



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Sheila Sayuri Shimanuki

**ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO, SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL PARA
CERTIFICAÇÕES EM ALIMENTOS PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS NO
BRASIL**

Florianópolis
2021

Sheila Sayuri Shimanuki

**ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO, SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL PARA
CERTIFICAÇÕES EM ALIMENTOS PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS NO
BRASIL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina
para a obtenção do título de Mestre em Nutrição
Prof.^a Dr.^a Suzi Barletto Cavalli
Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Rayza Dal Molin Cortese

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Shimanuki, Sheila Sayuri
Atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável
para certificações em alimentos produzidos e
comercializados no Brasil / Sheila Sayuri Shimanuki ;
orientadora, Suzi Barletto Cavalli, coorientadora, Rayza
Dal Molin Cortese, 2021.
127 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós
Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Atributos de qualidade. 3. Certificação
em alimentos. 4. Método Delphi. I. Barletto Cavalli, Suzi
. II. Dal Molin Cortese, Rayza. III. Universidade Federal
de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. IV.
Título.

Sheila Sayuri Shimanuki

**ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO, SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL PARA
CERTIFICAÇÕES EM ALIMENTOS PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS NO
BRASIL**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Janaína Guimarães Venzke, Dr^a.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof. Marcio Gazolla, Dr.
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Prof^a. Suellen Secchi Martinelli, Dr^a.
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi
julgado adequado para obtenção do título de mestre em nutrição.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof^a. Suzi Barletto Cavalli, Dr^a.
Orientadora

Florianópolis, 2021.

Este trabalho é dedicado a todos que acreditam na ciência, aos pesquisadores e à minha querida família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por me amparar, proteger e guiar meu caminho em todos os momentos, principalmente nos que exigem mais força, coragem e resiliência.

À minha família pelo apoio incondicional. minha mãe, Tamyo Shinoda Shimanuki, pelas palavras de incentivo, pelo exemplo de mulher, pela dedicação e força para passar os ensinamentos à diante e por acreditar que é possível realizar sonhos mesmo diante às dificuldades. Meu pai, Eduardo Kenji Shimanuki, por acreditar em mim e por ser um exemplo de resiliência. Meus irmãos, Leandro Hideki Shimanuki e Bianca Kaori Shimanuki e minha cunhada, Mariane Fabiane por sempre estarem ao meu lado e por ser o suporte nos momentos de adversidade. Obrigada! Amo todos vocês!

À minha orientadora, Suzi Barletto Cavalli, pela confiança, ensinamentos, oportunidades de crescimento profissional e pessoal ao decorrer deste trabalho. Levarei para a vida com muito carinho e admiração. Uma referência!

À Rayza Dal Molin Cortese, minha coorientadora, pela paciência, dedicação e ensinamentos. Tenho muita admiração por ti! Sou muito grata pela nossa caminhada nesta pesquisa.

Aos professores que compõem a banca examinadora de qualificação e de defesa, Ademir Antonio Cazella, Marcio Gazolla, Janaína Guimarães Venzke e Suellen Secchi Martinelli, pelo tempo e pelas contribuições valiosas neste trabalho. Obrigada!

Aos colegas de mestrado, pela parceria dos estudos, por ser suporte em horas de dificuldade, pelos conhecimentos partilhados, pelos momentos regados a comida e risada. Sou muito grata por estar nesta turma com pessoas tão incríveis que levo para a vida.

Aos professores e aos funcionários que fazem do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGN/UFSC) um ensino público de qualidade com excelência no ensino, pesquisa e extensão.

Aos especialistas envolvidos neste trabalho, por dedicar tempo e conhecimento para que esta pesquisa fosse possível. É muito bonito ver pessoas envolvidas com a ciência caminhando juntos e em frente.

Aos colegas e amigos do Observatório de Estudos em Alimentação Saudável e Sustentável (OBASS) e do Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE) pelas discussões enriquecedoras, pelos aprendizados e por ser inspiração.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de mestrado, que possibilitou a realização desta dissertação.

Por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte deste ciclo que foi um grande desafio pessoal e profissional e muito pelo momento que nos encontramos.

Muito obrigada!

RESUMO

SHIMANUKI, Sheila Sayuri. **Atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável para certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil**. 2021. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

Nas últimas décadas o sistema alimentar tem sofrido mudanças em todas as suas etapas. Na produção percebe-se o elevado uso de agrotóxicos, aumento na utilização de sementes geneticamente modificadas, de antibióticos e de hormônios, bem como aumento da degradação do solo, contaminação da água, perda da biodiversidade e aumento na emissão de gases. No processamento aparecem questões ligadas à produção, como é o caso dos subprodutos de culturas transgênicas que tiveram uso de agrotóxicos, e do aumento da fabricação de produtos industrializados. Já na comercialização, observa-se a forma de distribuição onde predomina a cadeia longa e a desvalorização dos produtos locais e regionais, diferente da cadeia curta que valoriza os produtos provindos da agricultura familiar local e estimula o consumo de produtos tradicionais, culturais e artesanais. No sistema alimentar, as certificações em alimentos deveriam estar presentes em diversas etapas com o intuito de identificar e destacar os produtos pela sua qualidade em diferentes dimensões. Apesar disso, ainda não se pode afirmar que as certificações sejam capazes de definir a escolha de uma alimentação segura, saudável e sustentável. A fim de compreender melhor essa temática, o presente estudo teve como objetivo propor atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável para as certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil. Este trabalho identificou 15 certificações em alimentos que foram caracterizados em ano de lançamento, setor regulador, objeto da certificação, etapa do sistema alimentar, finalidade da certificação, organismo certificador e normas ou regulamentos de referência. Além disso, foi realizada também uma identificação e caracterização dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável que foi utilizada na análise da relevância e da dificuldade das variáveis dos atributos de qualidade nas certificações em alimentos pelos especialistas no método Delphi. Esse método foi realizado de maneira *on-line*, possibilitando a presença de especialistas de todas as regiões do Brasil. Participaram deste estudo, 35 especialistas selecionados pela sua expertise em relação à temática da pesquisa. O convite foi enviado via e-mail juntamente com um Material Complementar que explicava de modo geral

cada etapa da pesquisa, o Modelo Inicial de Variáveis que continha as definições das variáveis de cada atributo de qualidade e o *link* de acesso ao questionário. Os especialistas classificaram as variáveis dos atributos de qualidade – livres de contaminantes físicos, químicos e biológicos, nutricionalmente adequado, acessível fisicamente e financeiramente, sustentável de maneira ambiental, social, cultura, política e territorial – por uma escala de Likert com relação à relevância (do “muito relevante” ao “irrelevante”) e sobre o grau de dificuldade na aplicabilidade (do “muito fácil” ao “muito difícil”). As respostas foram obtidas em uma escala de 1 a 5, incluídos como relevantes os critérios com média igual ou acima de 3,5 ou abaixo de 3,5 com desvio padrão menor que 1,0. A média das variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável encontrou-se entre 3,91 e 4,97, sendo todas consideradas relevantes pelos especialistas. A dificuldade foi classificada como baixa quando a média era menor que 1,66, intermediária quando entre 1,67 e 3,33 e alta quando acima de 3,33. Somente as variáveis “contaminantes físicos” do atributo seguro e “nutricionalmente adequado” foram classificadas como sendo de dificuldade alta, sendo o restante das variáveis consideradas de média dificuldade.

Palavras-chave: Atributos de qualidade. Certificação em alimentos. Método Delphi.

ABSTRACT

SHIMANUKI, Sheila Sayuri. **Safe, healthy and sustainable quality attributes for food certification produced and commercialized in Brazil.** 2021. Dissertation (Master's Degree) – Graduate Program in Nutrition, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

In the past decades, the food system has suffered a lot of changes in all of its processes. In production, it is noticeable an elevated use of pesticides, increased use of genetically modified seeds, antibiotics, hormones, as well as an increase in soil degradation, water pollution, loss of biodiversity and increased gas emissions. Regarding the food process, questions related to production such as by-products of the transgenic culture, which have used pesticides, and the increased production of industrialized food are raised. Further in the commercialization, long supply chains are predominant and causing the devaluation of local and regional products, in contrast to short supply chains which value products originated from local family farms and stimulates the consumption of traditional, cultural, and handmade products. Therefore, the food system should present certifications in many steps to identify and highlight the qualities of the products in different dimensions. Despite this, it is not possible yet to affirm that certifications are capable of defining the choice of safe, healthy, and sustainable food. In order to better understand this theme, the current study aimed to propose safety, healthy and sustainability quality attributes in food certifications produced and commercialized in Brazil. This study identified 15 food certifications that were characterized in year of launch, regulatory sector, object of certification, stage of the food system, purpose of certification, certifying and reference standards or regulations. In addition, an identification and characterization of safe, healthy and sustainable quality attributes was also carried out, which was used in the analysis of the relevance and difficulty of quality attribute variables in food certifications by experts in the Delphi method. A workshop of consensus was realized in an on-line manner, allowing for the presence of experts from all regions of Brazil. Thirty-five experts took part in the study, they were selected by their expertise concerning the theme of the research. The invitation was sent by e-mail with complementary material that explained in general each stage of the research, the initial model of variables that contained the definitions of the variables of each quality attribute and the link to access the questionnaire. The experts classified the variables of the quality attributes – free of physical, chemical, and biological contaminants; nutritionally appropriate; physically and financially accessible; sustainable in

an environmental, social, cultural, political, and territorial way – in a Likert scale about its relevance (from “really relevant” to “irrelevant”) and degree of difficulty of applicability (from “very easy” to “very hard”). The answers were obtained on a scale from 1 to 5, included as relevant to the criteria with an average equal to or above that of 3.5 or below 3.5 with a standard deviation smaller than 1.0. The average of variables of the attributes of safety quality, healthy quality, and sustainability quality was between 3.91 and 4.97, all being considered relevant to the experts. The difficulty was classified as low when the average was below 1.66, intermediate when between 1.67 and 3.33, and high when above 3.33. Only the variables “physical contaminants” of the attribute safety and “nutritionally appropriate” were classified as very hard difficulty with the others being classified as medium difficulty.

Keywords: Quality Attributes. Food Certification. Delphi Method.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura geral da dissertação.....	25
Figura 2 – Etapas de pesquisa.....	63
Figura 3 – Etapas para a implementação do Método Delphi.....	70
Figura 4 – Classificação pelos especialistas do grau de relevância e dificuldade das variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações em alimentos comercializados no Brasil, 2019.....	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Unitermos utilizados para as buscas bibliográficas realizada entre janeiro e junho de 2019	26
Quadro 2 – Modalidades de certificações em alimentos	48
Quadro 3 – Estudos do grupo de pesquisa nas temáticas: alimentação segura, saudável e sustentável	58
Quadro 4 – Variáveis, definições e indicadores das certificações em alimentos	64
Quadro 5 – Caracterização das variáveis, definição e indicadores relacionadas aos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável nas certificações em alimentos	66
Quadro 6 – Caracterização das certificações em alimentos identificadas com suas variáveis.	79
Quadro 7 – Caracterização das variáveis, definição e indicadores relacionados aos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos especialistas participantes da oficina de consenso, para análise do grau de relevância e dificuldade das variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações em alimentos comercializados no Brasil, 2019.	85
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAOCERT	Certificadora da Associação dos Agricultores Orgânicos do Estado de São Paulo
ABIC	Associação Brasileira das Indústrias de Café
ABIEC	Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne Bovina (Brasil)
ABIO	Associação de Agricultores Biológicos
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas (Brasil)
ABRASCO	Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Brasil)
ANC	Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil)
APAN	Associação dos Produtores de Agricultura Natural
APPCC	Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle
ACIA	<i>Agence canadienne d'inspection des aliments</i> / Agência Canadense de Inspeção de Alimentos
BPA	Bisfenol A
BPF	Boas Práticas de Fabricação
BSI	<i>British Standards Institutions</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Brasil)
CASCO	Comitê de Avaliação de Conformidade
CC	Circuito Curto
CCAB	Comitê do <i>Codex Alimentarius</i> do Brasil
CGCRE	Coordenação Geral de Acreditação
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Brasil)
CFN	Conselho Federal de Nutricionistas (Brasil)
CMO	Certificadora Mokiti Okada
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Brasil)
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada

DIPOA	Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (Brasil)
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
EMAS	<i>Eco Management and Audit Scheme</i>
FAO	<i>Food and Agricultural Organization</i> / Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FVO	<i>Farm Verified Organic</i>
GAPB	Guia Alimentar para População Brasileira
GATT	Acordo Geral de Tarifas e Comércio
HLPE	<i>High Level Panel Of Experts</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Brasil)
IDF	<i>International Dairy Federation</i>
IG	Indicação Geográfica
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Brasil)
INCA	Instituto Nacional de Câncer
INPPAZ	Instituto Panamericano de Proteção de Alimentos
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil)
ISO	<i>International Standards Organization</i> / Organização Internacional para Padronização
IARC	<i>International Agency for Research on Cancer</i>
LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Brasil)
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil)
MeSH	<i>Medical Subject Headings of U.S. National Library of Medicine</i>
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
NUPPRE	Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições
ObASS	Observatório de Estudos em Alimentação Saudável e Sustentável
OCC	Organismos Certificadores Credenciados
OCS	Organizações de Controle Social
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OGM	Organismos Geneticamente Modificados
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas

OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares (Brasil)
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição (Brasil)
PNS	Política Nacional de Saúde
PPGN	Programa de Pós-Graduação em Nutrição
PARA	Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (Brasil)
Pronaf	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Brasil)
RS	Rio Grande do Sul
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional (Brasil)
SAD	Secretaria de Defesa Agropecuária
SC	Santa Catarina
SIAL	Sistema Agroalimentar Localizado
SIE	Selo de Inspeção Estadual
SIF	Selo de Inspeção Federal
SIM	Selo de Inspeção Municipal
SISORG	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica
SP	São Paulo
SPG	Sistema Participativo de Garantia
SPS	Comitê de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias
TECPAR	Tecnologia do Paraná
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	20
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA	20
1.2 OBJETIVOS	23
1.2.1 Objetivo Geral.....	23
1.2.2 Objetivos Específicos.....	23
1.3 ESTRUTURA GERAL DA DISSERTAÇÃO	23
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 DESAFIOS PARA A QUALIDADE DOS ALIMENTOS NO SISTEMA ALIMENTAR	26
2.1.1 Etapa de produção dos alimentos na agricultura e pecuária	27
2.1.2 Etapa de processamento dos alimentos	31
2.1.3 Etapa de comercialização dos alimentos na distribuição e abastecimento.....	34
2.2 ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL NO SISTEMA ALIMENTAR	36
2.2.1 Atributo de qualidade seguro em alimentos no sistema alimentar	39
2.2.2 Atributo de qualidade saudável em alimentos no sistema alimentar	40
2.2.3 Atributo de qualidade sustentável em alimentos no sistema alimentar	42
2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS CERTIFICAÇÕES EM ALIMENTOS.....	45
2.3.1 Modalidade de certificações em alimentos	46
2.3.2 Principais certificações na área de alimentos.....	48
2.3.2.1 <i>International Organization for Standardization (ISO)</i>	48
2.3.2.2 <i>Codex Alimentarius</i>	49
2.3.2.3 <i>Produtos orgânicos</i>	51
2.3.2.4 <i>Indicação Geográfica</i>	52
2.3.2.5 <i>Selo de Inspeção Federal, Municipal e Estadual</i>	53
2.3.3 Certificações em alimentos e as exigências do consumidor	54

3 MÉTODO	56
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	56
3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA.....	60
3.3 ETAPA DE PESQUISA.....	62
3.4 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CERTIFICAÇÕES EM ALIMENTOS EXISTENTES NO BRASIL	63
3.5 ANÁLISE DA RELEVÂNCIA E DAS DIFICULDADES DOS ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO, SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL EM CERTIFICAÇÕES DE ALIMENTOS.....	64
3.5.1 Atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável	65
<i>3.5.1.1 Caracterização das variáveis, e indicadores dos atributos de qualidade</i>	65
3.5.2 Aplicação do método Delphi para analisar a relevância e a dificuldade desses atributos nas certificações em alimentos	66
<i>3.5.2.1 Caracterização da técnica de validação de consenso pelo Método Delphi</i>	67
<i>3.5.2.2 Seleção dos especialistas para o método Delphi</i>	70
<i>3.5.2.3 Carta convite e materiais para o método Delphi</i>	70
<i>3.5.2.4 Instrumento para a realização do método Delphi</i>	71
3.6 ANÁLISE E PROCESSAMENTO DE DADOS	72
4 RESULTADOS	73
4.1 MANUSCRITO ORIGINAL	73
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
REFERÊNCIAS	97
APÊNDICES	118

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O sistema alimentar é um conjunto de etapas que envolvem desde a agricultura e pecuária até a chegada do alimento ao consumidor (ARNAIZ, 2005). Nas últimas décadas todos os processos passaram por mudanças para que a produtividade, aliadas às tecnologias, se elevasse e conseqüentemente tivesse um aumento nas vendas. Essas mudanças têm reflexos em diversas dimensões, como ambiental, econômica, política, social e cultural (LAMARCHE, 1993; CARNEIRO, 2003).

Na etapa de produção tem-se o uso de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos e drogas veterinárias; o melhoramento genético; o confinamento animal; a mecanização; a grande escala de produção local e global; a industrialização; a oferta de alimentos desconectada da sazonalidade; a biotecnologias, a partir do desenvolvimento das sementes transgênicas e os alimentos produzidos pela nanotecnologia (KATHOUNIAN, 2001; NAVOLAR; RIGON; PHILIPPI, 2010).

Nas etapas de processamento e comercialização tem-se o aumento do processamento e consumo de produtos industrializados (LEVY-COSTA *et al.*, 2005; MONTEIRO *et al.*, 2011; MARTINS *et al.*, 2013), o que aumenta a exposição a alimentos transgênicos (CORTESE *et al.*, 2018); a utilização de cadeia longa no percurso de distribuição e abastecimento de alimentos realizados por grandes redes varejistas (MIGLIORE; SCHIFANI; CEMBALO, 2015), onde as escolhas de alimentos disponíveis são para aqueles que podem arcar com os seus preços, resultando em desigualdades sociais e sérias repercussões socioambientais (KATHOUNIAN, 2001; NAVOLAR; RIGON; PHILIPPI, 2010).

Com o comércio global ganhando espaço, as certificações em alimentos surgem da demanda e da exigência do mercado, principalmente para o comércio internacional e com a ascensão das *commodities*¹. Nesse momento, as certificações eram exclusivamente de responsabilidade do Estado, que verificava as normas e padrões exigidos na comercialização

¹ *Commodities* podem ser atribuídas aos insumos ou matérias-primas, um tipo particular de mercadoria em estado bruto ou produto primário (SANDRONI, 2009) produtos não especializados, ou de tecnologia amplamente difundida, produzidos ou transportados em grande volume e com valor comercial em nível global. (MATIAS *et al.*, 2005).

para que os custos de transação fossem menores e com maior eficiência, permitindo assim, a expansão do comércio (FARINA, 1997).

