orgânicas no Distrito Federal**. Issac Leandro de Almeida, Ana Maria Resende Junqueira e Cleidson Nogueira Dias. Texto para Discussão TD - n. 24 (2017) -, 2017.

COOPERATIVA DO MERCADO ORGÂNICO - COOPERORG – 2022. Disponível em <https://www.facebook.com/mercadoorganico debrasil>/ Acesso em: 05 de julho de 2022.e

CUNHA, A., G., M.; CARDOSO, P., H., S.; ALVES, J., L. Consumo e Produção Responsáveis na ótica do Objetivo Do Desenvolvimento Sustentável. EPERSOL-UFRPE, 2018.

CRONBACH, L., J. Coefficient alpha and the internal structure of test. **Psychometrika**, 1951.

CRUVINEL, I., B.; CORREA, D., S.; SILVA JUNIOR, N., J.; FELICIANO, J.; ALMEIDA, R, J. Fatores determinantes da tomada de decisão para o consumo de produtos orgânicos em uma feira livre. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.7, n.2, p.37-45, junho, 2017

DAMIANI, C.; MARTINS, G. A. S.; BECKER, F. S. **Aproveitamento de resíduos vegetais: potenciais e limitações** / Organizadores: Clarissa Damiani, Glêndara Aparecida de Souza Martins, Fernanda Salamoni Becker – Palmas, TO: EDUFT, 2020.

DAVID NABARRO, et al. **Sistemas alimentares para o desenvolvimento sustentável: propostas para uma profunda transformação em quatro partes**. Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos [recurso eletrônico] / organizadores Potira V. Preiss [e] Sergio Schneider. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020

DE PAULA, A. C. P.; WALTRICK, M. S.; PEDROSO, S. M. **Sustentabilidade e Responsabilidade Social** volume 3/ Organizador José Henrique Porto Silveira - Belo Horizonte - MG :Poisson, 2017 255 p.

DELIBERADOR, L. R. et al. Perdas E Desperdícios De Alimentos Ao Longo Da Cadeia De Suprimentos. **South American Development Society Journal**, v. 4, n. Esp01, p. 11, 2018.

DIMITRI C, EFFLAND, A. From farming to food systems: the evolution of US agricultural production and policy into the 21st century. **Renewable Agriculture and Food Systems** 35. 2020. 391–406.

ELKINGTHON, J. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. 2012. São Paulo – Mbooks do Brasil. Editora Ltda.

EMATER – **Comercialização de frutas, legumes e verduras**. TRENTO, J.; SEPULCRI, O.; MORIMOTO, F. – Curitiba: Instituto Emater, 2011

EMATER-DF. **Relatório de atividades 2017**. Brasília, SEAGRI/EMATER

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. EMATER- **Semana do Alimento Orgânico incentiva produção e consumo no DF.2021**. Disponível em: < <https://emater.df.gov.br/semana-do-alimento-organico-incentiva-producao-e-consumo-de-organicos-no-df/#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20de,a%20banana%20e%20o%20lim%C3%A3o.>>. Acesso em: 07 de agosto de 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. EMBRAPA – **Marco Referencial em Agroecologia**. Embrapa informação tecnológica, Brasília/DF, 2006, 70 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA – **Agricultura orgânica no Brasil: um estudo sobre o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos / Gisele Freitas Vilela...** [et al.]. – Campinas: Embrapa Territorial, 2019.

FALQUETO, J., M., Z. A implantação do planejamento estratégico em universidades. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pos-Graduação em Administração (PPGA/UnB) Universidade de Brasília, 2012. Brasília, Brasil

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Biodiversity and sustainable diets united against hunger**. Internatio ed. Rome: FAO Headquarters, 2010.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO. O direito à alimentação no quadro internacional dos direitos humanos e nas Constituições. Rome. 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i3448o.p>>

FAO. **Food Wastage Footprint** 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/nr/sustainability/food-loss-and-waste/en/>>. Acesso em: 22 de julho de 2022.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS: **pérdida y desperdicio de alimentos : enfoque de las cuestiones**, 2019.

FAO, IFAD, UNICEF, WFPS e WHO. **The State of Food Security and Nutrition in the World. Safeguarding against economic slowdowns and downturns**. Rome.2019.



FAO. The State of Food and Agriculture. **Avançando na perda de alimentos e redução do desperdício**. Roma. 2019

FAO. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Seguimiento de la perdida y desperdício de alimentos a lo largo de las cadenas de suministro de alimentos. Cap. 2, 23-47. In: **Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos**. Roma, 2020.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS: **Uma agricultura biodiversa para o futuro. 2021**. Disponível em: <https://www.fao.org/americas/prioridades/agricultura-sustentavel-e-resiliente/pt/> Acesso em: 28 de setembro de 2021.

FERNANDES, R. Falta de energia: sinônimo de prejuízo no campo. Jornal de Brasília. 06 de dezembro de 2013. Disponível em:< <https://jornaldebrasil.com.br/brasil/falta-de-energia-sinonimo-de-prejuizo-no-campo/>> Acesso em: 19 de setembro de 2022

FILHO, J. E. R. V; GASQUES, J. G. **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade** / organizadores: José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho, José Garcia Gasques ; Alexandre Xavier Ywata de Carvalho ... [et al.]. – Brasília : Ipea, 2016.391

FARIAS, L. F.; SOARES, J. P. G.; SOUSA, R. L. **O mercado de orgânicos e os preços praticados nos principais canais de comercialização na cidade de Goiânia, GO**. Heringia – Série Botânica. Seção Especial IX CIENAGRO – O AGRONEGÓCIO DA BIODIVERSIDADE, 2022.

FONTANELLA, B., J., B.; LUCHESI, B., M.; SAIDEL, M., G., B., RICAS, J.,TURATO, E. R. ,& Melo, D. G. (2011) Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de Procedimento para constatar saturação teórica. **Caderno Saúde Pública, 27** (2), 389--394.

FOSTER, A.; ROBERTO, S. S.; IGARI, A. T. Economia circular e resíduos sólidos: uma revisão sistemática sobre a eficiência ambiental e econômica. **ENGEMA, Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**, p. 17, 2016.

FUTEMMA, C., TOURNE, D.C.M., ANDRADE, F.A.V., DOS SANTOS, N.M., MACEDO, G.S.S.R., PEREIRA, M.E. A Pandemia da Covid-19 e os Pequenos Produtores Rurais: Superar ou Sucumbir? Scielo, 2021 Disponível em:<> . Acesso em 01 mar. 2021.

FREIRE JÚNIOR, M. .; SOARES, A. G. **Desperdício de alimentos** [recurso eletrônico] : **velhos hábitos, novos desafios** / org. Marcelo Zaro. – Caxias do Sul, RS: EducS, 2018.

FREITAS, A. L. P., RODRIGUES, S. G. Avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12., 2005, Bauru. **Anais** [...] São Paulo, 2005.

FLW (Food Loss + Waste) Protocol. GUIDANCE ON FLW QUANTIFICATION METHODS Supplement to the Food Loss and Waste (FLW) **Accounting and Reporting Standard**, Version 1.0. Disponível em: <https://flwprotocol.org/>. Acesso em: 01 de julho de 2021.

GALHARDO, L., R.; SILVA, L., F., S.; LIMA, A., S., F. Produtores orgânicos no Brasil e seus organismos certificadores. **Revista ciência, tecnologia e ambiente**. Vol. 8, No. 1, 37-45 (2018)

GALLI, F.; CAVICCHI, A.; BRUNORI, G. **Redução do desperdício de alimentos e mitigação da pobreza alimentar: um modelo conceitual de dinâmica de sistemas**. Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos [recurso eletrônico] / organizadores Potira V. Preiss [e] Sergio Schneider. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020.

GEFFEN, L., V.; HERPENA, E., V.; SIJTSEMAB, S.; TRIJPA, H., V. Food waste as the consequence of competing motivations, lack of opportunities, and insufficient abilities. **Resources, Conservation & Recycling**: X 5 (2020)

GIORDANO, C., ALBONI, F., & FALASCONI L. Quantities, determinants, and awareness of households' food waste in Italy: A comparison between diary and questionnaire quantities. **Sustainability**, 11(12), 3381,2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOBEL, C., LANGEM, N., BLUMENTHAL, A., TEITSCHIED, P., RITTER, G. Cutting Food Waste through Cooperation along the Food Supply Chain. **Sustainability** 2015, 7, 1429-1445; doi:10.3390/su7021429

GONZÁLEZ, A. P; PARGA-DANS, E. Organic labeling controversies: a means to an end within global value chains. **Renewable Agriculture and Food Systems** 1–6, 2018.

GORAYEB, T. C.C.; MARTINS, F. H.; COSTA, M.V. C. G.; JUNIOR, J. G. C.; BERTOLIN, D. C.; DEZANI. A. A. Estudo das perdas e desperdícios de frutas no Brasil. **ANAIS SINTAGRO**, Ourinhos-SP, v. 11, n. 1, p. 214-222, 22 e 23 out. 2019.

GOVERNO DO BRASIL - GOV.BR. Disponível em:<<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2020/junho/combate-ao-desperdicio-sancionada-lei-que-permite-doacao-de-alimentos-por-estabelecimentos>>. Acesso em: 07 de junho de 2022.

GULIYEVA, E. AYGUN; LIS, M. Gestão da Sustentabilidade de Organizações de Alimentos Orgânicos : Um Estudo de Caso do Azerbaijão. **Sustainability**, v. 12, n. 5057, p. 1–20, 2020.

GUIMARÃES, I., R.; ALMEIDA, V., S., S.; NOGUEIRA, M. S.; CASEMIRO. Í. P.; SILVA, A., C., G., S., S.; GONÇALVES, E., C., B., A. Logística de transporte de

tubérculos e hortaliças da agricultura familiar no Estado do Rio de Janeiro – Brasil Functional. **Food Science and Technology Journal** 1(2): 99-111 (2019)

HALLORAN, A.; CLEMENT, J.; KORNUM, N.; BUCATARIU, C.; MAGID, J. Addressing food waste reduction in Denmark. **Food Policy**, v. 49, n. P1, p. 294–301, 2014

HANSSSEN, O. J.; SYVERSEN, F.; STO, E. Edible food waste from Norwegian households—Detailed food waste composition analysis among households in two different regions in Norway. Resources, **Conservation and Recycling** 109 (2016) 146–154.

HAYNES, S. N., RICHARD, D. C. S., & KUBANY, E. S. (1995). Content validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. **Psychological Assessment**. 7(3), 238-247.

HEBROK, M.; BOKS, C. Household food waste: Drivers and potential intervention points for design – An extensive review. **Journal of Cleaner Production**, 151, 2017, 380-392.

HELENA, R.; SAMBUICHI, R.; MOURA, I. F. DE; MATTOS, L. M. DE. **A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: Ipea, 2017.

HENZ, G., P.; PORPINO, G. Food losses and waste: how Brazil is facing this global challenge? **Horticultura Brasileira**, 2017, 35: 472-482.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2017. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/pesquisa/23/24161?detalhes=true>>. Acesso em : 27 de julho. de 2022

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. 2017. Disponível em:<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/panorama>>. Acesso em: 27 de julho. de 2022.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS – IFOAM. A área orgânica global continua crescendo. 2021. Disponível em: <https://www.ifoam.bio/news/global-organic-area-continues-grow> Acesso em: 01 de novembro de 2021.

INSTITUTO HUMANO UNISINOS - IHU. **A degradação de terras no Brasil e a perda da resiliência em termos de produção e sustentabilidade**. 2012. Disponível em:<<https://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/511890-degradacao-de-terras-no-brasil-um-dado-preocupante-entrevista-especial-com-eduardo-campello>> Acesso em: 05 de maio de 2021.

JANSEN, A. C., OLIVEIRA, C. A., PADULA, A. D. **Alimentos orgânicos e o uso da digitalização na agricultura**. ANAIS. V Simpósio da ciência e do agronegócio. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Brasil. 2018. Capan. UFRGS.

KNECHTEL, M., R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

KAWATOKO, M.; FERNANDES, F., M.; PRADO, R., M.; ISEPON, O., J. Efeito imediato de calcário, nitrogênio e zinco na produção de matéria seca de *Brachiaria decumbens*. **Terra Latinoamericana** 30:81-87, 2012

KOZEN, M., S.; FERNANDES. Canais de comercialização virtuais para venda de produtos orgânicos e da agricultura familiar utilizados em tempos de pandemia. X SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL – **Atores, Ativos e Instituições: O Desenvolvimento Regional em perspectiva**. 2021

KOSWOSKI, K., CERICATO, A. Desafios para a produção orgânica em propriedades rurais na agência de desenvolvimento regional (adr) de São Miguel do Oeste – SC. 2016. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/index.php/pos-graduacao/trabalhos-deconclusao-de-bolsistas/trabalhos-de-conclusao-2018/ciencias-sociais/aplicadas/especializacao/5/495-desafios-para-a-producao-organica-em-propriedades-rurais-na-agencia-de-desenvolvimento-regional-adr-de-sao-miguel-do-oeste-sc/file>>

KRONEMBERGER, D., M., P. Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. **Cienc. Cult.** vol.71 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2019

LANA, M., M. **Perdas e desperdício de hortaliças no Brasil**. In: PERDAS e desperdício de alimentos: estratégias para redução. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2018.

LANA, M. M.; MOITA, A. W. **Metodologia para avaliação de perdas na colheita e no beneficiamento de cenoura**./ Milza Moreira Lana, Antônio Williams Moita. - Brasília, DF . Embrapa Hortaliças, 2020

LEITÃO, F. O.; SILVA, W. H.; DEL GROSSI, M. Mercados institucionais: comercialização e aferição de produtos orgânicos. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 27, n. 3, p. 590-616, out. 2019.

LIMA, S. K.; GALIZA, M.; VALADARES, A.; ALVES, F. **Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no Brasil**. Texto para discussão. IPEA, Rio de Janeiro: [s.n.], 2020.