As certificações em alimentos podem ser de dois tipos: público (oficial) que podem ser categorizados em compulsória ou voluntária; ou privado que podem ser coletivas ou internas. As duas modalidades têm uma finalidade, uma entidade regulamentadora, um padrão de referência e um certificador (SALA, 2003). Um dos instrumentos utilizados para padronização e normatização dos processos que os alimentos percorrem, é o *Codex Alimentarius*. O Brasil utiliza essas normas internacionais como referência para as normas nacionais que tem como grupo técnico o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (ANVISA, 2020).

Desse modo, as certificações em alimentos surgem como um facilitador no mercado alimentício, conferindo mais confiança ao produto comercializado, reduzindo as chances de fraudes em alimentos, assegurados por uma verificação adicional de segurança e qualidade (KIMURA, 2010). Assim, auxiliam na diminuição da assimetria de informações entre quem produz e quem consome e permite que seja mostrado de maneira mais clara caminho percorrido pelos alimentos dentro do sistema alimentar, até chegar ao consumidor final (LAZZAROTTO, 2011). Com isso, observa-se um aumento no número de produtos certificados que tem diversas finalidades, mas uma das mais recorrentes é aumentar o valor agregado do produto (LEUSIE; ALESSANDRIN, 2000).

Diante dos riscos alimentares e dúvidas do consumidor, torna-se cada vez mais pertinente o direito à informação adequada sobre o que se está consumindo (THOMPSON et al., 2008). Nota-se que a cadeia alimentar está cada vez mais longa e isso faz com que o consumidor se afaste cada vez mais da origem do produto adquirido. A industrialização dos alimentos gera uma ideia, que é cada vez mais persistente, de que o consumidor não sabe o que come (HERNÁNDEZ, 2005).

Na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), uma das metas é a promoção de informações para que a população faça escolhas mais sustentáveis (ONU, 2015), sendo elas essenciais para promover hábitos alimentares saudáveis e sustentáveis (RILEY; BUTTRISS, 2011). As certificações em alimentos podem auxiliar o consumidor nestas escolhas (PHAA, 2015).

Todas as etapas que constituem o sistema alimentar têm importância e refletem no desenvolvimento de práticas sustentáveis (CASSOL; SCHNEIDER, 2015) e nas consequências à saúde humana (BRASIL, 2006b). Além disso, é de conhecimento que a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é o direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, tendo como base práticas alimentares que promovam a saúde e que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2013c).

Deste modo, espera-se que uma alimentação saudável e sustentável leve em consideração questões nutricionais, porém deve ir além desse aspecto e considerar também toda a sua multidimensionalidade nas etapas do sistema alimentar. Prezar pela sustentabilidade é prezar por alimentos saudáveis para o consumo. Sendo assim, uma alimentação deve ser considerada saudável quando também for sustentável (MARTINELLI; CAVALLI, 2019).

Dessa forma, considerando os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável, que perpassam pelas etapas de produção, processamento e comercialização do sistema alimentar e o crescente aumento no número de certificações em alimentos, a presente pesquisa apresenta contribuições científicas em que especialistas da área de conhecimento propõem critérios de relevâncias e dificuldades dos atributos de qualidade para as certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil. O método utilizado para o consenso entre especialista foi o Delphi, que permite a realização de forma *on-line* por especialistas de regiões distintas. Além disso, um panorama das certificações em alimentos existentes no Brasil foi identificado e caracterizado. Frente a isso, elaborou-se a seguinte pergunta de partida que norteia este estudo:

QUAIS ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO, SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL SÃO RELEVANTES PARA AS CERTIFICAÇÕES EM ALIMENTOS PRODUZIDOS E COMERCIALIZADOS NO BRASIL?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Propor atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável para as certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar na literatura científica, nos sites governamentais, não governamentais, de empresas privadas e de certificadoras de alimentos quais os tipos de certificações em alimentos existentes;
2. Caracterizar as certificações em relação ao ano de lançamento, setor regulador, objeto de certificação, etapa do sistema alimentar, finalidade da certificação, organismo certificador e normas ou regulamentos de referência;
3. Caracterizar a partir da literatura científica os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável;
4. Analisar a relevância e dificuldades das variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável nas certificações de alimentos.

1.3 ESTRUTURA GERAL DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está dividida em cinco capítulos.

O primeiro capítulo aborda a introdução, que apresenta a problemática, a justificativa e a pergunta de partida, o objetivo geral, os objetivos específicos e a estrutura geral do trabalho.

O segundo capítulo consiste no referencial teórico que fundamenta a pesquisa. Inicialmente, são apresentados os desafios para a qualidade no sistema alimentar, passando pela produção, processamento e comercialização do alimento, em seguida aborda os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável no sistema alimentar, e por fim, as certificações em alimentos, suas modalidades, as que se destacam na área de alimentos e as exigências do consumidor perante as certificações.

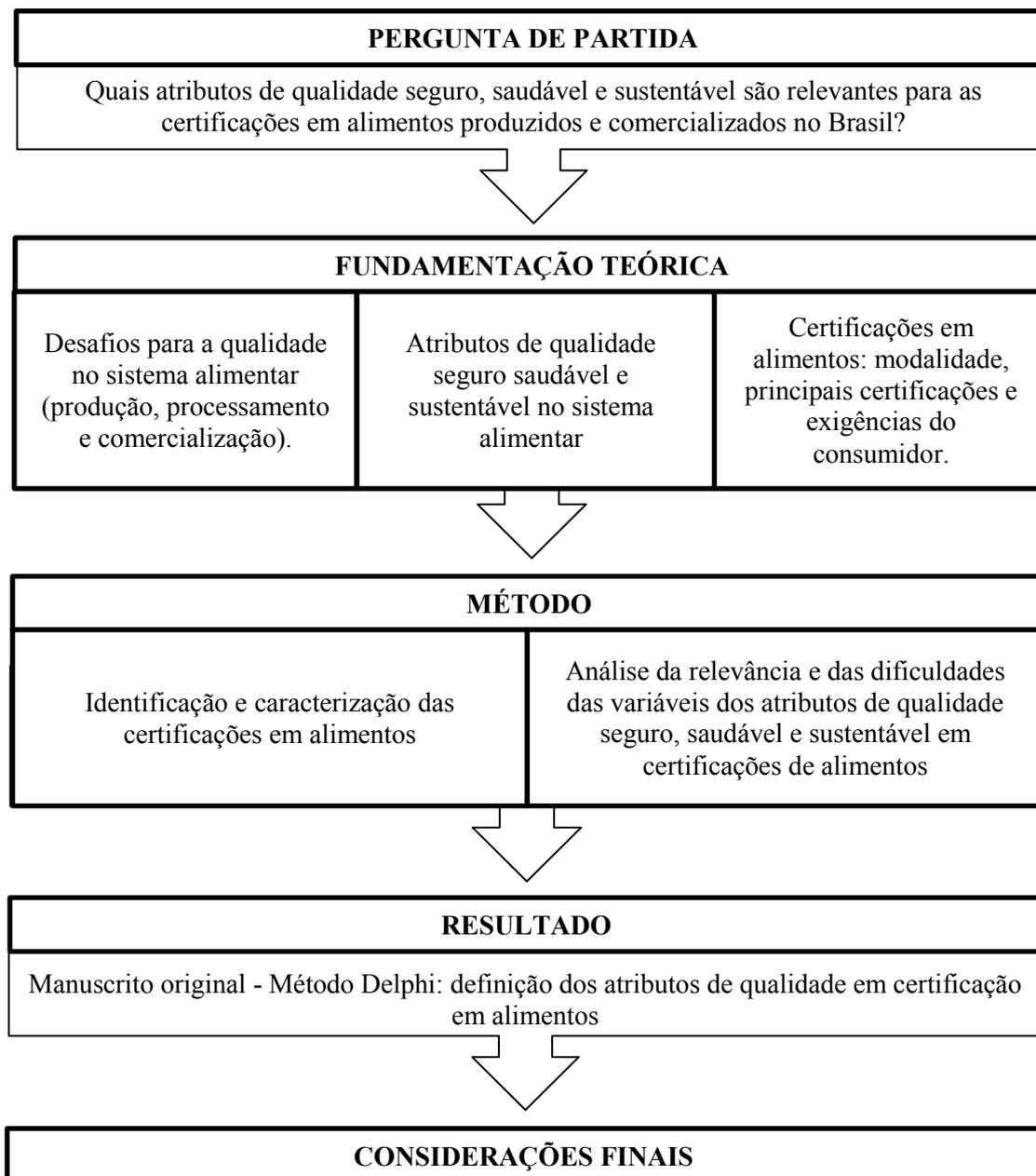
O terceiro capítulo contempla o delineamento metodológico utilizado para a realização deste estudo. A pesquisa abrange a caracterização do estudo, a definição de termos relevantes, as etapas de pesquisa, a forma como foi realizada a identificação e caracterização dos atributos de qualidade e das certificações, a oficina de consenso junto aos especialistas da área e a análise e processamento de dados.

O quarto capítulo apresenta aos resultados da pesquisa, que consiste em um manuscrito original que corresponde ao quarto objetivo específico do estudo.

No quinto capítulo constam as considerações finais e conclusões da dissertação. Por fim, encontram-se as referências bibliográficas e apêndices.

A estrutura geral do projeto pode ser observada na figura 1.

Figura 1- Estrutura geral da dissertação



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo consta a revisão bibliográfica que embasou este trabalho. Foram realizadas buscas na literatura científica utilizando as bases de dados *Scopus*, *Pubmed*, *Web of Science*, *Scielo* e portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Além destes, foram consultados sites institucionais, sites de órgãos

governamentais e não governamentais nacionais e internacionais. Foi feita também, busca de estudos citados nas referências dos artigos encontrados para complementar a literatura (RIDLEY, 2008).

Para as buscas foram utilizando os operadores booleanos “AND” e “OR”, sem limitação de data juntamente aos unitermos em português e em inglês referentes à certificação de alimentos, alimentos saudáveis, alimentos sustentáveis e alimentos seguros (quadro 1).

Quadro 1 - Unitermos utilizados para as buscas bibliográficas realizada entre janeiro e junho de 2019.

Português	Inglês
Seguro, alimento seguro, alimentação segura, segurança alimentar, dieta segura	<i>Safety, safe, safe food, food safety, safe diet, safe feeding</i>
Saudável, alimento saudável, alimentação saudável	<i>Healthy, health food, health diet, health feeding</i>
Sustentável, sustentabilidade, alimento sustentável, alimentação sustentável, dieta sustentável	<i>Sustainability, sustainable, sustainable food, sustainable feeding</i>
Certificação, certificação de alimentos, certificação em alimentos, certificado	<i>Certification, food certified, food certification</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

2.1 DESAFIOS PARA A QUALIDADE DOS ALIMENTOS NO SISTEMA ALIMENTAR

Entende-se por sistema alimentar aquele que engloba a agricultura, pecuária, produção, processamento, distribuição, importação e exportação, publicidade, abastecimento, comercialização, preparação e consumo de alimentos e bebidas (SOBAL *et al.*, 1998). O sistema alimentar envolve numerosos setores desde a agricultura até o processamento de alimentos; vai do restaurante à casa; do indivíduo ao grupo social (ARNAIZ, 2005) e com o passar dos anos, vem sofrendo e refletindo influências ambientais, econômicas, políticas, sociais e culturais (CARNEIRO, 2003) que afetam a saúde humana (BRASIL, 2006b).

A chamada sindemia global, resultante da junção das pandemias da obesidade, da desnutrição e das mudanças climáticas é causada, principalmente, pelo sistema agroalimentar global atual e por interesses comerciais. Com o aumento considerável nas últimas décadas no consumo de alimentos industrializados, estes passaram a moldar o sistema alimentar e a

influenciar os padrões alimentares populacionais, impactando negativamente a qualidade da alimentação, a saúde, a cultura e o meio ambiente (SWINBURN *et al.*, 2019).

Nesse sentido, a qualidade alimentar tornou-se fundamental. Além de todas essas mudanças causadas pela necessidade de expansão comercial, houve fraudes dos produtos alimentícios, que foram responsáveis pela crise de confiabilidade da população sobre o setor (DUAN; ZHAO; DAESCHEL, 2011). Quando são vistos alimentos em condições higiênicas inadequadas, as consequências são prejudiciais não somente para a qualidade dos alimentos, mas também para a saúde pública e economia (MATTHEWS, 2013). Com isso, um esforço conjunto por parte da sociedade, indústria e lideranças políticas podem melhorar a situação da qualidade alimentar nas etapas do sistema alimentar (MOTARJEMI; MORTIMORE, 2005; SWINBURN, *et al.*, 2019).

Uma alimentação saudável e sustentável está pautada em uma produção que preze pela biodiversidade e promova o consumo de alimentos diversificados, com o resgate dos hábitos culturais tradicionais. Deve ser acessível e disponível a todos, em quantidade e qualidade, baseada em alimentos produzidos e processados na localidade, por agricultores familiares, de maneira agroecológica, fundamentada na comercialização justa, aproximando a produção do consumo. Além disso, deve ser isenta de contaminantes físicos, químicos ou biológicos que causem danos à saúde das pessoas (MARTINELLI *et al.*, 2020).

2.1.1 Etapa de produção dos alimentos na agricultura e pecuária

A produção refere-se aos métodos utilizados pela agricultura para a produção de alimentos de origem vegetal e pela pecuária na criação de animais para comercialização (BRASIL, 2006b). Nesta etapa, as regulamentações existem para que os alimentos que chegam até a mesa do consumidor sejam seguros e também para reduzir possíveis danos à saúde, por meio da utilização adequada de insumos na produção (WCRF, 1997). No Brasil, essa regulamentação e fiscalização é responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

A forma como os estabelecimentos agropecuários estão distribuídos é um dos maiores desafios para a produção sustentável de alimentos. O valor da produção com atividades agropecuárias chegou a R\$ 465 bilhões. A produção vegetal participou com 66,2% (R\$ 308 bilhões), sendo 77% (R\$ 237,3 bilhões) das culturas de lavoura temporária; 13% das de

lavoura permanente; 5,7% da silvicultura; 2,8% da horticultura; 0,7% da extração vegetal e 0,6% da floricultura. Já a produção animal contabilizou R\$ 157,4 bilhões (33,8% do total), com 70,5% vindo dos animais de grande porte. A produção de aves foi a segunda mais expressiva (19%), seguida pela de animais de médio porte (8%) e os de pequeno porte (2,5%) (BRASIL, 2017a).

O Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) revelou mudanças desde o último censo (2006), como a queda de 8,8% da população que ocupa estabelecimentos agropecuários, o aumento de 52,6% no número de estabelecimentos que fizeram uso de irrigação (área total irrigada cresceu 47,6%, passando de 4,5 milhões para 6,69 milhões de hectares); e o uso de agrotóxicos por cerca de 1,7 milhão de produtores em 2017 (aumento de 20,5% em 11 anos, lembrando que esse número variou bastante, chegando a quase 2 milhões em 1980, e quase 1,4 milhão em 2006) (BRASIL, 2017a).

A criação de animais está associada a um impacto ambiental elevado que contribui com a emissão de gases, contaminação da água, alterações climáticas, degradação do solo e perda da biodiversidade (RUVIARO *et al.*, 2016; MACHOVINA; FEELEY; RIPPLE, 2015). Além destes impactos, os sistemas intensivos de criação animal provocam discussões em torno da alimentação dada a estes animais, a qual está baseada em cereais, principalmente milho e soja, provenientes de sementes transgênicas cultivadas com o uso de agrotóxicos em grandes extensões de terra (INCA, 2015). Algumas medidas podem ser adotadas para atenuar a agressão ambiental causada pela criação animal, mas para isso é necessária uma força conjunta entre sociedade e governo para a proteção ambiental (BRASIL, 2010).

A agricultura tem influência direta na quantidade e qualidade dos alimentos disponíveis para consumo (DANGOUR *et al.*, 2012). As tecnologias empregadas dentro da produção de alimentos vêm gerando questionamentos em relação à transformação dos alimentos, visto o crescente uso de agrotóxicos, organismos geneticamente modificados (OGM), aditivos químicos, antibióticos e hormônios (ARNAIZ, 2005; FLOROS *et al.*, 2010). Além disso, outros pontos são tidos como agravantes nesta forma de produção, como a intensificação da produção agrícola, o monopólio de grandes empresas (ARNAIZ, 2005), a crescente degradação do solo, a poluição da água e do ar, a emissão de gases do efeito estufa, o desmatamento, a perda da biodiversidade (GODFRAY *et al.*, 2010), as mudanças climáticas e a escassez de recursos naturais (REISCH; EBERLE; LOREK, 2013), onde muitos aspectos

também são encontrados na criação extensiva de animais. Todos estes aspectos geram preocupações relacionadas à forma de produção e consumo destes alimentos, já que existem várias evidências sobre o impacto negativo para o meio ambiente e para a saúde da população (ABRASCO, 2012).

O problema da forma insustentável de produção de alimentos não se refere somente aos grandes estabelecimentos agropecuários, mas em uma parcela importante da agricultura familiar. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) mostra importante avanço com o aumento dos recursos aplicados, a melhoria nas condições financeiras, o aumento dos beneficiários, a facilitação das condições de acesso, expansão para novas regiões etc., porém, alguns resultados se mantiveram, como a concentração nas *commodities* e nos agricultores familiares mais capitalizados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste (GRISA; WESZ JUNIOR; BUSHWEITZ, 2014).

Os agrotóxicos, produtos considerados tóxicos ao ser humano e aos animais, são aplicados diretamente no solo, nas sementes ou então pulverizados durante a produção e armazenamento (BRASIL, 2008). A sua toxicidade pode variar dependendo do tipo utilizado (FARIA; FASSA; MEUCCI, 2014). Segundo o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), entre os anos de 2017 e 2018, foram analisadas mais de 4 mil amostras para resíduos de agrotóxicos em alimentos que são mais consumidos pela população brasileira. A pesquisa foi realizada com 270 agrotóxicos nos seguintes alimentos: abacaxi, alface, arroz, alho, batata-doce, beterraba, cenoura, chuchu, goiaba, laranja, manga, pimentão, tomate e uva. Como resultado obteve-se que aproximadamente 49% das amostras não continham resíduos, 28% estavam dentro do limite permitido, 23% apresentavam inconformidades – destes, 17,3% eram proibidos para cultura e 2,3% estavam acima do limite permitido – 0,89% mostravam potencial de risco agudo à saúde e nenhuma amostra apresentava risco crônico à saúde (ANVISA, 2019). Estes podem levar, a longo prazo, ao surgimento de doenças crônicas, como cânceres, malformações congênitas, distúrbios endócrinos, neurológicos e mentais, entre outros (ABRASCO, 2012).

Um dos fatores que têm contribuído para o aumento do uso de agrotóxicos no Brasil foi o aumento do número de liberações comerciais de OGM (ABRASCO, 2012), que é um organismo cujo material genético tenha sofrido mudanças por qualquer técnica de engenharia genética (BRASIL, 2005a). Uma das justificativas iniciais para a sua utilização era a redução

do uso de agrotóxicos para o plantio, porém a inserção de genes resistentes a estas substâncias em alguns cultivos conferiu resistência às pragas e às ervas daninhas, desequilibrando os ecossistemas, implicando no uso de uma maior quantidade de agrotóxicos (BONNY, 2016). Assim, a produção de alimentos geneticamente modificados contribuiu para a perda da biodiversidade pelo aumento do uso de agrotóxicos e pela contaminação de sementes crioulas, colocando em risco a sustentabilidade do sistema alimentar e a saúde da população (NODARI; GUERRA, 2001; CARNEIRO *et al.*, 2015).