LIMA, M. R. S.; SOARES, A. C. N. Alimentação saudável em tempos de COVID-19: o que eu preciso saber? **Brazilian Journal of health Review**. Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, v. 3, n. 3, p.3980-3992 may/jun. 2020.

LIRA, V. M. C. **Produção orgânica no Brasil**. Brasília: MAPA, 2018. Disponível em: < <https://www.organicnet.com.br/site/wp-content/uploads/2018/12/Virginia--Produc%CC%A7aCC%83o-Orga%CC%82nica-no-Brasil-1.pdf> >. Acesso em: 5 de novembro de 2021.

LOMBARDI, M., S.; MOORI, R., G.; SATO, G., S. Um estudo exploratório dos fatores relevantes na decisão de compra de produtos orgânicos. **Revista de Administração Mackenzie**. Ano 2005, N.1, P. 13-34

MAAS, L.; MALVESTITI, R.; VERGARA, L., G., L.; GONTIJO, L. A. Agricultura orgânica: uma tendência saudável para o produtor. **Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília**, v. 35, n. 1, p. 75-92, jan./abr. 2018

MANNING, D., A., C.; BAPTISTA, J.; LIMON, M., S.; BRANDT, K. Testing the ability of plants to access potassium from framework silicate minerals. *Sci Total Environ* 574:476-481, 2017

MALUF, R. S; FLEXOR, G. **Questões agrárias, agrícolas e rurais [recurso eletrônico] : conjunturas e políticas públicas** / organização Renato S. Maluf , Georges Flexor. - 1. ed. - Rio de Janeiro : E-Papers, 2017.

MARTINS, A.,P., O.; BEZERRA, M., F.; JÚNIOR<sup>1</sup> S., M.; BRITO, A., F.; ANDRADE NETO, J., C.; GALVÃO JÚNIOR, J., G., B.; LIMA JÚNIOR, D., M.; RANGEL, A., H., N. **Consumer behavior of organic and functional foods in Brazil**. *Food Science and Technology*. Campinas, 40(2): 469-475, Apr.-June 2020. DOI:Dhttps:// doi.org/ 10.1590/fst.03519

MASHWAMA, X. N.; AIGBAVBOA, C.; THWALA, D. **Investigation of construction stakeholders' perception on the effects & cost of construction dispute in Swaziland**. *Procedia Engineering*, 164, 196 – 205, 2016.

MATOS, K.; BRAGA, M. Direcionadores da produção de café orgânico no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, v. 29, n. 2, p. 21, 2020.

MAZZOLENI, E. M.; NOGUEIRA, J. M. Agricultura orgânica: Características básicas do seu produtor. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, n. 2, p. 263–293, 2006.

MENA, C., TERRY, L. A., WILLIAMS, A., ELTRAM, L. Causes of waste across multi-tier supply networks: Cases in the UK food sector. **Int. J. Production Economics** 152 (2014) 144–158

MINAYO, M. C. S. **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social**. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2000.

MINAYO, M. C. O desafio da pesquisa social. In: Minayo, M. C. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2009.

MORAES, C. C, COSTA, F. H. O., SILVA, A. L., DELAI, I., PEREIRA, C.R. A resiliência influencia as causas do desperdício de alimentos? Uma revisão sistemática da literatura. **Gestão & Produção**, 2019, 26(3), e4474. <https://doi.org/10.1590/0104-530X4474-19>

MORETTI, L., G.; BOSSOLANI, J., W.; CRUSCIOL, C., A., C., MOREIRA, A.; MICHERI, P., H.; ROSSI, R.; IMAIZUMI, C. D. Nitrogen in agriculture: physiological changes, nutritional status and soybean yield. **Commun Soil Sci Plant Anal** 50:1775-1784, 2019

MORONE, P.; FALCONE, P., M.; IMBERT, E.; MORONE, Andrea M. Does food sharing lead to food waste reduction? An experimental analysis to assess challenges and opportunities of a new consumption model. **Journal of Cleaner Production** 185 (2018) 749e760

MUÑOZ, U. **Avances legislativos sobre prevención y reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos en América Latina y el Caribe**. 2021. Roma: [s.n.].

NUNKOO, R.; BHADAIN, M.; BABOO, S. Household food waste: attitudes, barriers and motivations. **British Food Journal**. Vol. 123 No. 6, 2021. pp. 2016-203

NEFF, R. A.; DEAN, E. K.; SPIKER, M. L.; SNOW, T. Salvageable food losses from Vermont farms. **Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development**, 8, 2 (2018), pp. 39 -72.

NEGRÃO, B. G. **Estudo sobre o processo histórico do Mercado Orgânico de Brasília: O modelo de gestão da COOPERORG**. 2019, 82 f. Dissertação. (Mestrado em Agronegócios) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

NEGRÃO, B. G.; GUARNIERI, P.; JUNQUEIRA, A. M. R. **Operations Management for Social Good**. Cham: Springer International Publishing, 2020.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS. 2019. Disponível em: <[www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br) [ODS 12 - Consumo e Produção Sustentáveis - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável](#)> Acesso em 05 de agosto de 2022

OLIVEIRA, L.A.E. Estudo do mercado de consumo e canais de comercialização de produtos orgânicos no Distrito Federal. 2017, 141 f. Dissertação. (Mestrado em Agronegócio) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

OLIVEIRA, M. **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira>>. Acesso em: 07 de julho de 2021.

OLIVEIRA, M. M. DE. **Perda E Desperdício De Alimentos Sob Uma Perspectiva Baseada Na Economia Circular**. [s.l.] UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, 2019.

ONU. **Conheça os novos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU**. 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>> Acesso em: 21 de agosto de 2022

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU -**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>> Acesso: em 21 de outubro de 2021.

ORGANICSNET. **Selos Orgânicos**, 2019. Disponível em: <[www.organicsnet.com.br/wp-content/uploads/selo-do-sisorg1.jpg](http://www.organicsnet.com.br/wp-content/uploads/selo-do-sisorg1.jpg)> Acesso em: 31 de outubro de 2021.

ORGANIS - CONSELHO BRASILEIRO DA PRODUÇÃO ORGÂNICA E SUSTENTÁVEL -. **Mercado brasileiro de orgânicos fatura R\$ 4 bilhões**. Disponível em <Mercado brasileiro de orgânicos fatura R\$ 4 bilhões — Português (Brasil) ([www.gov.br](http://www.gov.br)). Acesso em 11 de dezembro de 2020.

ORGANIS - CONSELHO BRASILEIRO DA PRODUÇÃO ORGÂNICA E SUSTENTÁVEL -. Pesquisa Organis 2021 - **Consumidor Orgânico**. Disponível em:< [http://organis.org.br/pesquisa\\_consumidor\\_organico\\_2021\\_completa\\_-\\_Organis](http://organis.org.br/pesquisa_consumidor_organico_2021_completa_-_Organis)> Acesso em: 31 de julho de 2022.

PÁDUA, J. B. **Produção e comercialização de produtos orgânicos pela agricultura familiar em Mato Grosso do Sul**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) Universidade Federal da Grande Dourados. 2014. Dourados-MS. Recuperado de: <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/689/1/JulianaBenitesPadua.pdf>.

PALHARES, J. C. P. et al. **Consumo e produção responsáveis ODS 12 - Contribuições da Embrapa**. [s.l.: s.n.], 2018.

PLATAFORMA AGENDA 2030 - **A integração dos ODS** Disponível em <[http://www.agenda2030.org.br/os\\_ods/](http://www.agenda2030.org.br/os_ods/)> Acesso em: 23 de outubro de 2021.

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](http://www.senado.leg.br/estudos)>. Acesso em: 04 de abril de 2022.

PADILHA, M., R., F.; SHINOHARA, N., K., S.; OLIVEIRA, F., H., P., C.; SILVA, S., M.; MATSUMOTO, M. Alimentos elaborados com partes não convencionais: avaliação do conhecimento da comunidade a respeito do assunto. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônoma**, Recife, vols. 11/12, p.216-225, 2014/2015.

PIRES, I. C. G.; FERRÃO, G. E. Compostagem no Brasil sob a perspectiva da legislação ambiental. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 9, p. 1-18. 2017

PORPINO, G; PARENTE, J .; WANSINK, B. Paradoxo do desperdício de alimentos: antecedentes do descarte de alimentos em domicílios de baixa renda. Intl J Consumer Studies 39: 619-629. (DOI: 10.1111 / ijcs.12207). 2015

PORPINO, G. Household Food Waste Behavior: Avenues for Future Research. **Journal of the Association for Consumer Research**, Volume 1, Number 1., 2016.

PORPINO, G.; LOURENÇO, C. E.; ARAUJO, C.M.; BASTOS, A. Intercâmbio Brasil – União Europeia sobre desperdício de alimentos. **Relatório final de pesquisa**. Brasília: Diálogos Setoriais União Europeia – Brasil. 2018. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1105525>> Acesso em: 21 de março de 2022.

PORPINO, G. **Desperdício de alimentos** [recurso eletrônico] : **velhos hábitos, novos desafios** / org. Marcelo Zaro. – Caxias do Sul, RS: EducS, 2018.

PREISS, P., V. ; SCHNEIDER, S. **Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos** [recurso eletrônico] / organizadores Potira V. Preiss [e] Sergio Schneider. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020.

PRODANOV, C., C.; FREITAS, E., Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 276p

RANGEL, O. J. P.; PASSOS, R. R.; ALVARENGA, A. C. **Agronomia [recurso eletrônico] : colhendo as safras do conhecimento** / organizadores, Catariny Fontana Nicoli ... [et al.]. - Dados eletrônicos. - Alegre, ES : UFES, CAUFES, 2017. 243 p. 2017

RANGEL, T. L. V. Bioética, biossegurança e segurança alimentar e nutricional: **Um exame tridimensional do direito humano à alimentação adequada**. Disponível em:<<http://www.conteudojuridico.com.br/artigo,bioetica-biosseguranca-e-seguranca-alimentar-e-nutricional-um-exame-tridimensional-do-direito-humano-a-aliment,56186.html>> 2016.

RIBEIRO, A., C., M., FREITAS, N., D., B. Proposta de gestão dos resíduos sólidos orgânicos gerados no entreposto terminal São Paulo da CEAGESP / A. C. M. Ribeiro, N. D. B. de Freitas - **Trabalho de Formatura** - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Hidráulica e Ambiental. São Paulo, 2019. 78 p

RIZZONI, L. B. et al. Biodigestão anaeróbia no tratamento de dejetos de suínos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 9, n. 18, p. 1-20, 2012.

ROELS, K.; VANGEYTE, J.; LINDEN, V.V.; GIJSEGHEM, D.V. **Food losses in Primary production: the case of Flanders**. 2014. 6 p. Disponível em: <[https://pure.ilvo.be/portal/files/990443/2012\\_05\\_10\\_Food\\_losses\\_in\\_primary\\_production\\_the\\_case\\_of\\_Flanders\\_fv.pdf](https://pure.ilvo.be/portal/files/990443/2012_05_10_Food_losses_in_primary_production_the_case_of_Flanders_fv.pdf)> Acesso em: 24 de julho de 2022.

ROSA, C.I.L.F., MORIBE, A.M., YAMAMOTO, L.Y., SPERANDIO, D. **Pós-colheita e comercialização**. In: BRANDÃO FILHO, J.U.T., FREITAS, P.S.L., BERIAN, L.O.S., and GOTO, R., comps. Hortaliças-fruto [online]. Maringá: EDUEM, 2018, pp. 489-526



ROSSOL, C., D.; SCALON FILHO, BERTE, H.; L., N.; JANDREY, P. E.; SCHWANTES, D. ; GONÇALVES JUNIOR, A., C. **Caracterização, classificação e destinação de resíduos da agricultura** Scientia Agraria Paranaensis Volume 11, número 4, p.33-43, 2012

SABOURIN, E.; SILVA, L., R., T.; ÁVILA, M., L. **Análise da construção da Política Distrital de Agroecologia e Produção Orgânica no Distrito Federal**. Texto para Discussão Série Working Papers N o . 2, 2019.

SCALCO, A., R.; SERVI, R., G. Manutenção da certificação orgânica em propriedades rurais. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente** [online], vol. 7, pp. 515-534.2017. Disponível em:<<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/2902/2398>> Acesso em 06 de setembro de 2022.

SALES, P., C., M.; SOARES, J., P., G.; JUNQUEIRA, A., M., R.; PANTOJA, J. M. Comunidades que sustentam a agricultura (CSAs): produção orgânica integrada e escoamento de produtos. **COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional - Faccat - Taquara/RS - v. 19, n. 1, jan./mar. 2022**

SANTOS, J. S.; SILVA JÚNIOR, L. H. Determinantes socioeconômicos do consumo e disposição a pagar por alimentos orgânicos no agreste de Pernambuco. **Reflexões Econômicas**, v.1, 2015, p. 49-84, 2015

SANTOS, T., G.; SILVEIRA, J., A., C.; LONGO SILVA, G.; RAMIRES, E., K., N., M.; MENEZES, R., C., E. Tendência e fatores associados à insegurança alimentar no Brasil: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004, 2009 e 2013. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 34(4), 2018

SANTOS, K., L. ; PANIZZON, J.; CENCI, M. M. ; GRABOWSKI, G.; JAHNO, V. D. Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, 23, e2019134. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. Produção e Consumo Responsáveis. **Centro SEBRAE de Sustentabilidade**, v. 53, p. 1689–1699, 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE - **Conheça o perfil e os desafios dos produtores rurais de orgânicos (2021)** Disponível em:< <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-o-perfil-e-os-desafios-dos-produtores-rurais-de-organicos>, e650b2ca3dbd3610VgnVCM1000004c00210aRCRD> Acesso em: 10 de setembro de 2022

SILVA, L. S.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Manual de orientação. Florianópolis, 2001. Disponível em:<<http://www.scribd.com/doc/2367267/DA-SILVA-MENEZES-2001-Metodologia-da-pesquisa-e-elaboracao-de-dissertacao>> Acesso em: 15 de setembro de 2022.