O aumento do número de liberações comerciais dos OGM no Brasil vai ao encontro do aumento da utilização de agrotóxicos. Segundo a ANVISA (2013), na safra 2010/2011 o consumo total de agrotóxicos chegou a 936 mil toneladas e movimentou 8,5 bilhões de dólares no país, um aumento de 288%. Do total de agrotóxicos comercializados, 45% eram herbicidas, 14% fungicidas, 12% inseticidas e 29% correspondiam a outras categorias.

A produção de alimentos a partir de OGM tem aumentado em todo o mundo, sendo o Brasil o segundo país que mais utiliza dessa tecnologia, representando cerca de 27% da produção mundial. Do total de soja, milho e algodão cultivados no país, cerca de 97% da soja, 88,9% do milho e 84% do algodão são de OGM (JAMES, 2017). Almeida e colaboradores (2017) verificaram que o uso total de agrotóxicos no país aumentou 1,6 vezes entre os anos de 2000 e 2012. As regiões de maior concentração de monoculturas de soja, milho, cana, cítricos, algodão e arroz coincidem com as maiores localidades onde se utilizam agrotóxicos (CARNEIRO *et al.*, 2015). O PARA de 2013 a 2015, da ANVISA, não analisou o glifosato, sendo ele o agrotóxico mais utilizado no país e em todo o mundo (ANVISA; UFPR, 2012). A Organização Mundial da Saúde, juntamente com a *International Agency for Research on Cancer* (IARC) classificou o glifosato como um provável cancerígeno para o ser humano (GUYTON *et al.*, 2015, IARC/WHO, 2015). Sabe-se também, que o glifosato interfere no sistema endócrino e no equilíbrio da população de bactérias intestinais o que pode levar a mutações, danos genéticos e alguns tipos de câncer (SWANSON *et al.*, 2014).

O aumento da utilização de agrotóxicos na produção de alimentos tem impactos sobre a saúde, podendo levar ao desenvolvimento de uma série de doenças, como hipertensão, acidente vascular cerebral, diabetes, obesidade, distúrbios do metabolismo, demência, Alzheimer, Parkinson, esclerose múltipla, autismo, doença inflamatória intestinal, insuficiência renal aguda, (SWANSON *et al.*, 2014), doenças neurológicas, alterações

hormonais, infertilidade, câncer (FRIEDRICH, 2014) e doença celíaca (SAMSEL; SENEFF, 2013).

O consumo de alimentos contendo agrotóxicos, OGM e antibióticos pode estar associado a efeitos adversos ao meio ambiente e à saúde humana e animal, de tal forma que as ações devem ter como base o Princípio da Precaução, também referido pelo Conselho Federal de Nutricionistas (CFN, 2012), que orienta evitar alimentos com riscos potenciais até que não haja provas científicas concretas que comprovem uma relação de causalidade (ABRASCO, 2012).

2.1.2 Etapa de processamento dos alimentos

A etapa de processamento refere-se à forma como os fabricantes transformam a matéria-prima ou os produtos primários em alimentos e bebidas para comercialização (BRASIL, 2006b). Além da produção, o processamento de alimentos também sofreu alterações a partir da década de 1980. O processo de transformação e/ou processamento de algumas matérias-primas para conservação dava-se principalmente no ambiente doméstico e fazia parte da vida dos agricultores e agricultoras que, ao processar carnes, embutidos, queijos, conservas, compotas, entre outros, garantiam maior diversidade de alimentos durante o ano todo (CRUZ; SCHNEIDER, 2010).

Com o crescimento populacional e a urbanização, além da escala de produção de alimentos, aumentou-se também a produtividade e, dessa forma, os alimentos passaram a ser produzidos e processados em quantidades suficientes para alimentar os moradores dos centros urbanos. Naquele momento, o foco passava a ser a quantidade, o que justificava as mudanças no sistema de produção de alimentos, incluindo a substituição de matérias-primas e uso de aditivos para tornar os alimentos mais baratos e duráveis (GOODMAN; WILKINSON; SORJ, 1990).

O setor de processamento de alimentos pode ser considerado a ponte entre produtor e consumidor, tendo importância no desenvolvimento geral do sistema econômico de um país (PANGHAL *et al.*, 2018), com a possibilidade de aumentar a variedade dos alimentos consumidos, as técnicas de preservação e armazenamento dos alimentos por maior período, bem como melhorar sua segurança, palatabilidade e conveniência (FLOROS *et al.*, 2010).

Visto esta crise no setor alimentício devido às fraudes, a confiança do público no sistema regulatório e agências ligadas a questões de segurança alimentar e agrícola diminuiu em muitos países (KO, 2010). Esta desconfiança gerada entre os consumidores e o aumento de sua expectativa e preocupação com a qualidade alimentar, fez com que os fabricantes implementassem sistemas de gerenciamento para a melhoria dos padrões de qualidade e de segurança alimentar dos produtos comercializados (LOADER; HOBBS, 1999).

O aumento da demanda por alimentos seguros impulsionou o desenvolvimento de novos padrões e o aprimoramento dos padrões já existentes, juntamente com regulamentações para alcançar cada vez mais alimentos seguros (AL-BUSAIDI; JUKES; BOSE, 2017). Sendo assim, os sistemas de segurança alimentar têm como objetivo a segurança, a qualidade, a eficiência, a confiabilidade, a intercambialidade e o respeito pelo meio ambiente, juntamente com fatores econômicos (WENTHOLT *et al.*, 2009).

O sistema de agricultura modernizado, o processamento mecanizado de alimentos e o marketing avançado, bem como a apreensão dos consumidores com a segurança alimentar e a prevalência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) continuam sendo as principais preocupações dos consumidores (PANGHAL *et al.*, 2018).

A preocupação com a ingestão de alimentos com agrotóxicos não envolve somente a etapa de produção, pois ela não ocorre somente pelo consumo de produtos *in natura*, mas também pelo processamento. O uso do glifosato pulverizado imediatamente antes da colheita em trigo, cevada, aveia e feijão vêm crescendo, matando a cultura e secando-a para que possa ser colhida mais cedo, antes que a planta morra naturalmente. Isso pode ser a causa dos níveis de glifosato acima do permitido em cereais matinais comercializados nos Estados Unidos (EWG, 2019). No Canadá entre 2015 e 2016, a Agência Canadense de Inspeção de Alimentos (*Agence canadienne d'inspection des aliments* - ACIA) analisou amostras de 3188 produtos alimentícios canadenses e importados, sendo que destes, 37% continham resíduos de glifosato e 1,3% continham resíduos de glifosato acima dos limites permitidos (ACIA, 2017). Este agrotóxico também pode estar presente em produtos originados de animais que tenham sido alimentados com ração produzida a partir de culturas contendo agrotóxicos (INCA, 2015).

Cortese e colaboradores (2018) identificaram um total de 28 subprodutos de culturas de OGM (soja, milho, algodão) com aplicações na indústria de alimentos, os quais foram identificados com 101 nomenclaturas distintas nos ingredientes dos rótulos de alimentos industrializados disponíveis para a venda em um supermercado de grande porte. A maior

parte da variedade (63,8%) e da quantidade (64,5%) dos alimentos mais consumidos pelos brasileiros pode conter pelo menos um ingrediente a partir de OGM. Todos os grupos de alimentos analisados continham ingredientes com OGM, com maior frequência para o grupo dos molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos prontos para o consumo (77,3%), produtos doces (69,6%) e produtos de panificação (59,9%).

Além da questão da segurança alimentar, o alto grau de processamento aliado à técnica de conservação pode representar um alto risco para a alimentação saudável e sustentável. Isso pode ser visto quando o processo de refinamento dos grãos remove grande parte dos nutrientes do alimento, tais como minerais, vitaminas, antioxidantes e fibras, resultando em perdas sensoriais de aroma e sabor, com a necessidade de adicionar aditivos alimentares e condimentos, como sal, açúcar, vitaminas e conservantes (FLOROS *et al.*, 2010; WEAVER *et al.*, 2014; OGHBAEI; PRAKASH, 2016).

Os alimentos industrializados são produtos que ameaçam a sustentabilidade pelo gasto de água e energia, emissão de poluentes e o uso desenfreado de embalagens nas etapas de fabricação, distribuição e comercialização (BRASIL, 2014). Estudos mostram que muitas embalagens plásticas para alimentos e água, além de insustentáveis, também podem causar danos à saúde humana pela utilização de bisfenol A (BPA) na fabricação de diversos produtos (VANDENBERG *et al.*, 2007).

Um estudo americano avaliou a exposição ao BPA na população pela presença deste componente na urina, sendo detectado em 92,6% da população entre 2003 e 2004, indicando a gravidade de sua exposição. A população mais afetada são as crianças e os adolescentes com concentrações significativamente maiores de BPA que em adultos (CALAFAT *et al.*, 2008). O BPA durante os estágios de crescimento está significativamente correlacionado com problemas de desenvolvimento relacionados à reprodução e ao desenvolvimento neurológico (KIM *et al.*, 2019).

É observada ainda a questão da sustentabilidade na dimensão ambiental, visto o alto consumo de energia e água, o desperdício de alimentos e embalagens, e as perdas durante o processamento, transporte e gerenciamento de resíduos (ROY *et al.*, 2013) e também na dimensão social, já que o processamento de alimentos em geral é realizado pelas grandes indústrias (BRASIL, 2014) e não por pequenos produtores, ou seja, a comercialização não é realizada por cadeias curtas para o benefício dos produtores locais (MONTEIRO; CANNON, 2012).

Algumas empresas têm uma preocupação socioambiental com as etapas que envolvem o setor de processamento de alimentos, promovendo mudanças operacionais pautadas na gestão ambiental. Esta é compreendida por manter o meio ambiente saudável para a geração atual e futura, criar um plano de ação para atuar nas mudanças ambientais causadas pelo uso e/ou descarte dos bens e detritos gerados, adotar instrumentos que monitorem, controlem, taxem, subsidiem, divulguem, treinem e conscientizem obras e ações, além de buscar soluções e diagnosticar problemas a partir de estudos e pesquisas (KRAEMER, 2003).

Para auxiliar as empresas neste compromisso, surgem as normas internacionais de gerenciamento ambiental e desenvolvimento sustentável, como: BSI 7750 (*British Standards Institutions*), EMAS (*Eco Management and Audit Scheme*) e a série ISO 14000 (*International Organization for Standardization*). Com isso, as empresas que seguem estas normas regulamentadoras acabam por incorporar o meio ambiente como “oportunidade de negócio” gerando mais lucros, uma vez que alcançam sucesso perante os consumidores, fortalecendo a marca, o pioneirismo, a alta rentabilidade e conquistando a confiança do mercado (SILVA, 2010).

2.1.3 Etapa de comercialização dos alimentos na distribuição e abastecimento

A comercialização é a etapa do sistema alimentar que compreende a distribuição e o abastecimento e mostra o crescimento da agroindústria e das grandes corporações internacionais no varejo de alimentos (DANGOUR *et al.*, 2012). A forma de distribuição leva em consideração a infraestrutura de transporte, regulamentações comerciais, programas de transferência do governo e requisitos de armazenamento. O varejo é influenciado pela forma como o mercado está organizado e pela sua localização e também é motivado pela publicidade (ERICKSEN, 2008).

O sistema alimentar tem influenciado a quantidade, qualidade e segurança da maioria dos alimentos disponíveis para comercialização e consumo, e pode acarretar um produto com baixo valor nutricional e com presença de substâncias potencialmente nocivas à saúde humana aos consumidores (DANGOUR *et al.*, 2012).

As grandes corporações têm utilizado os circuitos ou cadeias longas para abastecer grandes redes de supermercados e envolvem transportes interestaduais com produção mínima para entrega de produtos e são fortemente regulamentados pela indústria e governo

(MIGLIORE; SCHIFANI; CEMBALO, 2015). A diminuição dos circuitos produtivos e de consumo está relacionada com o poder dentro do sistema alimentar, favorecendo os produtores e consumidores (GUZMÁN *et al.*, 2012) com um reduzido número de intermediários e maior proximidade geográfica entre estes dois atores (DAROLT; LAMINE; BRANDEMBURG, 2013). Na Europa, o Circuito Curto (CC) também é denominado de circuitos de proximidade ou circuitos locais, utilizados para reforçar a proximidade geográfica e o aspecto social/relacional entre consumidor e produtor e para melhoria dos mercados locais (MARECHAL, 2008; AUBRY; CHIFFOLEAU, 2009).

Na França, o termo CC é utilizado para caracterizar os circuitos de distribuição que tenham no máximo um intermediário entre quem produz e quem consome (CHAFFOTE; CHIFFOLEAU, 2007). Há dois casos de CC, o primeiro é feito por venda direta (quando o produtor entrega diretamente a mercadoria ao consumidor) e por venda indireta via um único intermediário (podendo ser outro produtor, cooperativa, associação, loja especializada, restaurante ou até um pequeno mercado local) (AUBRY; CHIFFOLEAU, 2009).

As distâncias curtas reduzem os gastos com redes de transporte, energia, combustível, embalagens, intensificação de tráfegos, entre outros, que são estrategicamente elaborados para potencializar o domínio do setor por determinados agentes e atravessadores econômicos (HILL, 2008; BAVA, 2012, p. 181). Além disso, estão atrelados ao incentivo da economia de empresas locais, pequenas e grandes, estimulando a circulação de riqueza na localidade, articulando cadeias produtivas, com a utilização de mão de obra local (BAVA, 2012, p. 181). Assim, os CC não estão ligados somente à distância, mas também ao cultivo sazonal, ou seja, de espécies adaptadas e estímulo à biodiversidade (LAIRON, 2012), além de apresentar melhor qualidade sensorial e nutricional dos alimentos, fomentando um comércio mais justo, com melhores preços e maior confiança entre produtor e consumidor, assim, diminuindo a assimetria entre eles (LAIRON, 2012; FELDMANN; HAMM, 2015; WILKINSON, 2008).

Dessa forma, é possível promover um sistema alimentar sustentável na região em que se está inserido (MORLEY; MCENTEE; MARSDEN, 2014). A este é dado o nome de Sistema Agroalimentar Localizado (SIAL), que de forma abrangente, busca agregar as etapas de produção, processamento, comercialização e consumo para fortalecer a economia, o ambiente e a saúde local, além de construir uma economia alimentar autossustentada na localidade (FEENSTRA, 2002). Isso faz com que os hábitos alimentares não sejam perdidos e que os produtos e os produtores locais sejam valorizados (LANG, 2012).

O SIAL emerge sob os processos de localização de atividades agrícola e agroalimentar e seu conceito evoluiu com o surgimento de temas ligados ao desenvolvimento sustentável, preservação do meio ambiente, segurança alimentar, entre outros (POÉMÓN; FRAIRE, 2011; MUCHNIK, 2012). Pode ser dividido em duas formas de produção. Os produtores artesanais distantes do processo de legalização que priorizam os circuitos de comercialização locais, como feiras e estabelecimentos locais voltados ao atendimento de visitantes e de moradores da região. E os produtores das agroindústrias formalizados que investem em uma estrutura produtiva em que estão inseridos em circuitos de comercialização formalizados e que vão além da sua localidade (SILVEIRA *et al.*, 2011).

A divergência nos modelos de produção agrícola, combinados com o processamento insustentável de alimentos e a comercialização que distancia produtores e consumidores, requer um maior entendimento de como o ecossistema e a saúde humana interagem para que assim, haja um desenvolvimento de um sistema agroalimentar mais sustentável (SMITH *et al.*, 2016).

2.2 ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL NO SISTEMA ALIMENTAR

Na década de 1950, a Revolução Verde iniciou com o intuito de elevar a produção de alimentos para acabar com a fome (ABRAMOVAY, 2008). Esta modificação na forma de produzir alimentos, no entanto, passou a ser dominada por grandes corporações e ser de larga escala com a utilização de tecnologias mais avançadas que as existentes até então (CAVALLI, 2001). Desta forma, o que antes era realizado de modo artesanal passou a ser produzido por grandes indústrias alimentícias (FLANDRINI; MONTANARI, 1996). Embora a produtividade tenha aumentado, a Revolução Verde trouxe efeitos onerosos à sociedade, à economia e ao meio ambiente, acarretando a piora das condições sociais, êxodo rural, concentração de renda e fundiária, marginalização da população rural, implicações negativas ao meio ambiente e à saúde humana pelo uso de agrotóxicos, diminuição da biodiversidade (ANDRADES; GANIMIS, 2007), uso intensivo do solo, monocultura e a manipulação genética de plantas (GLIESSMAN, 2014). E o objetivo de acabar com a fome não foi cumprido. (OCTAVIANO, 2010).

A globalização no sistema alimentar, por sua vez, trouxe mudanças sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e ambientais com a redução das fronteiras e o crescimento da troca de informações e produtos (HERNÁNDEZ, 2005; CARNEIRO, 2003). Isto ocasionou um fácil acesso aos alimentos pela produção em grande escala, baixo custo e aumento das redes de distribuição e transporte (ARNAIZ, 2005), porém gerou perda na diversidade de alimentos com aumento da produção e consumo de alimentos que utilizam agrotóxicos e OGM e também aqueles que sofreram modificação pelo processo industrial (ARNAIZ, 2005; HERNÁNDEZ, 2005), acarretando riscos à saúde do consumidor (BRASIL, 2014).

Observa-se também um aumento no consumo de carne bovina nos últimos anos. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes Bovinas (ABIEC) o consumo *per capita* no ano de 2018 foi de 42 quilos por habitante por ano no Brasil, sendo que o consumo mundial neste mesmo ano foi de 9,19 quilos por habitante por ano (ABIEC, 2019). Este crescimento é preocupante, visto que o aumento do uso da terra para fins de criação de animais está ligado ao desmatamento e à modificação do manejo das florestas tropicais (DENEVAN; PADOCH, 1987). Em 1995, a pecuária na Amazônia Legal era de 37 milhões de cabeças, o que era equivalente a 23% do total nacional e, em 2016, passou para 85 milhões, cerca de 40%. O desmatamento na Amazônia para este fim, já corresponde a 65% da área desmatada (IMAZON, 2017).

Presume-se, então, que a maneira como são realizadas a produção e distribuição dos alimentos não asseguram uma melhoria para o produtor, consumidor e nem mesmo ao meio ambiente. As necessidades básicas dos indivíduos, a repartição de forma equitativa, a capacidade de recuperar os recursos utilizados não são garantidos, nem sequer a preservação da identidade cultural, indo de encontro à possibilidade de preservar e melhorar a qualidade de vida (ARNAIZ, 2005).

Estas mudanças no sistema alimentar foram responsáveis pelas modificações no padrão alimentar da população brasileira nos últimos anos. Estudos que analisaram dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) entre 1987 e 2009 indicam redução no consumo domiciliar de alimentos básicos e ingredientes culinários e aumento no consumo de alimentos industrializados (LEVY-COSTA *et al.*, 2005; MONTEIRO *et al.*, 2011; MARTINS *et al.*, 2013). Essas mudanças foram acentuadas com o aumento da população e a urbanização (GOODMAN, WILKINSON; SORJ, 1990), processos de globalização (HERNÁNDEZ,

2005), industrialização (ARNAIZ, 2005) e da modernização da agricultura (DANGOUR *et al.*, 2012).