SILVENNOINEN, K.; KATAJAJUURI, J-M.; HARTIKAINEN, H.; HEIKKILA, L.; REINIKAINEN, A. Food waste volume and composition in Finnish households. **British Food Journal** Vol. 116 No. 6, 2014 pp. 1058-1068

SOARES, J. P. G.; JUNQUEIRA, A. M. R.; SALES, P. C. M.; DE SOUSA, R. R. L. **Estudos em Agronegócio**: participação brasileira nas cadeias produtivas - V. 5. - Gabriel da Silva Medina, José Elenilson Cruz (orgs.). - Goiânia / Kelps, 2021 390 p.:

SOARES, A., G.; JÚNIOR, M., F. **Desperdício de alimentos** [recurso eletrônico] : **velhos hábitos, novos desafios** / org. Marcelo Zaro. – Caxias do Sul, RS: Educus, 2018.

SOUSA, A. N. S.; ALMEIDA, E. I. B.; NASCIMENTO, S. S.; MENDES, M. S.; SOUSA, W. S.; MELO, P. A. F. R. Perdas pós-colheita de hortaliças no mercado varejista de Chapadinha, Maranhão, Brasil. **Revista Agrotropica**, v. 30, p. 127-134, 2018.

SPAGNOL, W. A.; SILVEIRA JUNIOR, V.; PEREIRA, E.; GUIMARÃES FILHO, N. Reducing losses in the fruit and vegetable chains by the analysis of shelflife dynamics. **Braz. J. Food Technol.**, v. 21, e2016070, 2018.

STANCU, V., HAUGAARD, P., LEAHTENMEAKI, L Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste, **Appetite** 96 (2016)

STANGHERLIN, I. C.; BARCELLOS, M. D. **Desperdício de alimentos**: uma análise das diversas variáveis de influência que afetam o consumidor. Desperdício de alimentos [recurso eletrônico] : velhos hábitos, novos desafios / org. Marcelo Zaro. – Caxias do Sul, RS: Educus, 2018.

STRATE, M., F. Articulação de agroecologia do vale do taquari: uma rede de atores e de práticas que promovem a transição agroecológica. Alimentos orgânicos: dinâmicas na produção e comercialização / Liana Johann, Marlon Dalmoro, Mônica Jachetti Maciel (Org.) – Lajeado : **Editora Univates**, 2019

STRAUSS, A. ; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para desenvolvimento da teoria fundamentada**. 2ª ed. Porto Alegre : Artmed, 2008  
TABER, K., S. The use of Cronbach's Alpha when developing and reporting research instruments in science education. **Research in Science Education**, v.48, p.1273–1296, 2018. DOI <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>

TEIXEIRA, H., C., C. As causas das perdas no processo de comercialização das hortaliças folhosas do assentamento Natuba-Vitória de Santo Antão - PE. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural - Universidade Federal Rural de Pernambuco - PE ,2014.

TEIXEIRA, I., L.; GARCIA, L., A., F. Fatores determinantes da demanda de produtos orgânicos no município de cascavel – PR. **Revista Ciências Sociais em Perspectiva** Vol. 12 – Nº 23 – 2º Semestre de 2013

THIRY-CHERQUES, H. R. Saturação em pesquisa qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento. **Revista PMKT**. n.3, p.20-27, 2009

THYBERG, K. L., TONJES, D. J. Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 106, p. 110 – 123, 2016

TRIVELLATO, P. T.; MORAIS, D. C.; LOPES, S. O.; MIGUEL, E. S.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Insegurança alimentar e nutricional em famílias do meio rural brasileiro: revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, 24(3), :865-874, 2019

TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil : avanços recentes, limitações e propostas de ações**. Brasília: Ipea, 2017.

VANHAM, F., D.; BORAOU, F., AL.; GRIZZETTI, B.; BIDOGLIO, G. Lost water and nitrogen resources due to EU consumer food waste. **Environmental Research Letters**. 10 (2015) 084008

VENTURA, M., M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. Rev Socerj [Internet]. 2007[cited 2017 Apr 23];20(5):383-6. Disponível em<: [http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/a2007\\_v20\\_n05\\_art10.pdf](http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/a2007_v20_n05_art10.pdf)

VERSIONI, R., O. **Percepção dos Consumidores e Tomada de Decisão na Compra de Alimentos Orgânicos: O Caso do Mercado Orgânico e da Feira da Agricultura Familiar / CEASA – Brasília/DF**. Raíza de Oliveira Versiani. – Brasília-DF. 2016.

VIEIRA; GUILHERME; ITAVO; TASHIMA. Agricultura Orgânica: solução para o século XXI? **Revista Brasileira de Política Públicas**, v. 6, n. 2236–1677, p. 184–202, 2016.

VIEIRA, K. R. S.; FRANÇA, E. R. R.; MELO, S. A. F.... [et al.].— Desenvolvimento, segurança alimentar e políticas públicas para o nordeste. In: **XIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 2020, Bacabal, MA. Anais, Maranhão, 2019.

VIEIRA, L. M.; BARCELLOS, M. DUTRA.; ARAÚJO, G. P.; MATZEMBACHER, D. E. Abordagens metodológicas para enfrentar o desperdício de alimentos: avançando a agenda. **Revista de Administração de Empresas- RAE | São Paulo | V. 61 | n. 5 | 2021 |**

VILLELA, F. **O que é Agricultura Regenerativa?** Disponível em:<<https://umsoplaneta.globo.com/opiniaao/colunas-e-blogs/felipe-villela/post/2021/05/o-que-e-agricultura-regenerativa.ghtml>> Maio/2021. Acesso em: 28 de set. 21

, H.; SCHLATTER, B.; TRÁVNÍČEK, J.; KEMPRER, L.; LERNOUD J. (Eds.): **The World of Organic Agriculture. Statistics and Emergind Trends** - Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn (Alemanha). 2020

WILLER, H.; TRÁVNICEK, C.M.; SCHLATTER (Eds.). **The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2021**. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick and IFOAN – Organics International, Bonn (Alemanha), 2021

, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001

Yin RK. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman; 2015. 3.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV**  
**Programa de Pós-graduação em Agronegócios (PROPAGA/UnB)**

**QUESTIONÁRIO: PERDAS E DESPERDÍCIOS NA PRODUÇÃO E CONSUMO DE HORTALIÇAS ORGÂNICAS: PERCEPÇÃO DOS PRODUTORES E CONSUMIDORES**

O presente questionário é parte integrante de uma pesquisa científica a ser desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-graduação em Agronegócios (PROPAGA) da Universidade Federal de Brasília (UnB). Esta pesquisa tem por objetivo avaliar os fatores que levam a perdas e desperdícios de hortaliças e frutas orgânicas, no Distrito Federal e Entorno.

As informações obtidas, por meio deste instrumento, somente serão utilizadas com a finalidade acadêmica e científica, sendo descartada qualquer possibilidade para fins comerciais. É assegurado ao participante desta pesquisa a confidencialidade das informações concedidas, sendo que essas serão analisadas em sua totalidade sem a identificação do respondente. Ao colaborar com esta pesquisa, o participante também está autorizando que resultados possam ser objeto de artigos e eventos acadêmicos e científicos.

Você poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízos.

#### **Responsáveis e contatos**

Mestranda: Magnólia Abreu de Oliveira

Profa. Dra. Vânia Ferreira Roque-Specht

Profa. Dra. Ana Maria Resende Junqueira.

Campus Universitário Darcy Ribeiro - Campus Universitário Darcy Ribeiro - ICC Sul - Sala ASS 182

- Telefone: 61 3107 7178 ou 7177 - [propaga@unb.br](mailto:propaga@unb.br)

( ) Li e concordo com as informações acima. Estou de acordo em participar da pesquisa.

## **APÊNDICE B - Roteiro de entrevista semiestruturada destinado aos produtores de orgânicos**

### **GRUPO 1 - Caracterização do produtor e da propriedade**

Gênero

- Masculino
- Feminino
- Não me identifico com nenhum desses
- Prefiro não responder

Idade \_\_\_\_\_

Escolaridade

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio completo
- Ensino médio incompleto
- Graduação completa
- Graduação incompleta
- Pós-graduação completa (especialização/mestrado/doutorado)
- Pós-graduação incompleta (especialização/mestrado/doutorado)

Estado Civil

- Solteiro
- Casado(a) /mora com companheiro(a)
- Divorciado (a)/ separado (a)/ desquitado(a)
- Viúvo(a)

Há quanto tempo trabalha com agricultura? Antes “fazia o quê”?

---



---



---

Quantos membros da família (incluindo o dono) trabalham na propriedade?

---

A atividade agrícola é a única fonte de renda da família?

- sim
- não

Se disse NÃO na questão anterior, quais são as atividades remuneradas dos membros da família, além da agricultura que contribuem para a renda familiar? (Pode assinalar mais de um item)

- Empregado - Trabalho CLT
- Empregado - Servidor público
- Empregado doméstico

- Pensionista
- Conta-própria (sem empregados)
- Empregador (com empregados)
- Outro

Qual é a faixa de renda da família? (Salário-mínimo atual: R\$ 1.100,00)

- Até 2 salários-mínimos
- De 2 até menos de 5 salários-mínimos
- De 5 até menos de 10 salários-mínimos
- De 10 até menos de 20 salários-mínimos
- Acima de 20 salários-mínimos

Qual o tamanho da propriedade (em hectares)?

- Inferior a 1 hectare
- De 1 a 4 hectares
- 4 a 15 hectares
- Acima 15 hectares

Onde fica a propriedade? \_\_\_\_\_ (Município/Estado)

Quais hortaliças e frutas orgânicas você produz na propriedade para a venda?

---



---



---

Qual o volume de produção de cada produto? (caixas, quilogramas – Se usar caixas, especificar quantos quilos cabem em uma caixa)

---

Há quanto tempo você trabalha com o sistema orgânico na propriedade? \_\_\_\_\_ anos

Você precisou realizar o processo de transição do sistema convencional para o orgânico na propriedade?

- sim
- não

Quanto tempo você está vendendo como orgânico depois da transição? \_\_\_\_\_ (anos)

Você tem certificação/selo/ registro de orgânico?

- sim
- não

Quais os locais em que você vende os seus produtos? (pode marcar mais de um item).

Poderias estimar um volume de venda para cada local?

- CEASA \_\_\_\_\_%
- feiras \_\_\_\_\_%
- mercados/supermercados \_\_\_\_\_%
- Entrega direta ao cliente \_\_\_\_\_%
- “atravessador” – “intermediário” \_\_\_\_\_%

Se respondeu que vende para a CEASA, há quanto tempo comercializa na CEASA? \_\_\_\_\_ anos.

Como a pandemia afetou as vendas?

---



---



---

Que alternativas você criou para manter e/ou melhorar as vendas durante a pandemia (novos locais de venda; entrega direta; contato direto com os clientes, grupos de WhatsApp...

---



---



---

Você faz parte de alguma associação e/ou cooperativa?

- Sim
- Não

Quais os benefícios que você consegue, sendo associado a cooperativa? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- Garantia/ou facilidade na comercialização das hortaliças e frutas orgânicas
- Auxílio nos registros das hortaliças e frutas orgânicas para a venda
- Garantia/ou facilidade de compra de maquinários
- Acesso a informações e treinamentos;
- Redução de custos de produção;
- Auxílio no armazenamento dos produtos
- Facilidade na aquisição de insumos
- Acesso a assistência técnica
- Auxílio no transporte dos produtos até ao ponto de venda
- Outros. Quais? \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

**GRUPO 2 - Práticas de manejo na lavoura/ colheita**

As questões a seguir, **são afirmativas** nas quais você deve selecionar a opção desejada, entre 1 a 5, sendo:

1 – Nunca (discordo totalmente)	3 – Ocasionalmente (NEUTRO)	4 - Frequentemente
2 – Raramente		5 – Sempre (concordo totalmente)



<b>Práticas de manejo na lavoura/ colheita</b>					
Eu uso variedades de plantas mais adequadas ao clima/solo da região	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu faço correção do solo (ex.: calcário, pó de rocha....) antes do plantio.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu faço análise do solo antes do plantio	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu faço adubação do solo antes e durante o plantio	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu uso técnicas naturais/biológicas para controlar os insetos nos cultivos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu uso técnicas naturais/biológicas para controlar as ervas daninhas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu uso técnicas naturais/biológicas para controlar os fungos nos cultivos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo cobertura do solo (mulching ou cobertura morta no canteiro)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo estufas para produção das hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo sistema de irrigação por gotejamento	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Observo o melhor momento para a colheita	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo sistema de irrigação por aspersão	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço a colheita nas horas mais frias do dia	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo sombrite para proteger os produtos do sol	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo embalagem própria e adaptada para proteção dos produtos na colheita ainda no campo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo colhedores (mão-de-obra treinada)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo transportador próprio e adaptado para proteção dos produtos pós-colheita ainda no campo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### **GRUPO 3 - Acondicionamento/armazenamento após a colheita**

<b>Acondicionamento/armazenamento após a colheita</b>					
Coloco quantidade ideal de produtos na caixa	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
As caixas onde guardo as hortaliças e frutas ficam muito cheias	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo câmara fria para guardar as hortaliças e frutas orgânicas antes da venda	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
As hortaliças e frutas são vendidas imediatamente após a colheita	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Após a colheita, as hortaliças e frutas orgânicas ficam muito tempo na câmara fria até serem enviadas para a venda	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Após a colheita realizo uma pré-seleção das hortaliças e frutas orgânicas antes de serem embaladas ou acondicionadas em caixas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tenho problemas de pragas e roedores no local de armazenamento das hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Cuido da higiene do espaço onde são acondicionados os produtos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço a higienização das embalagens	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### **GRUPO 4 - Transporte**