Neste contexto, diante da forma de produção dos alimentos e da preocupação com a qualidade destes alimentos no Brasil, o direito a uma alimentação adequada e saudável tem respaldo legal. Segundo o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), a SAN pode ser entendida como:

A realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que seja ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentável (BRASIL, 2006a).

Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), *food security* refere-se à quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a uma alimentação suficiente, segura e nutritiva que atenda às necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável (FAO, 2012).

De maneira mais ampla, o termo qualidade é definido como sendo uma virtude, ou aquele que possui característica superior ou alguma particularidade que se distingue positivamente e faz com que algo ou alguém se sobressaia em comparação aos demais (FERREIRA, 2010). Como é um termo amplo e dinâmico é complicada a identificação de um conceito único para alimento de qualidade (ALKERWI, 2014).

No contexto alimentar e nutricional, o conceito de qualidade está presente há anos, quando Pedro Escudero² (1934) estabeleceu as leis da alimentação, incluindo a lei da qualidade, referindo-se aos nutrientes necessários para a formação e a manutenção do organismo do indivíduo. A qualidade também pode possuir características de segurança e higiene do alimento (VIEIRA, 2009), tradição cultural por meio da origem do alimento (TRICHES; SCHNEIDER, 2015), preço, aparência, cor, tamanho e formato (SPERS; ZYLBERSZTAJN, 2003, p. 159), sabor, textura, alimento seguro, sem o uso de OGM, nutracêutico e funcional, e orgânico (SPERS; ZYLBERSZTAJN, 2003, p. 140-141).

² Pedro Escudero era argentino, médico nutrólogo, pioneiro quanto a alimentação saudável que deveria obedecer a critérios conhecidos como as Leis da Alimentação, nomeadas como Lei da Quantidade, da

A FAO, em 1996, definiu alimentação de qualidade como aquela composta por alimentos que sejam íntegros, livres de sujidades e odores, que tenham cor, textura e características sensoriais e que sejam manipulados por um processo adequado. Mais recentemente, em 2014, no Guia Alimentar para População Brasileira (GAPB), a qualidade da alimentação esteve ligada a um produto seguro, com manipulação adequada, que respeite os princípios da variedade³, equilíbrio, moderação e prazer. Além disso, deve ser proveniente de práticas produtivas adequadas e sustentáveis. As diferentes formas de percepção da qualidade têm muitas consequências em termos de comportamento, crenças e atitudes do consumidor, influenciando as decisões de compra atuais e futuras, os padrões alimentares e o preparo dos alimentos (SADÍLEK, 2019).

Visto isso, percebe-se que o termo qualidade perpassa por diferentes dimensões, conforme mostra o trabalho de Gomes e colaboradores (2019) que avaliou as opiniões sobre o termo alimento de qualidade de atores envolvidos em diferentes etapas do sistema alimentar, desde a agricultura até o consumo. As respostas foram variadas e voltadas à realidade em que estão inseridos. Isso sugere uma dificuldade na dissociação dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável.

2.2.1 Atributo de qualidade seguro em alimentos no sistema alimentar

Diferente do termo “Segurança Alimentar e Nutricional” (*food security*), o termo “segurança alimentar” (*food safety*) refere-se à garantia de um alimento seguro no âmbito da saúde coletiva, ou seja, um alimento livre de contaminantes de natureza química, biológica, física ou de outras substâncias que possam colocar em risco a saúde (SPERS; KASSOUF, 1996), quando preparado ou ingerido de acordo com o uso a que se destina (FAO, 1997).

Entende-se por contaminantes de origem biológica: vírus, bactérias, parasitas, protozoários, fungos e bacilos. A contaminação ocorre por meio de microrganismos que em contato com o ser humano podem provocar inúmeras doenças. Muitas atividades profissionais, como no caso das indústrias de alimentos, favorecem o contato com tais riscos

³ Qualidade, da Harmonia e da Adequação, com a finalidade de prover ao organismo todos os nutrientes necessários para o crescimento, reparação dos tecidos e funcionamento normal dos órgãos. Essa adequação deve levar em conta as características biológicas, socioeconômicas e psicoculturais do indivíduo ao qual se destina a alimentação (SÁ, 1984).

(ODA *et al.*, 1998). Os contaminantes de origem química correspondem a substâncias químicas que podem contaminar os ambientes naturais como o solo, as águas superficiais e subterrâneas, o ar e os alimentos e representam diferentes riscos à saúde pública, sendo os principais os agrotóxicos, o mercúrio, o amianto, o benzeno e o chumbo (BRASIL, 2017b). E os contaminantes de origem física referem-se a objetos sólidos provenientes do próprio alimento ou introduzidos acidentalmente no processo de preparação ou manipulação. Um contaminante físico pode causar acidentes por si só ou constituir um veículo de doenças infecciosas ou de intoxicação por substâncias químicas. Alguns exemplos incluem pedras nos cereais, pedaços de metais, parafusos, cacos de vidro, etc. (INPPAZ, 2001).

A qualidade higiênico-sanitária é considerada um fator importante para a segurança dos alimentos, para isso, deve-se fazer o controle destes possíveis perigos que podem ocasionar riscos à saúde (SILVA JUNIOR, 2010), diminuindo a ocorrência de DTA. As DTA são entendidas como qualquer doença de natureza tóxica ou infecciosa que seja causada pelo consumo de alimentos contaminados (FAO; WHO, 2007), com consequências graves, e às vezes fatais, principalmente em grupos de risco, como crianças, pessoas doentes, gestantes e idosos (FAO; WHO, 2006).

Na Cúpula Mundial da Alimentação, em 2002, foi estabelecido “o direito de todos terem acesso a alimentos seguros e nutritivos”. A partir disso, são feitos esforços contínuos para estabelecer, implementar e atualizar os sistemas apropriados de segurança alimentar e controle de qualidade para seus países membros (KONDAKCI; ZHOU, 2017).

Apesar de este atributo estar alicerçado aos aspectos higiênico-sanitários, tem-se também a dimensão regulamentar, por meio do artigo 6º do Capítulo III do Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990), onde é definido que a segurança do produto disponibilizado aos consumidores é de responsabilidade do fabricante, produtor, nacional ou estrangeiro. Oferecer alimentos seguros engloba também a dimensão social, associada à ética e à transparência em relação à comunidade, trabalhadores e suas famílias, clientes, fornecedores, poder público e meio ambiente (MARINS, 2014).

2.2.2 Atributo de qualidade saudável em alimentos no sistema alimentar

Pedro Escudero (1934) trouxe como alimentação saudável aquilo que fornece nutrientes adequados ao indivíduo para o seu crescimento, além de reparação dos tecidos e

funcionamento adequado dos órgãos. Para isso, devem-se levar em conta as características biológicas, socioeconômicas e psicoculturais do indivíduo ao qual se destina a alimentação (SÁ, 1984).

Um alimento saudável pode ter diversos significados dependendo do local, cultura e época. Realizar escolhas alimentares saudáveis depende do que é aceito como tal dentro da cultura em que se está inserido e do que o indivíduo entende e percebe como saudável (BRASIL, 2006b; 2008). É entendido que os alimentos trazem significações culturais, comportamentais e afetivas particulares de cada indivíduo, que devem ser consideradas. Além disso, enxergar o alimento como fonte de prazer também é uma abordagem necessária que auxilia na promoção da saúde (BRASIL, 2005b).

A dimensão saudável pode ter seu alicerce no conceito proposto pelo CONSEA por meio do Grupo de Trabalho Alimentação Adequada e Saudável, segundo o qual

A alimentação adequada e saudável é a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo da vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local. Deve atender aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação, prazer (sabor), às dimensões de gênero e etnia, e às formas de produção ambientalmente sustentáveis, livres de contaminantes físicos, químicos, biológicos e de organismos geneticamente modificados (BRASIL, 2007a).

Esta definição considera que o modo como se produzem os bens necessários e como se reproduz a vida humana numa dada sociedade tem consequências que trazem mudanças em como se alimentar e têm se refletido no atual quadro epidemiológico da humanidade. Assim, pode-se perceber que vai além da questão nutricional, são dimensões que abrangem questões sociais, políticas, econômicas, éticas, ambientais e de saúde (PINHEIRO, 2005).

A promoção da alimentação saudável pode ser caracterizada em variáveis como a acessibilidade física e financeira (ter uma alimentação saudável não é oneroso, a base alimentar é de produtos *in natura* e produzidos localmente gerando renda para a comunidade da região), o sabor, variedade e cor (diversidade de alimentos *in natura* que podem ser consumidos levando em consideração a sazonalidade), a harmonia (equilíbrio entre a qualidade e a quantidade de alimentos consumidos) e a segurança higiênico-sanitária (BRASIL, 2006b).

O Marco de Referência de Educação Alimentar e Nutricional para as Políticas Públicas mostra que a alimentação saudável deve ser de tal forma que “não implique o sacrifício dos recursos naturais renováveis e não renováveis e que envolva relações econômicas e sociais estabelecidas a partir dos parâmetros da ética, da justiça, da equidade e da soberania” (BRASIL, 2012).

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), que faz parte da Política Nacional de Saúde (PNS), tem como objetivo contribuir com o conjunto de políticas públicas voltadas à consolidação do direito universal à alimentação e nutrição adequadas e à garantia da segurança alimentar e nutricional da população brasileira. Dentre as diretrizes da PNAN, têm-se a promoção de práticas alimentares saudáveis, a garantia da qualidade dos alimentos colocados para consumo no país, e o estímulo às ações intersetoriais que facilitem o acesso universal aos alimentos (BRASIL, 2013b). Visto isso, a PNAN e a Estratégia Global para a Promoção da Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde (WHO, 2004) propõem o incentivo à alimentação saudável, em nível coletivo, para favorecer escolhas saudáveis em nível individual, promovendo a saúde e a prevenção das doenças.

2.2.3 Atributo de qualidade sustentável em alimentos no sistema alimentar

A ONU realizou em 1972 em Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, onde foram discutidas as dimensões do meio ambiente. Durante a Conferência, duas posições eram distintas, a que era a favor do desenvolvimento econômico e não tinha preocupação com o meio ambiente e a que defendia a estagnação do crescimento demográfico e econômico em benefício ao meio ambiente. Após alguns anos, surgiu uma posição alternativa onde o crescimento econômico tinha a sua importância, mas devendo ser receptivo socialmente e realizado de forma que o meio ambiente não fosse desfavorecido (SACHS, 2009).

Assim, iniciou-se a discussão sobre a dimensão de sustentabilidade ambiental, com o processo de reconceituação do termo desenvolvimento para desenvolvimento sustentável, onde foram abordados problemas ambientais relacionados à poluição da atmosfera e o aumento da população (SACHS, 2004). Contudo, somente em 1987, o Relatório Brundtland, conhecido como “Nosso Futuro Comum”, concebeu oficialmente o termo desenvolvimento sustentável, o qual foi definido como “desenvolvimento que satisfaça as necessidades do

presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades” (WCED, 1987), mantendo uma abordagem fundamentada de maneira harmônica com os objetivos sociais, ambientais e econômicos (SACHS, 2009).

Na década de 1980, o termo alimentação sustentável ou dieta sustentável, foi utilizado para denominar escolhas alimentares que levem em consideração não apenas os componentes nutricionais, mas também o impacto que o sistema alimentar pode gerar em longo prazo (GUSSOW; CLANCY, 1986).

Muitos países percebem a importância de políticas alimentares não somente com o objetivo de melhorar a saúde da população, mas também do meio ambiente (GARNETT, 2014). A alimentação e a sustentabilidade consideram diversas vertentes. A alimentação tem relação com grande parte dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável formulados pela ONU. Em 2015, cerca de 150 líderes mundiais se reuniram na sede da ONU, em Nova York, para adotar formalmente uma nova agenda de desenvolvimento sustentável. Esta agenda é formada pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que devem ser implementados por todos os países do mundo até 2030. Os objetivos são integrados e indivisíveis, e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (ONU, 2015).

Ao perceber isso, entende-se que é necessária uma mudança no modo como está construído o sistema alimentar atual para que esses objetivos sejam cumpridos. Quando se trata de sustentabilidade do sistema alimentar as questões ambientais e ecológicas são as mais lembradas, porém os aspectos sociais, culturais e econômicos envolvidos também são importantes (RIBEIRO; JAIME; VENTURA, 2017).

Assim, a sustentabilidade perpassa por múltiplas dimensões como a difundida sustentabilidade ambiental, que engloba a racionalização de recursos esgotáveis ou prejudiciais ao ambiente, redução do volume de resíduos e poluição, adoção de práticas de reciclagem, intensificação de pesquisas que utilizem tecnologias limpas e implementação de políticas de proteção ambiental (SACHS, 1993; LAIRON 2012).

A sustentabilidade social considera o desenvolvimento baseado na homogeneidade social, com distribuição de renda justa para que haja uma melhora substancial nos direitos e condições da população, com igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais (SACHS, 2004; LAIRON 2012). A sustentabilidade cultural diz respeito à cultura de cada local, com garantia da continuidade e equilíbrio entre a tradição e a inovação (SACHS, 2004; LAIRON

2012). A sustentabilidade econômica é alcançada mediante gestão mais eficiente dos recursos e fluxo regular de investimento público e privado e eficácia econômica avaliada em termos macrossociais e não apenas em lucratividade empresarial, além de segurança alimentar e auxílio da ciência e da tecnologia para melhor capacitação da produção (SACHS, 2009).

A sustentabilidade política, por sua vez, tem alicerce na prevenção de guerra, garantia da paz e cooperação internacional, democracia e assimilação universal dos direitos humanos, aplicação do Princípio da Precaução na gestão ambiental e seus recursos, prevenção da diversidade biológica e cultural; na gestão do patrimônio mundial, controle do sistema financeiro e negócio e cooperação ciência e tecnologia (SACHS, 2004; LAIRON 2012). E a sustentabilidade alimentar tem como base alimentar produtos agroecológicos que priorizam cadeias curtas de produção, mínimo processamento e refinamento de alimentos e uso adequado de ferramentas tecnológicas (SACHS, 2004; LAIRON 2012).

A FAO (2012) considera a alimentação sustentável aquela com baixo impacto ambiental, que contribui para a segurança alimentar e nutricional e a vida saudável das gerações presentes e futuras. Além disso, deve proteger e respeitar a biodiversidade e os ecossistemas, ser culturalmente aceitável, economicamente justa e acessível; nutricionalmente adequada, segura e saudável; além de otimizar os recursos naturais e humanos. Obedece a critérios de sustentabilidade social, ambiental e de viabilidade econômica (SACHS, 2004), com maior eficiência dos recursos naturais, dando preferência por materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local (BRASIL, 2012).

O sistema alimentar está associado a problemas como mudanças climáticas, degradação ambiental, perda da biodiversidade e poluição (BURLINGAME; DERNINI, 2012), podendo causar danos sociais, econômicos e ambientais de forma crescente. Alguns alimentos utilizam mais energia para a produção, tem alto impacto ambiental, utilizam grandes extensões de terra para sua produção e podem acentuar outros problemas relacionados à produção e ao suprimento de alimentos. Visto isso, a alimentação contemporânea tornou-se insustentável (GLIESSMAN, 2001).

De modo geral, a temática dos alimentos e da alimentação vem se tornando uma questão social à medida que problemas relacionados ao consumo de alimentos geram consequências à saúde, não mais apenas por escassez e desnutrição, mas especialmente por tendências do padrão alimentar, que têm repercutido em obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, entre outras, relacionadas a dietas altamente calóricas, ricas em gorduras e

açúcares. Do ponto de vista sociológico, esta questão torna-se relevante porque as escolhas alimentares estão estreitamente associadas a estilos de vida, identidade e distinção entre classes sociais (BOURDIEU, 1997).

Desde a Terceira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, que ficou conhecida como Conferência de *Sundswall*, realizada na Suécia em 1991, as áreas de saúde e meio ambiente têm sido consideradas inseparáveis e interdependentes (WHO, 1991). Visto a complexidade e a sinergia entre as mesmas, torna-se difícil visualizar na prática a aplicação de uma alimentação saudável e sustentável nos diferentes valores, políticas, tradições e cultura do governo, sociedade civil, consumidores e indústria de alimentos (GARNETT, 2014; JOHNSTON; FANZO; COGILL, 2014).

Sendo assim, os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável serão descritos conforme o sistema alimentar, que irá abranger a produção, processamento e comercialização do alimento.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS CERTIFICAÇÕES EM ALIMENTOS

Desde a Idade Moderna é praticado o comércio de alimentos, quando a agricultura que era de subsistência passou a ter fins comerciais. Com o passar dos séculos o comércio se expandiu, com o aumento da variedade e quantidade de alimentos comercializados (CÂMARA CASCUDO, 1983). Os padrões e normas para a comercialização de alimentos surgiram com a ascensão dos mercados das *commodities* e geralmente aos cuidados do Estado para reduzir os custos de transação e aumentar a eficiência, permitindo a expansão do comércio. Assim, surgiram as certificações em alimentos, devido às exigências do mercado para a comercialização, principalmente no âmbito internacional (FARINA, 1997).

A responsabilidade das agências governamentais pelo monitoramento dos padrões de segurança alimentar e dos atributos de qualidade dos alimentos, em muitos casos passa a ser de certificadoras de terceiros, em consequência da globalização do sistema agroalimentar, da consolidação da indústria de varejo de alimentos e do aumento do padrão varejista privado (ZUCKERMAN, 1996; TANNER, 2000; BARRETT *et al.*, 2002).

Outra mudança ocorrida nas últimas décadas foi uma transição no papel do Estado na gestão de segurança alimentar. Antes a maioria dos sistemas de regulação estava baseada em

definições legais de alimentos inseguros, enquanto atualmente a abordagem traz um comportamento preventivo ao invés de corretivo (WHO, 2002).

No último século, o número de alimentos e suas variedades comercializadas mundialmente cresceram de maneira exponencial. Para isso, foram criados alguns padrões e normas para garantir a proteção da saúde dos consumidores e práticas justas no comércio de alimentos nos diversos setores, incluindo o sistema de gestão de alimentos. Algumas dessas normatizações são fundamentais, como é o caso da ISO e o *Codex Alimentarius*. Porém, ainda são necessárias rotulagens e certificações em alimentos que possam auxiliar na escolha de uma dieta saudável e sustentável (PHAA, 2015).

2.3.1 Modalidade de certificações em alimentos

As certificações ganham força e abrangência em todo o sistema alimentar. Segundo a FAO (2006), entende-se por certificação o procedimento onde são fornecidos documentos para assegurar que um produto ou processo esteja em conformidade com padrões estabelecidos. Sendo assim, certificado é um documento emitido por uma entidade certificadora habilitada que atesta que o produto ou serviço (o que está sendo certificado) se enquadra nos requisitos contidos e especificados em normas ou padrões de referência (INMETRO, 2021a). A ABNT (2019) define certificado como uma comprovação, junto ao mercado e aos consumidores, de que o local possui um sistema de fabricação controlado, fornece treinamento aos funcionários ou possui um sistema de gestão ativo que garante que as atividades realizadas estejam de acordo com as normas ou padrões estabelecidos.

A certificação de produtos, serviços, sistemas de gestão e pessoas deve ser realizada por uma terceira parte, independente das demais envolvidas na relação comercial e acreditada para executar a avaliação da conformidade com as normas existentes, ou seja, as certificações podem ser definidas como processos nos quais um terceiro assegura, por meio de títulos escritos, que um produto ou processo está em conformidade com um padrão estabelecido (FAO, 2006).