<b>Transporte</b>					
Utilizo caminhões refrigerados para levar os produtos ao local de venda	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço o transporte das hortaliças e frutas orgânicas de madrugada para evitar o calor do ambiente	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
O tempo para transportar as hortaliças e frutas orgânicas até o local	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

de venda é rápido					
As estradas que eu utilizo para transportar as hortaliças e frutas orgânicas estão em boas condições.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo caixas adequadas para transportar as hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### GRUPO 6 - Comercialização

<b>Comercialização</b>					
Os meus clientes têm o hábito de manusear as hortaliças e frutas orgânicas para escolher melhor o produto	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
O local da venda apresenta temperatura adequada para as hortaliças e frutas orgânicas não murcharem	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os produtos ficam muito tempo expostos no local de venda	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Disponibilizo todas as hortaliças e frutas orgânicas de uma só vez no local de venda	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço empilhamento das hortaliças e frutas orgânicas na mesa de venda	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
O local da venda possui controle de pragas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Os funcionários que fazem a venda possuem treinamento para manusear as hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
No final das vendas eu <b>reduzo</b> o preço para poder vender o máximo de produtos...	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Utilizo embalagens adequadas para a venda das hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

\*\*\*\*\*

### GRUPO 7 – Nível de perdas nas etapas

Considerando o NÍVEL DE PERDAS, coloque:

1 – ZERO perda	3 – METADE de perda (50% DE PERDA)	4 – MUITA perda (75% de perda)
2 - POUCA perda (25% DE PERDA)		5 – Perda TOTAL 100% de perda)

### ETAPAS

Lavoura/colheita	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Acondicionamento/armazenamento após a colheita	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Transporte	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Comercialização	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

\*\*\*\*\*

### GRUPO 8 – Nível de perdas dos produtos

Considerando o NÍVEL DE PERDAS dos produtos, coloque:

1 – ZERO perda	3 – METADE de perda (50% DE PERDA)	4 – MUITA perda (75% de perda)
2 - POUCA perda (25% DE PERDA)		5 – Perda TOTAL 100% de perda)

	ZERO perda	POUCA perda (25% de perda)	50% de perda	MUITA perda (75% de perda)	Perda TOTAL (100%)
Hortaliças folhosas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Hortaliças flor	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Hortaliças frutos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Raízes e tubérculos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

\*\*\*\*\*

### GRUPO 9 – Nível de perdas dos produtos na LAVOURA/COLHEITA

Considerando o NÍVEL DE PERDAS na LAVOURA/COLHEITA, coloque:

1 – ZERO perda	3 – METADE de perda (50% DE PERDA)	4 – MUITA perda (75% de perda)
2 - POUCA perda (25% DE PERDA)		5 – Perda TOTAL 100% de perda)

<b>PERDAS que ocorrem na <u>LAVOURA/COLHEITA</u>:</b>					
Trabalhadores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ponto de colheita	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aparência	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Déficit de água	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Falha na energia elétrica	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Questões climáticas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Infestação de insetos e/outras animais	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Doenças	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### GRUPO 10 – Nível de perdas dos produtos no ACONDICIONAMENTO/ARMAZENAMENTO

Considerando o NÍVEL DE PERDAS no ACONDICIONAMENTO / ARMAZENAMENTO, coloque:

1 – ZERO perda	3 – METADE de perda (50% DE PERDA)	4 – MUITA perda (75% de perda)
2 - POUCA perda (25% DE PERDA)		5 – Perda TOTAL 100% de perda)

<b>PERDAS que ocorrem no ACONDICIONAMENTO/ARMAZENAMENTO:</b>					
Queima pelo frio	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Trabalhadores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Armazenamento prolongado	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Pragas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Falta de refrigeração	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Manuseio descuidado dos funcionários	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### GRUPO 11 – Nível de perdas dos produtos no TRANSPORTE

Considerando o NÍVEL DE PERDAS no TRANSPORTE, coloque:

1 – ZERO perda	3 – METADE de perda (50% DE PERDA)	4 – MUITA perda (75% de perda)
2 - POUCA perda (25% DE PERDA)		5 – Perda TOTAL 100% de perda)

<b>PERDAS que ocorrem no <u>TRANSPORTE</u>:</b>					
Ferimentos no produto	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Queima pelo frio	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aparência (murcha...)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Trabalhadores	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### GRUPO 12 – Nível de perdas dos produtos na COMERCIALIZAÇÃO

Considerando o NÍVEL DE PERDAS na COMERCIALIZAÇÃO, coloque:

1 – ZERO perda	3 – METADE de perda (50% DE PERDA)	4 – MUITA perda (75% de perda)
2 - POUCA perda (25% DE PERDA)		5 – Perda TOTAL 100% de perda)

MESMA IDEIA

<b>PERDAS que ocorrem na <u>COMERCIALIZAÇÃO</u>:</b>					
Aparência (produtos feios....)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Produtos murcharem no local de venda	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Manuseios dos clientes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sobra de produtos em boas condições	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Empilhamento excessivo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

**GRUPO 13 – Destino das perdas das hortaliças e frutas orgânicas**

**Considerando destino dos produtos perdidos, assinale qual o destino das hortaliças e frutas orgânicas descartados em cada etapa do processo:**

	Lavoura/colheita	Acondicionamento/ armazenamento após a colheita	Transporte	Comercialização
Compostagem, formação de adubos				
Incorporação ao solo				
Alimentação para animal				
Doação				
Industrialização/processamento				
Venda em outro local				
Lixo / aterro				
Combustão controlada				

**APÊNDICE C- Roteiro de entrevista semiestruturada destinado aos  
consumidores de orgânicos**

**GRUPO 1 - CARACTERIZAÇÃO DO CONSUMIDOR**

Gênero

- Masculino
- Feminino
- Não me identifico com nenhum desses
- Prefiro não responder

Idade \_\_\_\_\_

Escolaridade

- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio completo
- Ensino médio incompleto
- Graduação completa
- Graduação incompleta
- Pós-graduação completa (especialização/mestrado/doutorado)
- Pós-graduação incompleta (especialização/mestrado/doutorado)

Estado Civil

- Solteiro
- Casado(a) /mora com companheiro(a)
- Divorciado (a)/ separado (a)/ desquitado(a)
- Viúvo(a)

Qual a sua atividade remunerada?

- Empregado - Trabalho CLT
- Empregado - Servidor público
- Empregado doméstico
- Pensionista
- Conta-própria (sem empregados)
- Empregador (com empregados)
- Aposentado
- Outro

Qual é a faixa de renda da família? (Salário-mínimo atual: R\$ 1.100,00)

- Até 2 salários-mínimos
- De 2 até menos de 5 salários-mínimos
- De 5 até menos de 10 salários-mínimos
- De 10 até menos de 20 salários-mínimos

Acima de 20 salários-mínimos

Número (total) de membro(s) da família residentes na moradia (incluindo você):

1 pessoa

2 pessoas

3 pessoas

4 ou mais pessoas

Número de filhos:

sem filhos

1 filho

2 filhos

3 filhos

4 ou mais filhos

Abaixo, escolha a opção que mais se encaixa na rotina de compras das hortaliças e frutas orgânicas para a sua residência.

	frutas	Hortaliças
3x ou mais por semana		
2x por semana		
1x por semana		
A cada 15 dias		
1 vez por mês ou períodos mais longos		

Abaixo, escolha a opção que mais se encaixa do local de compras das hortaliças e frutas orgânicas para a sua residência.

	frutas	Hortaliças
Hipermercado / Supermercado grande		
Supermercado de bairro		
Mercadinho de bairro/ quitanda		
Feira livre		
Feira de orgânicos		
Central de distribuição como o Ceasa		
Mercado orgânico na Ceasa		
Outros		

Agora gostaríamos de saber o que você considera mais importante na alimentação de sua casa. Escolha as **mais importantes** na alimentação da sua casa, você pode escolher até 5 itens.