De acordo com Bachelli e colaboradores (2004), as certificações têm como objetivo melhorar a qualidade sanitária dos alimentos servidos, reduzindo os riscos para a saúde, propiciar o aperfeiçoamento da mão de obra e promover uma diferenciação ao cliente. Sendo

assim, as certificações atestam certa confiabilidade aos produtos, satisfazendo os consumidores e atendendo às exigências do mercado.

Compreende-se por avaliação de conformidade o “processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que um processo ou serviço, ou ainda um profissional, atende a requisitos pré-estabelecidos por normas ou regulamentos”. Este tem por finalidade informar e proteger o consumidor, em particular quanto à saúde, segurança e meio ambiente; propiciar a concorrência justa; estimular a melhoria contínua da qualidade; facilitar o comércio internacional e fortalecer o mercado (INMETRO, 2002).

Além disso, a avaliação de conformidade pode ser classificada em três categorias: (a) primeira parte, realizada pela pessoa ou organização que fornece o produto (fabricante ou fornecedor); (b) segunda parte, realizada por uma pessoa ou uma organização que tem interesse como usuário do produto (cliente, comprador ou consumidor); e (c) terceira parte, realizada por uma pessoa ou uma entidade independente da pessoa ou da organização que fornece o produto. Nesta última, é onde se dá a certificação (ZEIDAN *et al.*, 2008).

A certificação pode ser categorizada em duas modalidades: oficial (pública) ou privada (quadro 2). A primeira é regulamentada pelos órgãos governamentais de cada país e a segunda normalmente é regulamentada por empresas e associações, incluindo as organizações sem fins lucrativos (SALA, 2003).

Dentro das certificações oficiais, elas podem ser de categoria compulsória ou voluntária. É definida como compulsória quando um regulamento determina que a empresa somente possa iniciar a produção/comercialização de um produto depois que ele estiver certificado e tem como finalidade atender à legislação. A voluntária é obtida espontaneamente pelas empresas, pois confere maior credibilidade a elas, aos produtos e aos serviços com a finalidade de competir no mercado nacional e/ou internacional. Ambas são regulamentadas por órgãos governamentais (SALA, 2003; RIBEIRO, 2008).

Em relação às certificações privadas, estas podem ser coletivas ou internas. A primeira é realizada por certificadores especializados e é de adesão voluntária, com o objetivo de obter reconhecimento no mercado nacional e/ou internacional, sendo regulamentada por empresa ou associação. A segunda é coordenada por empresas junto a seus fornecedores que tem por objetivo qualificar este fornecedor e é normalmente regulamentada pela empresa que adquire o produto de seu fornecedor (SALA, 2003; RIBEIRO, 2008).

Quadro 2 - Modalidades de certificações em alimentos.

Tipo	Categoria	Finalidade	Regulamentador	Padrões de Referência	Certificador
Oficial	Compulsória	Atendimento à legislação	Órgão Governamental	Regulamentos técnicos	Organismos Certificadores Credenciados (OCC)
	Voluntária	Competitividade no mercado nacional ou internacional		Normas nacionais ou internacionais	
Privado	Coletiva	Reconhecimento no mercado nacional ou internacional	Empresas ou associações	Estabelecidos ou definidos pelo regulamentador	O regulamentador ou OCC
	Interna	Qualificação de fornecedores	Normalmente empresas		Normalmente o regulamentador ou OCC

Fonte: Sala (2003).

Como já descrito, as certificações podem ocorrer por duas modalidades que se ramificam em demais formas de acordo com a sua categoria e finalidade e também podem ser regulamentadas por legislações governamentais ou não governamentais. Sendo assim, a certificação é realizada por entidades governamentais, como o MAPA ou por certificadores de terceira parte.

Algumas certificações mais conhecidas e comentadas são a de produtos orgânicos, indicação geográfica e o Selo de Inspeção Federal (SIF), sendo esta última uma certificação brasileira.

2.3.2 Principais certificações na área de alimentos

2.3.2.1 *International Organization for Standardization (ISO)*

A ISO, Organização Internacional para Padronização, foi fundada em 1947 e é uma organização internacional não governamental independente com uma adesão a 161 órgãos nacionais de normalização. É a maior desenvolvida mundial de Normas Internacionais voluntárias existindo cerca de 23 mil Normas Internacionais que abrangem quase todos os aspectos de tecnologia e negócios (ISO, 2019). Sendo assim, a ISO desenvolve Padrões Internacionais, porém não tem envolvimento com a certificação, ou seja, não emite certificados. Portanto, uma empresa ou organização não pode ser certificada pela ISO, sendo

esta função realizada por órgãos de certificação externos. No entanto, o Comitê de Avaliação de Conformidade da ISO (CASCO) produziu uma série de normas relacionadas ao processo de certificação, que são usadas pelos organismos de certificação para gerar garantias às empresas ou organizações (MURPHY, 2009).

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), entidade privada, sem fins lucrativos e de utilidade pública, fundada em 1940, é reconhecida pelo governo federal como único Fórum Nacional de Normalização representando o país na ISO. É responsável pelas decisões tomadas em relação às Normas Internacionais, por meio da participação nos trabalhos dos Comitês Técnicos da ISO (ABNT, 2018).

Como já mencionado, são cerca de 23 mil Normas Internacionais voluntárias, das quais mais de 1600 são voltadas para o setor de alimentos como: produtos alimentícios, gestão de segurança alimentar, microbiologia, pesca e aquicultura, óleos essenciais e amido e seus subprodutos (ISO, 2017). A partir da ISO são realizadas certificações por sistema de gestão, controle gerencial dos processos, com o objetivo de promover o desenvolvimento da normalização mundial, para facilitar o intercâmbio comercial e a prestação de serviços entre os países (ABNT, 2018). Dentre as mais conhecidas estão a ISO 9000 - Sistema de Gestão de Qualidade, ISO 14000 - Sistema de Gestão Ambiental, ISO 22000 - Sistema de Gestão de Segurança Alimentar.

2.3.2.2 *Codex Alimentarius*

O *Codex Alimentarius* é um importante instrumento de padronização e normatização. Foi criado em 1963 como objetivo de orientar e promover a elaboração e o estabelecimento de definições e requisitos para os alimentos, a fim de auxiliar na sua harmonização e, com isso, facilitar o comércio internacional (FAO/WHO, 2016). O Brasil é um dos países signatários do *Codex* e utiliza as normas internacionais como referência para as normas nacionais que orientam a produção de alimentos, que tem como grupo técnico o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

O *Codex Alimentarius* tem sua história iniciada pelo primeiro padrão internacional conhecido, datado no ano de 1903, o *International Dairy Federation* (IDF) que foi desenvolvido para padronização do leite e produtos lácteos. Outro marco importante para o

surgimento do *Codex Alimentarius* foi a criação da Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO), em 1945, que foi uma das idealizadoras do *Codex Alimentarius* juntamente com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1948. E no ano de 1950 iniciaram reuniões conjuntas com seus especialistas sobre nutrição, aditivos alimentares e áreas relacionadas. Três anos depois, na Assembleia Mundial da Saúde, foi discutido o crescente uso de várias substâncias químicas na indústria alimentícia nas últimas décadas, que levou a um novo problema de saúde pública.

Em 1958 foi criado o *Codex Alimentarius* Europeu e em 1963 o seu Conselho propôs que seu trabalho sobre padrões alimentares fosse assumido pela FAO e pela OMS, reconhecendo a importância do papel da OMS em todos os aspectos da saúde dos alimentos e considerando seu mandato para estabelecer padrões alimentares. Em 1985, a Assembleia Geral da ONU declarou que quando possível, os governos deveriam adotar os padrões do *Codex Alimentarius*. No ano de 1991 na Conferência da FAO/OMS sobre Normas Alimentares seus membros reconheceram a importância de fornecer avaliações baseadas em sólidos princípios de ciência e avaliação de risco. Em 1995, o *Codex Alimentarius* ganhou o reconhecimento como referência para facilitar o comércio internacional e resolver disputas comerciais no âmbito internacional sobre a aplicação das Medidas Sanitárias e Fitossanitárias e o acordo sobre barreiras técnicas de comércio (FAO, 2021; INMETRO, 2021b).

O Brasil tornou-se membro do *Codex Alimentarius* na década de 70, porém foi a partir de 1980 que conseguiu maior representatividade do setor alimentício quando foi criado o Comitê do *Codex Alimentarius* do Brasil (CCAB). O CCAB tem como principal objetivo a participação nos comitês internacionais do *Codex Alimentarius* e a defesa dos interesses nacionais, como a utilização das Normas *Codex* como referência para a elaboração e utilização da legislação e regulamentação de alimentos no Brasil. Assim, o CCAB é representado por 13 membros que englobam órgãos governamentais, da indústria e também da defesa do consumidor, sendo a Comissão e a Secretaria Executiva coordenada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO, 2021b).

Em 1995, surge e é oficializada a Organização Mundial do Comércio (OMC) visando padronizar e cumprir os princípios trazidos pelo Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT) de comércio internacional livre e transparente como: a não discriminação, a previsibilidade, a concorrência leal, a proibição de restrições quantitativas e o tratamento especial e diferenciado para países em desenvolvimento (BRASIL, 2020) Nos anos 1990, após a crise

alimentar na Europa, os consumidores passaram a exigir mais alimentos de qualidade e que não oferecessem riscos à saúde. Assim, a regulamentação europeia passou a ser mais criteriosa no comércio de alimentos e a certificação ganhou força e um diferencial no mercado.

Atualmente, o *Codex Alimentarius*, continua contribuindo para a segurança, qualidade e justiça do comércio internacional de alimentos. Como foi mencionado anteriormente, as normas, diretrizes e recomendações adotadas pelo *Codex* não estão no contexto das legislações alimentares nacionais, porém os membros da OMC são incentivados a harmonizar suas legislações nacionais com as normas internacionais (ANVISA, 2020).

2.3.2.3 *Produtos orgânicos*

A certificação de produtos orgânicos é uma das mais conhecidas. Para ser comercializado em território brasileiro o produto orgânico primário ou processado deve ter um selo para identificação, sejam eles produzidos no Brasil ou no exterior.

No Brasil, segundo a Lei nº 10.831/03, pelo Decreto nº 06.323/07 (BRASIL, 2007b), orgânicos são produtos *in natura* ou processados, obtidos em um sistema orgânico de produção agropecuária ou oriundo de processo extrativista sustentável. O selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SISORG) deve estar presente nos produtos comercializados como orgânicos.

Segundo a Instrução Normativa 19/2009 (BRASIL, 2009) sobre Mecanismos de Controle e Informação da Qualidade Orgânica (art. 120), os produtos podem ser classificados como: “orgânico” ou “produto orgânico” (produtos com 95% ou mais de ingredientes orgânicos: identificar os ingredientes não orgânicos) e “produto com ingredientes orgânicos” (produtos com 70% a 95% de ingredientes orgânicos: identificar os ingredientes orgânicos). Produtos com menos de 70% de ingredientes orgânicos não poderão ter nenhuma expressão relativa à qualidade orgânica.

A venda do produto com certificação orgânica pode ser feita por venda direta ao consumidor, sistemas participativos de garantia ou por certificação por auditoria. A venda direta ao consumidor não exige o selo da SISORG, porém os produtores devem estar organizados e registrados junto ao MAPA, que fará o controle direto do setor. Nos Sistemas Participativos de Garantia (SPG), a certificação é feita com base no controle social do grupo.

Os produtores devem estar organizados em uma entidade jurídica sob controle dos mesmos, que deve estar credenciada junto ao MAPA, que fará o controle direto do setor. Essa entidade legalmente constituída será responsável pela emissão dos documentos de garantia da qualidade orgânica dos produtos, válidos apenas para o mercado nacional (BRASIL 2009). Para alcançar os SPG e as Organizações de Controle Social (OCS), o Governo Federal sofreu pressão das organizações que atuam com a agroecologia para que fossem incluídas no decreto de 2007, sendo a Rede de Agroecologia Ecovida a pioneira no desenvolvimento desta forma de certificação. Mesmo com estes avanços a Rede Ecovida ainda trabalha para que as OCS possam utilizar o selo da SISORG em seus produtos, visto que, por lei não é permitido. (ECOVIDA, 2021).

A certificação por auditoria é realizada por certificadora acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação (CGCRE) do INMETRO e credenciada junto ao MAPA, que fará o controle do setor. As certificadoras serão responsáveis pela emissão dos certificados que garantem a qualidade orgânica dos produtos, válidos para o mercado nacional e mercados internacionais com os quais o Brasil possui acordos de equivalência (BRASIL 2009).

O Censo Agropecuário de 2006 (BRASIL, 2006c) mostrou que 90.498 (1,75%) dos estabelecimentos agropecuários eram de agricultura orgânica e este número foi para 68.717 (1,35%), em 2017 (BRASIL, 2017a). Essa redução pode ser explicada pelo fato de que em 2017 todos os estabelecidos levantados eram necessariamente certificados, ou seja, as informações dos estabelecimentos com agricultura orgânica certificada e não certificada não foram incluídas no Censo de 2017. O número baixo de certificações pode ter relação com a falta de acompanhamento técnico dos agricultores e das práticas orgânicas de produção (LOURENÇO; SCHNEIDER; GAZOLLA, 2017).

Muitas vezes as normas exigidas para o mercado de produtos orgânicos têm sido avaliadas como um entrave no processo de comercialização, criando dificuldades na transação mundial, em especial para os países de baixa renda, visto que há um aumento dos custos, trabalho e tempo (FONSECA, 2005).

2.3.2.4 Indicação Geográfica

A certificação de Indicação Geográfica (IG) foi reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como marco regulatório em 1994, no acordo de Paris (GONTIJO,

2005). A IG tem como finalidade identificar a origem de produtos ou serviços quando o local tenha se tornado conhecido ou quando determinada característica ou qualidade do produto ou serviço se deve à sua origem (MAIORKI; DALLABRIDA, 2015).

No Brasil, o registro de produtos com IG é realizado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e a certificação é válida para diversos produtos como alimentos, calçados, mármore e até serviços, enquanto na Europa, incluem-se apenas alimentos.

Considera-se a Indicação de Procedência o nome geográfico do país, cidade, região ou localidade, que tenha se tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço (BRASIL, 2013a).

Já a Denominação de Origem contempla o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos (BRASIL, 2013a).

Um produto adquire certa notoriedade pela localidade em que é produzida, levando em consideração o solo, o clima, a forma de produção e colheita, ou também outras características que se sobressaia. Essas especificidades acabam agregando valor a esses produtos e, conseqüentemente, geram uma maior rentabilidade aos envolvidos, com possíveis impactos no desenvolvimento territorial.

2.3.2.5 Serviço de Inspeção Federal, Municipal e Estadual

O Serviço de Inspeção Federal (SIF) é obrigatório para produtos de origem animal importados e exportados, sendo encontrado em mais de cerca de cinco mil estabelecimentos brasileiros. Os seus produtos passam por variados procedimentos de fiscalização e inspeção para obter a certificação. Isso auxilia na melhoria dos produtos para a exportação, que atendem mais de 180 países e vem se destacando como um dos principais exportadores mundiais (BRASIL, 2016).

Os produtos de origem animal estão sob a responsabilidade do MAPA. Eles são registrados e aprovados pelo SIF com o objetivo de garantir produtos com certificação sanitária e tecnológica para o consumidor brasileiro, respeitando as legislações nacionais e internacionais vigentes.

Estas ações de fiscalização são coordenadas e orientadas sob a supervisão do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), que é o responsável por assegurar a qualidade de produtos de origem animal comestíveis e não comestíveis destinados ao mercado interno e externo, bem como de produtos importados, e também pela Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA/MAPA) (BRASIL, 2016). Além desta função mais atuante, o DIPOA promove articulações com as unidades organizacionais do órgão competente do MAPA, para elaboração de propostas para subsidiar a posição brasileira nos fóruns do MERCOSUL, no Comitê de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) da Organização Mundial do Comércio (OMC) e no *Codex Alimentarius* da FAO/OMS.

Além do SIF, tem-se também o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) ligado à Secretaria Estadual de Agropecuária e o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) ligado à Secretaria Municipal de Agropecuária. A principal diferença está no âmbito de comercialização desses produtos, onde o SIE é competente para fiscalizar e inspecionar os estabelecimentos no âmbito intermunicipal e o SIM é competente no âmbito exclusivamente municipal (BRASIL, 2018b).

Em agosto de 2018, pela Lei nº 13.680/2018 (BRASIL, 2018a), foi criado o selo ARTE, que permitiu aos pequenos e médios produtores comercializarem produtos alimentícios de origem animal em âmbito nacional. O selo deve ser emitido pelos estados, pois embora seja federal, a fiscalização da qualidade dos alimentos é de responsabilidade dos órgãos de saúde pública dos estados e do Distrito Federal. Esta nova identificação tem como objetivo garantir a comercialização de alimentos de origem animal, bem como o SIM, SIE e SIF, produzidos de forma artesanal, cujas normas devem respeitar as características e métodos tradicionais ou regionais próprios, atendidas às boas práticas agropecuárias e boas práticas na fabricação de produtos artesanais e a origem determinada para a concessão do selo ARTE (BRASIL, 2019).

2.3.3 Certificações em alimentos e as exigências do consumidor

As formas de utilização das certificações vêm se moldando conforme as necessidades e o grau de participação ou ação políticas de atores sociais implicados com o tema. O que antes era somente responsabilidade do Estado, hoje o setor produtivo também implementa ações de regulação para a melhoria do produto comercializado, dentre as quais a concessão de

certificação ao produto ou ao estabelecimento. A certificação pode ser um instrumento favorável para adicionar credibilidade, demonstrando que seu produto ou serviço atende às expectativas de seus clientes (PEDROSA, 2016), como um facilitador no momento da decisão e da escolha de um produto e reduzir a incerteza que surge no processo de avaliação da qualidade do produto antes da compra (SAEED; GRUNERT, 2014).

Os selos de certificação são formas de sinalizar propriedades inerentes aos produtos certificados ou aos seus processos de produção que o consumidor não seria capaz de identificar de outra maneira. Para explicar a dinâmica da certificação, os autores criaram a noção de diferenciação simbólica, onde a partir do selo os produtos certificados podem ser distinguidos de versões convencionais (BOSTRÖM; KLINTMAN, 2008).

Sistemas privados de controle de segurança, normas e programas de certificação estão respondendo aos requisitos mais elevados dos consumidores, às necessidades de controles de segurança em toda a cadeia vertical de distribuição e às mudanças nos requisitos regulatórios e de responsabilidade civil. Mercados internacionais e acordos comerciais estão mudando os contornos dos sistemas de controle de qualidade públicos e privados. Os governos nacionais e a União Europeia têm seus sistemas de controle como possíveis barreiras não tarifárias ao comércio sob o Acordo SPS e estão ativamente buscando esforços para a coordenação das atividades regulatórias. As empresas estão buscando meios privados eficientes para garantir os níveis de qualidade necessários para serem aceitáveis para os consumidores e em conformidade com os regulamentos em vários países (HENSON; CASWELL, 1999).

Para as empresas, certificar o produto ou processo traz algumas vantagens no mercado, como o aumento do nível de comprometimento com a qualidade (ZEIDAN *et al.*, 2008; GRUNERT, 2005), a proteção à saúde dos consumidores e promoção da sustentabilidade socioambiental dos processos produtivos (SALA, 2003), redução de risco de problemas associados com a segurança e qualidade em toda a cadeia produtiva de alimentos (ZEIDAN *et al.*, 2008), melhoria contínua e desenvolvimento da empresa, eficiência e eficácia do produto, serviço ou sistema, redução de perdas no processo produtivo e melhoria da gestão e da imagem da organização e de seus produtos ou atividades junto aos clientes (ABNT, 2019), além do aumento da sua competitividade, pela diferenciação em relação aos seus concorrentes (ZEIDAN *et al.*, 2008) e aumento do valor agregado (LEUSIE; ALESSANDRIN, 2000).

Para os consumidores, a certificação confere mais confiança ao produto, já que as chances de fraudes alimentares, tecnicamente são menores, quando há uma verificação

adicional de qualidade (KIMURA, 2010). Dessa forma, asseguram que o produto tenha características que o consumidor muitas vezes não verificava anteriormente, mesmo que este tenha sido produzido de acordo com as práticas e métodos que se destina (SALA, 2003), auxiliando na diminuição da assimetria de informações entre quem produz e quem consome (LAZZAROTTO, 2011). Os consumidores tendem a preferir alimentos certificados aos não certificados (LAZZAROTTO, 2011; LOPES *et al.*, 2007; VERBEKE *et al.*, 2010), sendo determinante para estas escolhas, fatores como: renda mensal, escolaridade e número de pessoas na família (VALENT *et al.*, 2014) e muitos consideram que um produto certificado tem qualidade superior aos demais (LOPES *et al.*, 2007; PERETTI; ARAÚJO, 2010). Além disso, estudos mostram que os consumidores tendem a pensar que é uma garantia de ser mais seguro (HATANAKA; BAIN; BUSCH, 2005), saudável e sustentável (SSEBUNYA, 2019; LEUSIE; ALESSANDRIN, 2000).

Contudo, é importante ressaltar que fora do âmbito governamental o ato de apresentar um selo não está sujeito a qualquer tipo de controle com relação às avaliações de conformidade empregadas, aos requisitos exigidos para obter a certificação ou à sua forma de apresentação. Além disso, muitas vezes a certificação de um produto com um selo na embalagem não necessariamente indica qualidade superior ao compararmos aos demais produtos sem o selo, visto que muitos dos produtos estão sujeitos às mesmas exigências legais (PERETTI; ARAUJO, 2010).

3 MÉTODO

Neste capítulo será apresentada a proposta metodológica do presente estudo por meio de sua caracterização, definição de termos relevantes para a pesquisa, etapas de pesquisa, identificação e caracterização dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável e das certificações em alimentos, oficina de consenso sobre atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações em alimentos e, por fim, análise e processamento de dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo é caracterizado como analítico quali-qualitativo, exploratório, descritivo e transversal. A abordagem do estudo analítico tem maior profundidade nas relações entre o

fenômeno estudado e suas variáveis (BONITA; BEAGLEHOLE; KJELLSTRÖM, 2010). Onde a qualitativa tem como intuito o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave, com a finalidade de fornecer dados para a verificação de hipóteses. Podem ser utilizadas várias técnicas como entrevistas, questionários, formulários, entre outras. Os estudos qualitativos têm como finalidade entender a complexidade de determinados problemas e particularidades do comportamento individual com maior profundidade, além de possibilitar a interação de certas variáveis, classificar e compreender processos dinâmicos de grupos e contribuir nos seus processos de mudança (RICHARDSON, 2012). Por sua vez, a análise quantitativa procura medir e permitir teste de hipóteses, que considerem a relevância dos problemas levantados, as limitações e os métodos ampliados e generalizados (MINAYO; SANCHES, 1993).

O estudo exploratório consiste em uma investigação de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos. Empregam-se geralmente procedimentos sistemáticos para a obtenção de observações empíricas ou para as análises de dados (ou ambas, simultaneamente). Obtêm-se frequentemente descrições tanto quantitativas quanto qualitativas do objeto de estudo, e o investigador deve conceituar as inter-relações entre as propriedades do fenômeno, fato ou ambiente observado. Uma variedade de procedimentos de coleta de dados pode ser utilizada, como entrevista, observação participante, análise de conteúdo etc., para o estudo relativamente intensivo de um pequeno número de unidades, mas geralmente sem o emprego de técnicas probabilísticas de amostragem (MARCONI; LAKATOS, 2003).

O método descritivo tem como intuito o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave, com a finalidade de fornecer dados para a verificação de hipóteses (MARCONI; LAKATOS, 2003). Por sua vez, os estudos transversais utilizam dados de um único recorte no tempo e, com isso, auxiliam na descrição das características da população, na identificação de grupos de riscos e no planejamento de ações em saúde (BASTOS; DUQUIA, 2007).

A temática abordada neste projeto sobre alimento seguro, saudável e sustentável, vem sendo estudada pelo Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE)

desde 2003 e também pelo Observatório de Estudos em Alimentação Saudável e Sustentável (ObASS) desde 2009, os quais estão inseridos no Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O quadro 3 mostra em ordem cronológica os estudos realizados sobre estas temáticas.

Quadro 3 - Estudos do grupo de pesquisa nas temáticas: alimentação segura, saudável e sustentável.

Autor	Ano	Título	Objetivo Geral
CAVALLI, Suzi Barletto	2003	Sistemas de controle de qualidade e segurança do alimento, processo produtivo e recursos humanos em unidades de alimentação comercial de Campinas (SP) e Porto Alegre (RS)	Averiguar o tipo de sistema produtivo empregado pelas empresas de alimentação e seu nível tecnológico, a adoção do sistema de BPF e o APPCC e a caracterização dos recursos humanos atuantes no setor
EBONE, Michele Vieira	2010	Qualidade higiênico-sanitária em unidades produtoras de refeições comerciais de Florianópolis – SC	Identificar e analisar as estratégias que as unidades produtoras de refeições comerciais de Florianópolis utilizam para a gestão da qualidade higiênico-sanitária
MEDEIROS, Caroline Opolski	2010	Gestão de pessoas e segurança alimentar de restaurantes comerciais: um estudo em Campinas, Porto Alegre e Florianópolis	Analisar a gestão de pessoas de restaurantes comerciais de Campinas, Porto Alegre e Florianópolis no contexto da segurança alimentar
MARTINELLI, Suellen Secchi	2011	Desenvolvimento de método de qualidade nutricional, sensorial, regulamentar e sustentabilidade no abastecimento de carnes em unidades produtoras de refeições	Desenvolver um método para a garantia da qualidade nutricional, sensorial, regulamentar e sustentabilidade no abastecimento de carne em Unidades Produtoras de Refeições
SOARES, Panmela	2011	Análise do programa de aquisição de alimentos na alimentação escolar em um município de Santa Catarina	Analisar as dimensões nutricional, regulamentar, sensorial e de sustentabilidade da qualidade da alimentação escolar a partir do recebimento de vegetais e frutas pelo Programa de Aquisição de Alimentos
WORMSBECKER, Larissa Milene Cattelan	2012	Alimentos de rua em Florianópolis: perfil do manipulador e características dos alimentos comercializados	Caracterizar o perfil do manipulador de alimentos de rua e os alimentos comercializados na região central da cidade de Florianópolis, SC
HILBIG, Josiane	2012	Operacionalidade do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle:	Elaborar recomendações de aplicação do sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de

		recomendações para sua aplicação em Unidades de Alimentação e Nutrição	Controle para Unidades de Alimentação e Nutrição visando garantir a segurança e a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos
CORTESE, Rayza Dal Molin	2013	Qualidade higiênico-sanitária e regulamentar de alimentos de rua comercializados em Florianópolis - SC	Analisar a qualidade higiênico-sanitária e regulamentar dos alimentos de rua comercializados em pontos de venda estacionários na região central de Florianópolis, SC
FABRI, Rafaela Karen	2013	Uso de alimentos regionais da agricultura familiar na alimentação escolar: um estudo de caso em Santa Catarina	Analisar a utilização de alimentos regionais da agricultura familiar na alimentação escolar em um município do Estado de Santa Catarina
LOPES, Lariane Hartmann	2014	Feiras livres em Florianópolis – SC: práticas sustentáveis na comercialização de frutas, legumes e verduras <i>in natura</i>	Analisar as práticas sustentáveis na comercialização de frutas, legumes e verduras <i>in natura</i> na cidade de Florianópolis, SC
MARTINS, Aline de Moraes	2015	Sustentabilidade ambiental em unidades de alimentação e nutrição coletivas de SC	Analisar as práticas de sustentabilidade ambiental adotadas por Unidades de Alimentação e Nutrição
BIANCHINI, Vitória Uliana	2017	Crítérios de sustentabilidade para o planejamento de cardápios escolares no âmbito do programa nacional de alimentação escolar	Definir critérios de sustentabilidade para o planejamento de cardápios escolares no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar
CORTESE, Rayza Dal Molin	2018	Análise da rotulagem de alimentos elaborados a partir de organismos geneticamente modificados: a situação do Brasil	Analisar a presença de produtos e subprodutos derivados de OGM em alimentos comercializados no Brasil e nos alimentos mais consumidos pela população e a conformidade da rotulagem com as regulamentações brasileiras
MARTINELLI, Suellen Secchi	2018	Crítérios para aquisição e consumo de alimentos no desenvolvimento de sistemas agroalimentares saudáveis e sustentáveis	Analisar os critérios de sustentabilidade para aquisição e consumo de alimentos e as dificuldades e fatores promotores de compras sustentáveis em restaurantes
TULIENDE, Mónica Isabel Eduardo Domingos	2018	Visão de nutricionistas sobre benefícios e dificuldades da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em município da região sul do Brasil	Analisar, na visão de nutricionistas gestores, quais os benefícios e as dificuldades na aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar de municípios da Região Sul do Brasil
GOMES, Thaíse	2019	Alimento de qualidade: a opinião de atores do sistema alimentar	Analisar a opinião de atores do sistema alimentar, envolvidos com a operacionalização da alimentação

			escolar e restaurantes populares, sobre o termo alimento de qualidade
VIEIRA, Gabriela Rodrigues	2020	Situação alimentar de agricultores familiares: um estudo comparativo de famílias de Santa Apolônia - Pejuçara - RS (1991-2019)	Analisar a situação alimentar de agricultores familiares da comunidade rural de Santa Apolônia, Rio Grande do Sul e estabelecer uma comparação dos dados de 1991 e 2019
FABRI, Rafaela Karen	2020	Aspectos simbólicos e sustentáveis sobre alimentação saudável em guias alimentares e na percepção de indivíduos adultos de Florianópolis	Identificar como os aspectos simbólicos e sustentáveis são compreendidos e incorporados à percepção sobre alimentação saudável de indivíduos adultos de Florianópolis e aos guias alimentares
TASCA, Cassiani Gotama	2020	Instrumento avaliativo para práticas de sustentabilidade ambiental, social e econômica em unidades de alimentação e nutrição institucionais	Elaborar e validar um instrumento avaliativo para práticas de sustentabilidade ambiental, social e econômica para Unidades de Alimentação e Nutrição institucionais, considerando todas as etapas do processo produtivo de refeições

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

3.2 DEFINIÇÃO DE TERMOS RELEVANTES PARA A PESQUISA

Alimentação de qualidade: um alimento de qualidade era identificado como um produto com ausência de defeitos ou falsificações, porém hoje vai muito além desses requisitos básicos. A qualidade pode ser entendida como características físicas que dizem respeito ao produto (propriedades do alimento, características físicas e químicas), método ou processo de produção, local de produção, segurança higiênico-sanitária e com a percepção que o consumidor tem sobre o produto (GRUNERT, 2002), que seja íntegro, livre de sujidade e odor, que tenha cor, textura e característica sensorial, manipulado por um processo adequado (FAO, 1996), respeite os princípios da variedade, equilíbrio, moderação e prazer e ser proveniente de práticas produtivas adequadas e sustentáveis (BRASIL, 2014).

Alimentação saudável: a alimentação adequada e saudável é a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente

justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local. Deve atender aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação, prazer (sabor), às dimensões de gênero e etnia, e às formas de produção ambientalmente sustentáveis, livres de contaminantes físicos, químicos, biológicos e de organismos geneticamente modificados (BRASIL, 2007a). Alimentação saudável deve ser definida não apenas pela qualidade nutricional, ela deve prezar pela sustentabilidade e considerar toda a multidimensionalidade nas etapas do sistema alimentar (MARTINELLI; CAVALLI, 2019) que seja economicamente viável, ambientalmente sustentável, que assegure a dignidade humana (HCWH, 2016) e seja a favor do desenvolvimento sustentável (BURLINGAME; DERNINI, 2012; BRASIL, 2014; LOWDER; SKOET; SINGH, 2014).

Alimento seguro: aquele que não causa danos ao consumidor quando preparado ou ingerido de acordo com o uso a que se destina, livre de contaminantes de origem biológica, química ou física e, portanto, que não comprometa a integridade humana e nem seja nocivo à saúde (FAO, 1997).

Alimentação sustentável: deve ter baixo impacto ambiental e contribuir para a Segurança Alimentar e Nutricional e à vida saudável para as gerações presentes e futuras (BURLINGAME; DERNINI, 2012), além dos critérios ambientais e nutricionais, devem obedecer às dimensões de sustentabilidade culturais, econômicas, políticas, territoriais e sociais (LANG, 2012, SACHS, 2004). A alimentação saudável e sustentável deve estar relacionada ao consumo diversificado e nutricionalmente adequado, resgatando alimentos, preparações e hábitos culturais tradicionais. Deve ser acessível e disponível a todos, em quantidade e qualidade, dando preferência por materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local baseada em alimentos frescos produzidos na região, por agricultores familiares, de maneira agroecológica, que proteja a biodiversidade, fundamentada na comercialização justa, aproximando a produção do consumo (MARTINELLI, 2018).

Certificação: procedimento onde são fornecidos documentos para assegurar que um produto ou processo esteja em conformidade com padrões estabelecidos (FAO, 2006), ou seja, uma comprovação, junto ao mercado e aos consumidores, de que o local possui um sistema de fabricação controlado, fornece treinamento aos funcionários ou possui um sistema de gestão ativo que garante que as estas atividades realizadas estão de acordo com as normas ou padrões estabelecidos (ABNT 2019).

Certificado: documento emitido por uma entidade certificadora habilitada que atesta que o produto ou serviço (o que está sendo certificado) se enquadra nos requisitos contidos e especificados em normas ou padrões de referência (INMETRO, 2021a).

Consenso: não há regra para o estabelecimento de um consenso, considera-se consenso quando pelo menos dois terços dos especialistas classificaram um item com quatro ou cinco na escala de Likert de cinco pontos (OSBORNE *et al.*, 2003). Assim, não é necessário que todos os especialistas tenham o mesmo parecer, mas a maioria, com isso se estabelece um consenso.

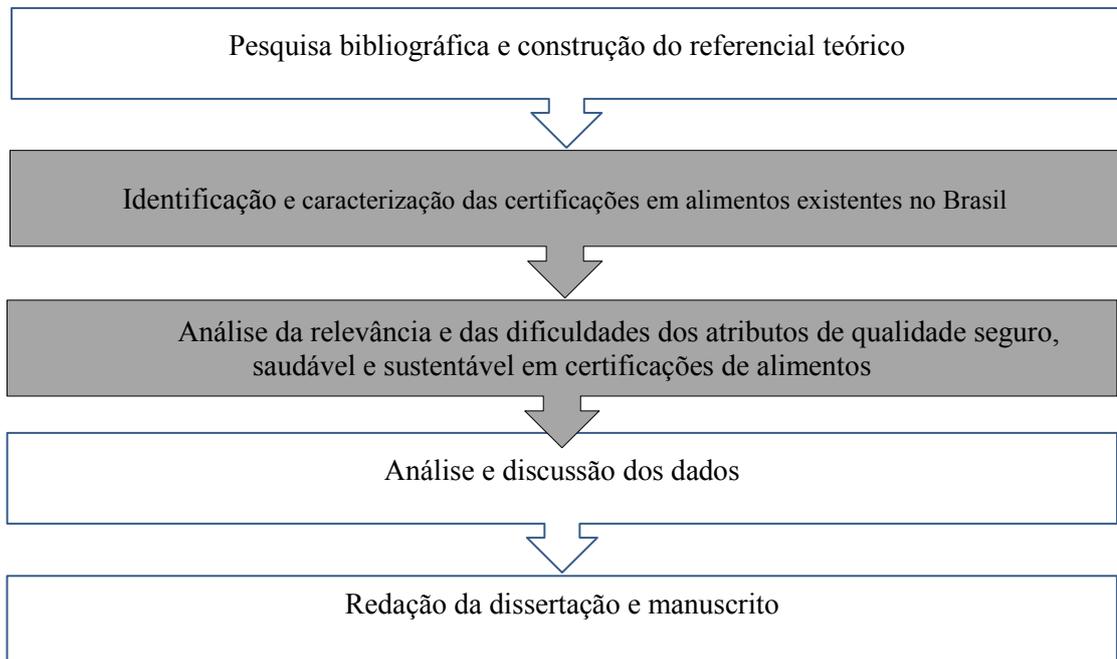
Selo: os selos de certificação são formas de sinalizar propriedades inerentes aos produtos certificados ou aos seus processos de produção que não seriam possíveis de identificar de outra maneira. Para explicar a dinâmica da certificação, os autores criaram a noção de diferenciação simbólica: a partir do selo os produtos certificados podem ser distinguidos de versões convencionais (BOSTRÖM; KLINTMAN, 2008).

Sistema alimentar: compreende o ambiente, as pessoas, os insumos, os processos, a infraestrutura, as instituições, entre outros elementos (HLPE, 2014) e também está relacionado à agricultura, pecuária, produção, processamento, distribuição, importação e exportação, publicidade, abastecimento, comercialização, preparação e consumo de alimentos e bebidas (SOBAL *et al.*, 1998) que tem consequências na saúde e no estado nutricional da população, além dos impactos sociais, econômicos e ambientais (HLPE, 2014). Assim, o sistema alimentar engloba muitas atividades, sujeitos e processos que impactam na segurança alimentar e nutricional, nas características ambientais, no desenvolvimento econômico e na sociedade (ERICKSEN, 2008).

3.3 ETAPA DE PESQUISA

O presente estudo foi dividido em duas etapas principais, destacadas em cinza, que contemplam procedimentos específicos realizados a fim de alcançar os objetivos propostos (figura 2).

Figura 2 - Etapas da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

3.4 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CERTIFICAÇÕES EM ALIMENTOS EXISTENTES NO BRASIL

Com base na pergunta de partida e para atender os objetivos específicos b e c foram realizados levantamentos das certificações em alimentos entre os anos de 2018 e 2020, por meio de buscas em sites governamentais (ANVISA, MAPA, ABNT, INPI e INMETRO), não governamentais, empresas privadas e certificadoras de alimentos com as palavras chaves, no site de busca Google: certificações, certificações em alimentos, certificação de alimentos, certificadora de alimentos. As variáveis e indicadores utilizados para o levantamento tem como base o modelo de análise, proposto por Proença (1996) fundamentado em Quivy e Campenhoudt (2008), que auxilia na organização de forma mais funcional as variáveis e seus indicadores (quadro 4), para delinear as questões que são consideradas importantes. Essa construção pode não atender a realidade como um todo, se colocando de forma abstrata, já que mostra o que é essencial do ponto de vista do pesquisador (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2008).