Comida saudável

Comida com baixa caloria

Comida fresca (preparada recentemente)

- ( ) Comida não muito processada (sem conservantes, sem corantes, etc)
- ( ) Comida gostosa/saborosa
- ( ) Comida prática/fácil de preparar
- ( ) Ter comida suficiente para todos na mesa
- ( ) Mesa farta
- ( ) Comida com preços baixos
- ( ) Não ter comida demais
- ( ) Evitar o desperdício de comida

As questões, a seguir, **são afirmativas**. Por favor, assinale a opção que você considera mais pertinente na sua opinião.

1 – Nunca (discordo totalmente)	3 – Ocasionalmente (NEUTRO)	4 – Frequentemente
2 – Raramente		5 – Concordo TOTALMENTE

### GRUPO 2: Processo de compra

Processo de compra:					
Faço lista de alimentos que devo comprar antes de ir para FEIRA/CEASA	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Antes de ir as compras, eu faço um planejamento do cardápio para saber o que vou comprar de hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
No local de compra dos alimentos, eu me empolgo e compro além do que estava planejando de hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Compro menos em véspera de viagens	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tenho o hábito de ter sempre a geladeira / prateleira cheias com hortaliças e frutas orgânicas em casa	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas eu preciso comprar	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Prefiro comprar hortaliças e frutas orgânicas já embaladas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Prefiro comprar hortaliças e frutas orgânicas (lavados, cortados, picadas...)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu considero a <u>aparência</u> como um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu considero o <u>tamanho</u> com um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu considero o <u>preço</u> com um fator de escolha de hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu considero o local de venda como um fator de escolha	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu priorizo a compra de hortaliças e frutas orgânicas da época	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)



**GRUPO 3 - Transporte/ armazenamento**

Transporte/ armazenamento					
Eu demoro para retornar para a casa, depois de realizar as compras de hortaliças e frutas orgânicas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Realizo compras de hortaliças e frutas orgânicas pela internet	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Percebo que algumas hortaliças e frutas orgânicas chegam já murchas em casa	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço uso de potes herméticos / sacos plásticos para guardar as hortaliças e frutas orgânicas na geladeira	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ao chegar em casa, já realizo algum pré-preparo das hortaliças e frutas (lavagem das folhosas, corte de frutas, retirada de casca...)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço uso de técnicas que prolongam o tempo de vida das hortaliças e frutas (congelamento, cozimento...)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu deixo mais visíveis na geladeira ou prateleira de alimentos as hortaliças e frutas orgânicas que precisam ser consumidas antes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

**GRUPO 4 – Manuseio/preparo / consumo das hortaliças e frutas orgânicas**

Manuseio/preparo de alimentos					
Faço um grande volume de preparações culinárias com as hortaliças e frutas orgânicas para não precisar ficar cozinhando o tempo todo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Na minha residência é comum sobrarem as hortaliças e frutas orgânicas das preparações culinárias.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu guardo as sobras de hortaliças e frutas orgânicas que sobraram nas panelas e jarras para serem usadas no dia seguinte.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu faço aproveitamento de sobras de hortaliças e frutas orgânicas, fazendo novas preparações culinárias (bolinho, tortas, arroz primavera...)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Todas as preparações que eu faço com hortaliças e frutas orgânicas é consumida, incluindo as sobras.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço preparações diferentes hortaliças e frutas orgânicas (na mesma refeição) para agradar as várias pessoas da família	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço um plano de uso das hortaliças e frutas orgânicas de acordo com a sua perecibilidade	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Faço uso de partes não convencionais (talos, folhas, cascas e sementes...) nas minhas preparações culinárias	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Na minha residência, as refeições com hortaliças e frutas orgânicas são sempre feitas no dia (fresquinhas)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu acho difícil transformar restos de hortaliças e frutas orgânicas em nova refeição	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu acho difícil variar além das receitas que já conheço, que	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

utilizam frutas, verduras e legumes					
Eu deixo algumas hortaliças e frutas orgânicas na geladeira por muito tempo por não saber o que fazer com eles	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas minha casa vai consumir durante a semana	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu acho difícil estimar quantas hortaliças e frutas orgânicas eu tenho que cozinhar para UMA refeição	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Todas as hortaliças e frutas orgânicas que eu preparo são consumidas, incluindo as sobras	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu sempre como tudo o que coloco no meu prato	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Jogo no lixo aquilo que coloco no prato e não como	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu acho difícil identificar se as hortaliças e frutas orgânicas estão bons para comer baseados na aparência, cheiro e gosto	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### GRUPO 5 - Descarte

Descarte					
Na minha residência, descarto as hortaliças e frutas orgânicas quando ficam escurecidos, murchos por causa do frio da geladeira/freezer	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais <u>nutrientes</u>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais um aroma/sabor agradável	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Descarto as sobras das hortaliças e frutas orgânicas porque esses alimentos não terão mais uma aparência agradável	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Eu sei exatamente quantas hortaliças e frutas orgânicas nós jogamos fora todos os dias	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora é prejudicial para o meio ambiente	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora tem consequência para as futuras gerações	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora prejudica os mais pobres	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora afeta a divisão de comida no mundo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Se jogamos MENOS hortaliças e frutas orgânicas fora, contribuimos para um mundo melhor	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Jogar hortaliças e frutas orgânicas fora é jogar dinheiro fora	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Estou ciente de quanto dinheiro eu pago semanalmente pelas hortaliças e frutas orgânicas que é jogada fora	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Por favor, para cada grupo de alimentos abaixo, marque a intensidade de quanto você joga fora

	Jogo muito fora (acima de 75%)	Jogo fora razoavelmente (em torno de 50%)	Jogo pouco fora (abaixo de 25%)	Faço aproveitamento total
Frutas				
Hortaliças				

Na minha residência, as sobras de hortaliças e frutas orgânicas que não serão mais consumidas são destinadas:

- Lixo orgânico
- lixo comum (tudo misturado)
- Coleta seletiva
- Compostagem
- Alimentação animais
- Doação
- processamento (tortas salgadas, tortas doces, picles...)
- outro.

Jogar comida fora me faz sentir...

- Muito triste
- Triste
- Um pouco triste
- Nem feliz, nem triste (neutro)
- Um pouco feliz
- Feliz
- Muito feliz

Jogar comida fora me faz sentir...

- Muito culpado
- Culpado
- Um tanto culpado
- Neutro
- Um pouco indiferente
- Indiferente
- Muito indiferente