Os dados obtidos sobre as certificações em alimentos foram tabulados em planilha eletrônica no *software* Excel conforme as informações encontradas de suas variáveis e indicadores.

Quadro 4 – Variáveis, definições e indicadores das certificações em alimentos

Variáveis	Definições	Indicadores
Certificação	Nome da certificação	Certificação
Ano de lançamento	Quando foi lançado no Brasil	Ano
Setor regulador	Setor que regulamenta a certificação	Público ou privado
Objeto da certificação	Produto ou processo que passa por uma avaliação de conformidade	Alimento ou processo
Etapas do sistema alimentar	Em qual ou quais etapas do sistema alimentar a regulamentação é aplicada	Produção, processamento e/ou comercialização
Finalidade da certificação	Motivo pela qual a certificação é adquirida	Variado
Organismo certificador	Quem certifica o produto ou processo	Órgão, associação ou organização
Normas ou regulamentos de referência	Normas: documentos emitidos por uma organização não governamental. Regulamentos: documentos oficiais, publicados pelo poder público	Documento de referência

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

3.5 ANÁLISE DA RELEVÂNCIA E DAS DIFICULDADES DOS ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO, SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL EM CERTIFICAÇÕES DE ALIMENTOS

Para esta etapa do trabalho foram necessárias (1) buscas na literatura científica para a identificação e caracterização dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável, que foi utilizado no método Delphi e, (2) a aplicação desse método para analisar a relevância e a dificuldade desses atributos nas certificações em alimentos.

3.5.1 Atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável

Foram realizadas buscas na literatura científica a fim de caracterizar os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações em alimentos, como mencionado no objetivo específico a. Com isso, foram definidos critérios de seleção dos estudos, bem como as estratégias de busca. Os unitermos foram definidos a partir de descritores da *Medical Subject Headings of U.S. National Library of Medicine* (MeSH), de Descritores das Ciências da Saúde (DeCS) e de palavras-chave de artigos identificados em busca prévia. A busca foi realizada nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science*, *MEDLINE/Pubmed* e *SciELO*, Google Acadêmico e portal de periódicos da CAPES, utilizando os operadores booleanos “AND” e “OR”. Além disso, foram analisadas as referências dos estudos identificados utilizando o método “bola de neve” (RIDLEY, 2008). Para ajuste dos unitermos e estratégias de busca foram realizados diversos testes em cada uma das bases de dados, com a finalidade de obter o maior número possível de publicações dentro dos critérios de inclusão. Os unitermos utilizados para pesquisa foram combinados e relacionados a alimentos seguros, saudáveis e sustentáveis e certificação em alimentos, em inglês: *safety*, *safe*, *safe food*, *foodsafety*, *safe diet*, *safe feeding*, *healthy*, *healthfood*, *health diet*, *healthfeeding*, *sustainability*, *sustainable*, *sustainablefood*, *sustainablefeeding*, *certification*, *foodcertified*, *foodcertificatin*.

3.5.1.1 Caracterização das variáveis, e indicadores dos atributos de qualidade

A pergunta de partida e os objetivos deste trabalho nortearam a definição das variáveis e seus indicadores que são colocadas como no modelo proposto por Proença (1996) que se baseia em Quivy e Campenhoudt (2008).

Nesta etapa, foram propostas as variáveis e os indicadores para os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável (quadro 5) para posteriormente serem a base do modelo inicial de variáveis utilizado no método Delphi.

A definição dos indicadores dos atributos de qualidade foi realizada de forma a contemplar de maneira ampla as questões levantadas nas buscas científicas sobre seguro, saudável e sustentável no sistema alimentar. Visto que são atributos que se inter-relacionam e muitas vezes são difíceis de serem dissociados.

Quadro 5 – Caracterização das variáveis, definição e indicadores relacionados aos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável nas certificações em alimentos.

Variáveis	Definição	Indicadores
Seguro	Aquele que não causa danos ao consumidor quando preparado ou ingerido de acordo com o uso a que se destina, ou seja, não comprometa a integridade humana e nem seja nocivo à saúde (FAO, 1997).	Contaminantes físicos
		Contaminantes químicos
		Contaminantes biológicos
Saudável	A alimentação adequada e saudável é a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local (BRASIL, 2007a). Alimentação saudável deve ser definida não apenas pela qualidade nutricional, ela deve prezar pela sustentabilidade e considerar toda a multidimensionalidade nas etapas do sistema alimentar (MARTINELLI; CAVALLI, 2019) que seja economicamente viável, ambientalmente sustentável, que assegure a dignidade humana (HCWH, 2016) e seja a favor do desenvolvimento sustentável (BURLINGAME; DERNINI, 2012; BRASIL, 2014; LOWDER; SKOET; SINGH, 2014).	Adequado nutricionalmente
		Acessível fisicamente e financeiramente
Saudável	Baixo impacto ambiental e contribuição para a Segurança Alimentar e Nutricional e à vida saudável para as gerações presentes e futuras (BURLINGAME; DERNINI, 2012). A alimentação saudável e sustentável deve estar relacionada ao consumo diversificado e nutricionalmente adequado, resgatando alimentos, preparações e hábitos culturais tradicionais. Deve ser acessível e disponível a todos, em quantidade e qualidade, dando preferência por materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local baseada em alimentos frescos produzidos na região, por agricultores familiares, de maneira agroecológica, que proteja a biodiversidade, fundamentada na comercialização justa, aproximando a produção do consumo (MARTINELLI, 2018).	Ambiental
		Social
		Cultural
		Política
		Territorial

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

3.5.2 Aplicação do método Delphi para analisar a relevância e a dificuldade desses atributos nas certificações em alimentos

Para a análise da relevância e dificuldade dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável nas certificações em alimentos foi utilizada uma técnica de consenso que tem o intuito de gerar novas ideias, classificar por relevância e estabelecer protocolos de decisão

sobre questões pouco consolidadas ou controversas na literatura científica (BOURRÉE; MICHEL; SALMI, 2008; WAGGONER; CARLINE; DURNING, 2016).

As diferenças encontradas entre as técnicas são a utilização ou não de questionário, decisões tomadas em particular ou de forma conjunta, os resultados individuais são retornados ao grupo para reconsiderações ou não, reuniões presenciais ou não, se estas reuniões são ou não estruturadas, além de outras diferenças (MURPHY *et al.*, 1998). Não há um método ideal para a realização de um consenso, visto que todas estas técnicas apresentam vantagens e limitações (SOUZA; SILVA; HARTZ, 2005). Assim, independente da técnica utilizada, alguns cuidados importantes devem ser tomados para que os dados coletados sejam úteis e confiáveis, sobretudo ao selecionar os especialistas e escolher os critérios para atingir consenso (FINK *et al.*, 1984).

Considerando as diversas técnicas de consenso descritas na literatura, a pergunta norteadora e os objetivos desta pesquisa, foi utilizado o Método Delphi. Este método tem como definição estabelecer um diálogo com o objetivo de buscar discernimentos de um grupo de especialistas sobre um tema específico, para promover a convergência de diferentes opiniões, gerando uma comunicação controlada das contribuições registradas (MEYRICK, 2003). Dessa forma, pode ser utilizado em diversas áreas de conhecimento, visto que as ressalvas são mínimas e livres de pressupostos, permitindo seu emprego em muitos processos metodológicos de estudos (LINSTONE; TUROFF, 2002).

3.5.2.1 *Caracterização da técnica de validação de consenso pelo Método Delphi*

O Método Delphi tem como características o anonimato, para que se evite a influência prévia das ideias de uns sobre os outros e também o constrangimento de eventuais mudanças futuras de opinião, ou seja, evitar possíveis persuasões (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000; LINSTONE; TUROFF, 2002). Vale ressaltar que o anonimato em questão incide entre os especialistas, porém não para o pesquisador (OKOLI; PAWLOWSKI, 2004).

Outra característica é que esta técnica permite o envio da proposta que se quer avaliar, de forma *on-line*, para um grupo de especialistas em rodadas sucessivas, visando ampliar a compreensão sobre o objeto de estudo e obter o consenso sobre os elementos avaliativos a serem utilizados (LINSTONE; TUROFF, 2002; OKOLI; PAWLOWSKI, 2004). Com isso, tem-se a possibilidade da inclusão de participantes distantes geograficamente (WRIGHT;

GIOVINAZZO, 2000) com um baixo custo, quando comparado a outros métodos (LINSTONE; TUROFF, 2002).

Em relação aos especialistas, o tamanho do grupo não depende do poder estatístico, mas sim da dinâmica e competência do grupo para se chegar a um consenso (OKOLI; PAWLOWSKI, 2004). Um número menor que dez participantes podem comprometer os resultados em termos de consenso efetivo e relevância das informações, porém um grande número de especialistas pode gerar quantidade de dados elevados e difícil administração com análises muito complexas (MIRANDA; NOVA; CORNACCHIONE JR, 2012) e ainda não há na literatura um número definido de convidados (HSU; SANDFORD, 2007). Normalmente, a ausência de respostas do questionário enviado é baixa, isso após o aceite do convite e devido ao tema abordado envolver um conhecimento prévio dos especialistas (OKOLI; PAWLOWSKI, 2004).

A amostra de especialistas pode ser obtida por meio de base de dados confiáveis, referenciais bibliográficos, jornais, revistas científicas e bases de estudos científicos. Além destes, podem fazer parte do grupo pessoas que tenham conhecimento prático, legal ou administrativo sobre a temática abordada (FINK *et al.*, 1984; BOURRÉE; MICHEL; SALMI, 2008). Esta forma de seleção é chamada de pesquisa secundária e trabalha com informações disponibilizadas por terceiros, sendo importante para que as bases de informações secundárias tenham reconhecimento e contribuições valorosas para a comunidade científica, diminuindo os riscos e garantindo qualidade na composição da amostra (MATTAR, 2001).

Outra forma de obter a amostra é através de indicações realizadas pelos próprios especialistas selecionados para participarem da pesquisa (CHURCHILL, 1995). Este método de amostragem, conhecido como “bola de neve” garante que os especialistas tenham uma característica comum que é o conhecimento sobre o tema que será tratado (KISH, 2004; SCHEAFFER, 2012).

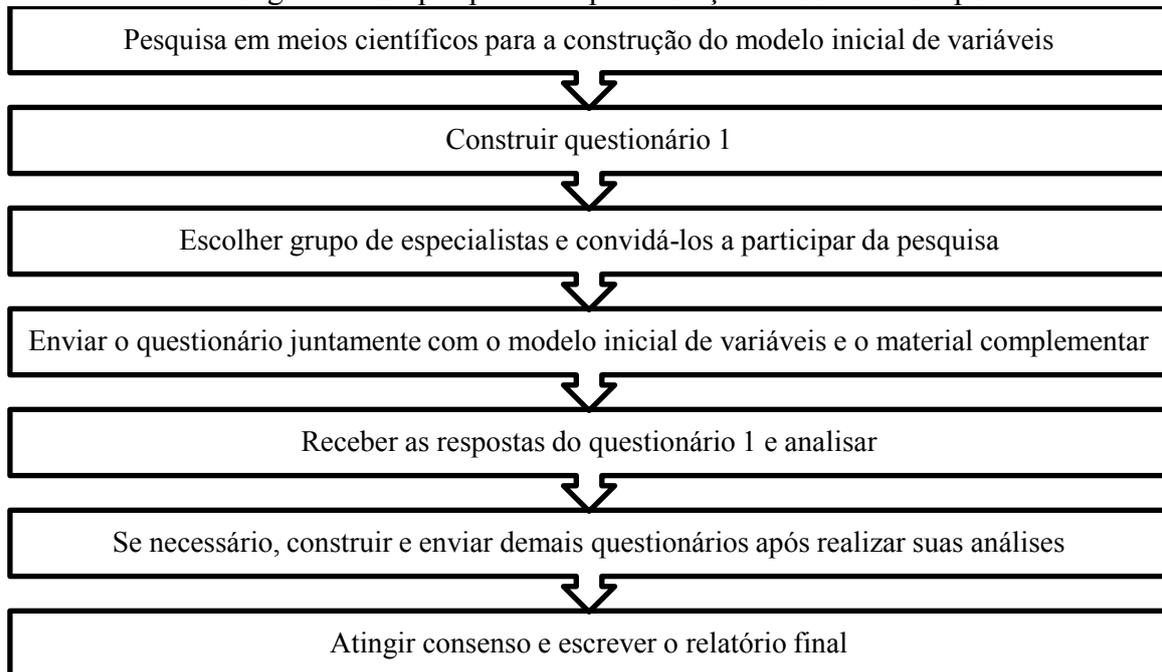
No momento de atingir o consenso pelo Método Delphi, as discrepâncias nas respostas tendem a ser baixas, porém se evidenciado um ou mais especialistas com opiniões distintas dos demais participantes, o pesquisador pode intervir nos procedimentos com uma solicitação ao especialista para justificar a colocação de sua opinião (LINSTONE; TUROFF, 2002). O intercâmbio entre as respostas do grupo de especialistas pode ser observado, possibilitando ao pesquisador evitar vieses nos resultados no momento em que é realizado o *feedback* (MEYRICK, 2003). Caso a opinião de um ou mais especialistas continue a destoar dos

demais, o pesquisador pode retirá-los do grupo ou aprofundar na investigação para saber o motivo de suas divergências (SILVA *et al.*, 2009; WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000). Esta dinâmica de comunicação conduzida contribui significativamente para a qualidade, confiabilidade das análises dos registros, validação dos resultados e também para a convergência das opiniões dos especialistas.

O pesquisador, que em geral é também o mediador da pesquisa, tem a função de realizar o *feedback* das opiniões coletadas aos especialistas. Esta é uma das características da metodologia do Método Delphi. Para o *feedback* é necessário encaminhar uma síntese das opiniões a cada um dos especialistas para que estes tenham a chance de rever o seu ponto de vista em detrimento à opinião dos demais participantes, o que torna este método flexível (LINSTONE; TUROFF, 2002). Com isso, permite-se que os especialistas respondam novamente o instrumento com a possibilidade de considerar o que pensam os demais especialistas (MEYRICK, 2003). Estas rodadas podem ser realizadas quantas vezes forem necessárias até que o grupo de especialistas chegue a um consenso (LINSTONE; TUROFF, 2002).

Sendo assim, as etapas para a implementação do Método Delphi consistiram em realizar pesquisas em meios científicos (como relatados no item 3.5.1 deste trabalho) para a construção do modelo inicial de variáveis; construir o questionário e realizar um teste piloto para a primeira rodada; escolher o grupo de especialistas e convidá-los a participar da pesquisa; enviar o questionário juntamente com o modelo inicial de variáveis e o material complementar; analisar as respostas de forma qualitativa e quantitativa; se necessário construir e enviar a segunda rodada de perguntas com os *feedbacks* ou se for atingido o consenso, finalizar o processo e redigir o relatório final (figura 3).

Figura 3 - Etapas para a implementação do Método Delphi



Fonte: Elaborada pela autora (2021), adaptada Marques e Freitas (2018).

3.5.2.2 Seleção dos especialistas para o método Delphi

A seleção dos especialistas para a oficina de consenso foi realizada através da Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio de busca avançada utilizando as palavras-chave: sustentabilidade, certificação, alimentação, alimento, seguro, saudável. Além disso, incluiu-se somente brasileiros com o currículo Lattes atualizado até o ano de 2019. Após a seleção dos nomes dos especialistas, foi feita uma busca para ter acesso ao *e-mail* do especialista através do Google, Scholar Google ou por meio de seus artigos publicados.

Sendo assim, foram selecionados 147 especialistas com conhecimento na área. Destes, 35 especialistas participaram da pesquisa respondendo o questionário.

3.5.2.3 Carta convite e materiais para o método Delphi

Foi enviado um *e-mail* aos especialistas convidando-os a participar da pesquisa. Junto ao convite foram descritos os objetivos do projeto, como funciona a técnica de consenso pelo Método Delphi e a importância da participação no estudo (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000).

Além disso, foi encaminhado o Modelo Inicial de Variáveis (APENDICE 1), o Material Complementar (APÊNCICE 2) e o *link* para o acesso ao instrumento.

Segundo Murphy e colaboradores (1998), para o embasamento das respostas dos especialistas é interessante que estes tenham um nível de conhecimento semelhante, tornando a discussão mais coesa, além de aumentar a probabilidade de os julgamentos terem bases científicas apropriadas. Para isso, o Modelo Inicial de Variáveis foi elaborado com uma breve síntese das principais informações pesquisadas sobre o tema a partir de estudo exploratório prévio por meio de literatura científica sobre os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável e certificações em alimentos. O segundo capítulo deste trabalho (fundamentação teórica), bem como o item 5.3.1 do mesmo, foi utilizado como base para a construção deste Modelo.

O Material Complementar consiste na pesquisa em si: tema da pesquisa, procedimentos metodológicos, etapas de pesquisa, aplicação do método Delphi e análise de dados.

3.5.2.4 *Instrumento para a realização do método Delphi*

O instrumento foi dividido em duas partes. A primeira parte, relativa às características dos especialistas, foram solicitadas informações como a região em que reside, formação acadêmica (curso de graduação), área acadêmica, maior titulação e local de atuação. A segunda parte, relacionada aos atributos de qualidade e as certificações em alimentos, continha o título da variável a ser analisada, a definição e a escala de avaliação.

Foi solicitado aos especialistas que lessem o Modelo Inicial de Variáveis e respondessem um questionário semiestruturado, formulado a partir da plataforma digital “*Google Forms*”, de maneira a analisar as variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações de alimentos, conforme a relevância e o grau de dificuldade de suas variáveis. Havia a possibilidade de os especialistas comentarem, fazerem sugestões e argumentarem a favor de sua opinião (KAYO; SECURATO, 1997).

Na introdução de cada variável havia o atributo ao qual ela pertence, o nome da variável a ser analisada, sua definição e justificativa. Na sequência, foi feita a pergunta sobre a relevância (neste exemplo, a variável “contaminantes físicos” do atributo seguro): “Com relação aos CONTAMINANTES FÍSICOS, qual o seu grau de relevância para compor uma

certificação ou selo de qualidade em alimentos?”, tendo como resposta uma escala Likert do 1 (totalmente irrelevante) ao 5 (totalmente relevante). Logo em seguida, foi questionado sobre o grau de dificuldade: “Com relação aos CONTAMINANTES FÍSICOS, qual o grau de dificuldade para compor uma certificação ou selo de qualidade em alimentos?”, também com a resposta por uma escala Likert sendo 1, muito difícil e 5, muito fácil.

Os especialistas tiveram 30 dias para responder ao questionário. As respostas da primeira rodada foram analisadas e a partir disso, verificou-se que o consenso foi atingido.

3.6 ANÁLISE E PROCESSAMENTO DE DADOS

A caracterização das certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil foi realizada utilizando as normas ou regulamentos de referência de cada certificação identificada, para que sejam compreendidas as demais variáveis levantadas. As informações que não constavam nestes documentos, foram retiradas do site de seu organismo certificador.

A oficina de consenso foi dividida em duas etapas, onde a primeira foi analisar quem eram estes especialistas que aceitaram participar da pesquisa, de qual região do país, formação acadêmica (curso de graduação), área acadêmica, maior titulação e local de atuação. A segunda etapa, relacionada aos atributos de qualidade e as certificações em alimentos onde os dados quantitativos foram tabulados em planilhas eletrônicas no software Excel que recebeu tratamento estatístico. A análise das respostas dos especialistas para que as dimensões dos atributos questionados fossem aceitas ou rejeitadas foi realizada conforme parâmetros de média e desvio padrão (CHU; HWANG, 2008) embasados no estudo de Martinelli (2018) para verificar consenso entre os especialistas: (1) relevância: média maior ou igual a 3,5, ou quando foi menos que 3,5 e um desvio padrão menor que 1, ou seja, quanto maior a média, maior a relevância. (2) dificuldade: média até 1,66 = baixa, média entre 1,67 e 3,33 = intermediária, média acima de 3,33 = alta.

E por fim, analisar as certificações, vistos os atributos de qualidades e suas variáveis que passaram pelos especialistas, para responder a pergunta norteadora da pesquisa: quais atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável são relevantes para as certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil?

4 RESULTADOS

Os resultados e discussão do estudo estão apresentados nesta dissertação no formato de manuscrito original que aborda os achados desse trabalho e contemplam o objetivo geral e os objetivos específicos da dissertação. Este manuscrito posteriormente será submetido à publicação em periódico científico de Qualis superior ou igual a B2 para área de Nutrição da CAPES.

4.1 MANUSCRITO ORIGINAL

ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DE QUALIDADE SEGURO SAUDÁVEL E SUSTENTÁVEL PARA CERTIFICAÇÃO EM ALIMENTOS

Resumo

O objetivo do estudo foi analisar os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável nas certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil em relação ao grau de relevância e dificuldade. Primeiramente, foi realizado um levantamento e caracterização das certificações em alimentos que são comercializados no Brasil. Ao todo, foram identificadas 15 certificações em alimentos. Para a análise dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável nas certificações, inicialmente foi realizada uma busca na literatura científica para a construção do modelo inicial de variáveis utilizado no método Delphi para a realização de consenso entre especialistas que atuam nas áreas comuns ao tema da pesquisa. Essa técnica de consenso foi realizada de forma *on-line*, sendo disponibilizado o modelo inicial de variáveis e o material complementar para todos os participantes. Obteve-se a participação de 35 especialistas sendo a maioria da região sul do Brasil, com formação acadêmica em nutrição e com local de atuação em instituições de ensino público. As respostas foram obtidas em uma escala de 1 a 5 que considerava o grau de relevância e a dificuldade dos critérios de cada atributo. Foram incluídos como relevantes os critérios com média igual ou acima de 3,5 ou abaixo de 3,5, mas com desvio padrão menor que 1,0. A dificuldade foi classificada como baixa quando a média era menor do que 1,66, intermediária quando entre 1,67 a 3,33 e alta quando acima de 3,33. Todos os critérios mostrados no modelo inicial de variáveis foram incluídos. A relevância dos critérios variou de 3,91 a 4,97 e a dificuldade foi

classificada como alta nos critérios “contaminantes físicos” do atributo seguro e “nutricionalmente adequado” do atributo saudável, sendo o restante classificado como dificuldade média. As análises dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações em alimentos realizadas junto aos especialistas e a identificação das certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil, fomentam discussões sobre a temática e contribuem com as pesquisas nessa área.

Palavras-chave: Atributos de qualidade. Certificação em alimentos. Método Delphi.

Introdução

Um alimento de qualidade era identificado como um produto com ausência de defeitos ou falsificações, porém atualmente o conceito de qualidade é um conceito amplo e dinâmico que abrange outros aspectos, como características físicas que dizem respeito ao produto (propriedades do alimento, características físicas e químicas), método ou processo de produção, local de produção, segurança higiênico-sanitária e a percepção que o consumidor tem sobre o produto (GRUNERT, 2002; ALKERWI, 2014).

As diferentes formas de percepção da qualidade têm muitas implicações em termos de comportamento, crenças e atitudes do consumidor, influenciando as decisões de compra atuais e futuras, os padrões alimentares e o preparo dos alimentos (SADÍLEK, 2019). Além disso, os próprios atores que trabalham dentro do sistema alimentar, desde a produção até o consumo, têm diferentes opiniões acerca do termo alimentos de qualidade, levando em consideração a etapa em que estão inseridos (GOMES; MARTINELLI; CAVALLI, 2019). Sendo assim, a identificação de um conceito único para alimentos de qualidade é complexa, portanto, neste estudo, adotaram-se os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável.

Um alimento seguro é aquele que não causa danos ao consumidor quando preparado ou ingerido de acordo com o uso a que se destina, livre de contaminantes de origem biológica, química ou física e, portanto, que não comprometa a integridade humana e nem seja nocivo à saúde (FAO, 1997).

A alimentação adequada e saudável é definida como um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local. Deve atender aos

princípios da variedade, equilíbrio, moderação, prazer (sabor), às dimensões de gênero e etnia, e às formas de produção ambientalmente sustentáveis, livres de contaminantes físicos, químicos, biológicos e de organismos geneticamente modificados (BRASIL, 2007). Alimentação saudável deve ser definida não apenas pela qualidade nutricional, ela deve prezar pela sustentabilidade e considerar toda a multidimensionalidade nas etapas do sistema alimentar (MARTINELLI; CAVALLI, 2019) que seja economicamente viável, ambientalmente sustentável, que assegure a dignidade humana (HCWH, 2016) e seja a favor do desenvolvimento sustentável (BURLINGAME; DERNINI, 2012; BRASIL, 2014; LOWDER; SKOET; SINGH, 2014).

E por fim, o atributo de qualidade sustentável traz como principais questões o baixo impacto ambiental, a Segurança Alimentar e Nutricional e a vida saudável para as gerações presentes e futuras (BURLINGAME; DERNINI, 2012), além dos critérios ambientais, nutricionais, culturais, econômicos, políticos e sociais (LANG, 2012, SACHS, 2004). A alimentação saudável e sustentável deve estar relacionada ao consumo diversificado e nutricionalmente adequado, resgatando alimentos, preparações e hábitos culturais tradicionais. Deve ser acessível e disponível a todos, em quantidade e qualidade, dando preferência por materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local baseada em alimentos frescos produzidos na região, por agricultores familiares, de maneira agroecológica, que proteja a biodiversidade, fundamentada na comercialização justa, aproximando a produção do consumo (MARTINELLI; CAVALLI, 2019).

A qualidade do alimento tornou-se questionável, após algumas fraudes no setor alimentício que fizeram com que a confiabilidade do consumidor perante este setor ficasse fragilizada (DUAN; ZHAO; DAESCHEL, 2011; KO, 2010). A certificação em alimentos apresentou-se como um facilitador que confere mais confiança ao produto comercializado, já que as chances de fraudes em alimentos tecnicamente são menores, assegurados por uma verificação adicional de segurança e qualidade (KIMURA, 2010). Com isso, além das informações obrigatórias, cada vez mais selos de certificação voluntária vem aparecendo nos rótulos das embalagens dos alimentos com aspectos éticos, ambientais e sociais dos processos de produção (SIRIEIX *et al.*, 2013, TONKIN *et al.*, 2015).

Essas qualidades podem estar presentes no processo de produção, processamento e comercialização de alimentos, antes de chegar ao consumidor. As certificações são facilitadores no momento da decisão e escolha de um produto. Elas ajudam a reduzir as

incertezas, servindo como garantia de qualidade nos processos em que o consumidor não está presente, trazendo informações anteriores à chegada do produto ao local de compra (SAEED; GRUNERT, 2014) e isso faz com que diminua a assimetria de informações entre produtor e consumidor (LAZZAROTTO, 2001).

A certificação pode ser um instrumento favorável para gerar credibilidade. Os produtores de alimentos usam essas várias oportunidades para atrair a atenção do consumidor, porém estes acabam sobrecarregados com a quantidade de informações nos rótulos e muitas vezes acabam por não perceber os certificados (SØRENSEN *et al.*, 2013; KALNIKAITE; BIRD; ROGERS, 2013; TONKIN *et al.*, 2015). O aumento do número de diferentes certificações nos produtos gera confusão e dúvida no consumidor, principalmente se ele não tem muito conhecimento sobre os certificados, sobre quem os concede e em que termos isso ocorre e sobre sua confiabilidade (ATKINSON; ROSENTHAL, 2014; TONKIN *et al.*, 2015; KACZOROWSKA *et al.*, 2019; RUPPRECHT *et al.*, 2020).

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi identificar as certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil e propor os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável nestas certificações, a partir da técnica Delphi de consenso entre especialistas.

Metodologia

Foi realizado um estudo de caráter exploratório, quali-quantitativo, que foi dividido em duas etapas: (1) identificação e caracterização das certificações em alimentos e (2) análise da relevância e das dificuldades das variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações de alimentos.

A identificação das certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil foi realizada entre os anos de 2018 e 2020. As buscas foram feitas nas bases científicas e em sites governamentais, não governamentais, empresas privadas e certificadoras de alimentos. As palavras chaves utilizadas no buscador Google foram: certificações, certificações em alimentos, certificação de alimentos, certificadora de alimentos.

Após esse levantamento, as certificações, foram caracterizadas de acordo com: nome da certificação, ano de implementação no Brasil, setor regulamentador, objeto da certificação, etapa da certificação no sistema alimentar (produção, processamento e comercialização), finalidade da certificação, organismo certificador e normas ou regulamentos de referência.

A segunda parte da metodologia se refere à oficina de consenso. Foram realizadas buscas sobre os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em meios científicos: *Scopus*, *Web of Science*, *MEDLINE/Pubmed* e *SciELO*, Google Acadêmico e portal de periódicos da CAPES e nas referências dos estudos identificados utilizando o método “bola de neve” (RIDLEY, 2008). As variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável das certificações em alimentos foram identificadas e caracterizadas. Os unitermos utilizados para a pesquisa foram combinados e relacionados a alimentos seguros, saudáveis e sustentáveis e certificação em alimentos, em inglês: *safety*, *safe*, *safe food*, *foodsafety*, *safe diet*, *safe feeding*, *healthy*, *health food*, *health diet*, *health feeding*, *sustainability*, *sustainable*, *sustainable food*, *sustainable feeding*, *certification*, *food certified*, *food certificatin*.

A partir da caracterização dos atributos de qualidade em certificações de alimentos, foi construído o Modelo Inicial de Variáveis. Este foi utilizado como base em estudos exploratórios para a formulação do questionário que posteriormente foi encaminhado aos especialistas na oficina de consenso. As oficinas tiveram como finalidade gerar novas ideias, classificar as variáveis por relevância e grau de dificuldade e estabelecer protocolos de decisão sobre questões pouco definidas ou controversas na literatura científica (BOURRÉE; MICHEL; SALMI, 2008; WAGGONER; CARLINE; DURNING, 2016).

A técnica utilizada para a definição dos atributos de qualidade e suas variáveis foi o método Delphi. Esse método é aplicado em diversas áreas do conhecimento (HSU; SANDFORD, 2007), garante o anonimato entre os participantes (OKOLI; PAWLOWSKI, 2004), permite a avaliação de forma *on-line* (LINSTONE; TUROFF, 2002; OKOLI; PAWLOWSKI, 2004), e possibilita a inclusão de participantes distantes geograficamente (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000) com um baixo custo, quando comparado com outros métodos de consenso (LINSTONE; TUROFF, 2002).

A seleção dos especialistas foi realizada através da plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) utilizando a busca avançada com as palavras-chaves: sustentabilidade, certificação, alimentação, alimento, seguro, saudável. Além disso, incluiu-se somente brasileiros com o currículo Lattes atualizado até o ano de 2019. Foram selecionados e convidados para participar da pesquisa 147 especialistas.

Foi enviado um e-mail com o convite para participação da oficina de consenso como especialista, com os objetivos da pesquisa, o funcionamento da técnica de consenso pelo método Delphi e a importância da participação no estudo (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000).

Além disso, foi encaminhado o Modelo Inicial de Variáveis, que consiste em o Material Complementar e o *link* para o acesso ao instrumento.

O instrumento foi dividido em duas partes. A primeira parte, relativas às características dos especialistas, foram solicitadas informações como: a região em que reside, a formação acadêmica (curso de graduação), a área acadêmica, a maior titulação e local de atuação. A segunda parte, relacionada aos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável, continha o título da variável a ser analisada, a sua definição, a sua justificativa e a escala de avaliação que media a relevância da variável e a dificuldade de aplicação ligada à certificação. Além disso, havia um espaço onde o especialista pudesse comentar sobre a variável em questão.

Os dados quantitativos foram tabulados em planilhas eletrônicas no software Excel e receberam tratamentos estatísticos. Na análise das respostas dos especialistas, para que as dimensões dos atributos questionados fossem consideradas consensos foram utilizados os parâmetros de média e desvio padrão (CHU; HWANG, 2008): (1) relevância: média maior ou igual a 3,5, ou quando foi menos que 3,5 e um desvio padrão menor que 1, ou seja, quanto maior a média, maior a relevância. (2) dificuldade: média até 1,66 = baixa, média entre 1,67 e 3,33 = intermediária, média acima de 3,33 = alta.

Resultados

Foram identificadas e caracterizadas 15 certificações em alimentos, sendo sete regulamentadas pelo setor público e seis pelo setor privado. Os tipos de alimentos certificados foram variados (alimentos de origem animal, vegetal, *in natura*, industrializado), bem como sua finalidade (comércio, indicar conformidade, monitoramento, fortalecer identidades sociais, facilitar a identificação, etc.). As etapas do sistema alimentar onde ocorrem as verificações de conformidade foram: onze na produção, onze no processamento e três na comercialização. Por fim, certificações utilizaram normas ou regulamentos de referência internos de suas empresas ou aqueles exigidos ou aconselhados pelo governo (quadro 6).

Quadro 6 – Caracterização das certificações em alimentos identificadas com suas variáveis.

Certificação - ano de lançamento	Setor regulador	Objeto da certificação	Etapa do sistema alimentar	Finalidade da certificação	Organismo certificador	Normas ou regulamentos de referência
Serviço de Inspeção Federal (SIF) - 1950	Público	Produtos de origem animal e respectivas unidades de produção	Produção e processamento	Mercado nacional e externo	MAPA	Decreto nº 30.691/1952 Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal
Certificado de Produto Orgânico – meados dos anos 1980	Público	Produtos de origem vegetal, animal ou produtos industrializados	Produção e processamento	Diferenciar os produtos produzidos de acordo com os princípios orgânicos	Empresas certificadoras regulamentadas junto ao MAPA	Lei Nº 10.831/03; Decreto Nº 6.323/07. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.
Selo de Qualidade ABIAP - 1986	Privado	Arroz parboilizado	Processamento	Indicar conformidade com padrões de composição e fabricação	Associação Brasileira das Indústrias de Arroz Parboilizado (ABIAP)	Lista de verificação em BPF desenvolvida pela associação, baseada nas determinações no MAPA
Serviço de Inspeção	Público	Produtos de origem animal e	Produção e processamento	Mercado estadual	Secretaria da Agricultura, da Pesca	Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989

Estadual (SIE) - 1989		respectivas unidades de produção			e do Desenvolvimento Rural dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios	
Serviço de Inspeção Municipal (SIM) - 1989	Público	Produtos de origem animal e respectivas unidades de produção	Produção e processamento	Mercado municipal	Secretarias ou Departamentos de Agricultura dos Municípios	Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989
Selo de indicação geográfica - 1996	Público	Produtos com localização de origem e às condições especiais de fabricação	Produção	Informar ao consumidor sobre a aquisição de um produto diferenciado pela qualidade da sua procedência, além de valorizar a cultura local e fomentar atividades turísticas	INPI	Lei da Propriedade Intelectual n.º 9.279, de 14/05/1996, e pode assumir dois modelos: Indicação de Procedência (IP) – artigo 177, e Denominação de Origem (DO) – artigo 178
Selo de Garantia de	Privado	Produtos do grupo: açougue,	Produção, processamento e	Privilegiar fornecedores (venda	Carrefour	Normas próprias Carrefour que envolvem cinco requisitos

Origem - 1999		frutas, legumes, verduras, peixes, produtos de mercearia e outros	comercialização	sem intermediários) e consumidores (produtos com qualidade)		básico: sanidade, sabor, aspecto visual, postura ecologicamente correta e postura socialmente correta
Produção Integrada de Frutas (PIF) - 2001	Público	Frutas	Produção	Mercado externo	Organismos credenciados ao Inmetro	Instruções Normativas N.º 20, de 27 de setembro de 2001, e Nº 21, de 29 de novembro de 2001. Diretrizes Gerais da Produção Integrada de Frutas
Selo Amendoim de Qualidade ABICAB - 2002	Privado	Empresas fabricantes de produtos com amendoim	Processamento	Reverter a queda no consumo e a má imagem do produto em virtude dos episódios de apreensão por descumprimento da lei	Associação Brasileira da Indústria de Chocolate, Cacau, Amendoim, Balas (ABICAB)	Resolução da ANVISA nº274/2002 e nº 175/2003
Selo de Qualidade do café ABIC - 2004	Privado	Café torrado e moído	Processamento	Evolução do selo de pureza	Associação Brasileira das Indústrias de Café (ABIC)	Regulamento técnico do Programa de Qualidade do Café e Norma de Qualidade Recomendável da associação

Selo certified humane - 2008	Privado	Produção animal ou de produção de alimentos com ingredientes de origem animal	Produção e processamento	Garantir que os animais que produziram o alimento em questão foram realmente criados sob rígidos padrões de bem-estar animal	Humane Farm Animal Care (HFAC)	Baseados nas normas do programa de certificação Certified Humane Raised & Handled
Selos veganos - 2013	Privado	Produto sem ingredientes de origem animal, que não testa produto finalizado em animais e fabricantes fornecedores que não testam os animais	Comercialização	Facilidade na hora de identificar produtos veganos	Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB)	Regulamento técnico da Sociedade Vegetariana Brasileira
Rastreabilidade de vegetais - 2018	Público	Produtos vegetais frescos destinados à alimentação	Produção e comercialização	Monitorar e controlar resíduos de agrotóxicos, em todo	MAPA e ANVISA	INC nº 02/2018

		humana		o território nacional		
Selo Nacional da Agricultura Familiar (SENAF) - 2018	Público	Produtos da agricultura familiar no Brasil	Produção e processamento	Fortalecimento das identidades social e produtiva dos vários segmentos da agricultura familiar perante os consumidores e o público em geral	MAPA	Lei nº 13.884, de 18 de junho de 2019 e Decreto nº 9.667, de 2 de janeiro de 2019
Selo ARTE - 2019	Público	Produtos alimentícios de origem animal produzidos de maneira artesanal	Produção e processamento	Aumentar a área de distribuição e venda dos produtos artesanais	MAPA	Lei 13.680/2018

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Para a realização do método Delphi, foi construído o modelo inicial de variáveis que foi organizado conforme o atributo de qualidade seguro, saudável e sustentável, suas variáveis, definições e indicadores a partir das buscas realizadas na literatura científica (quadro 7).

Quadro 7 – Caracterização das variáveis, definição e indicadores relacionados aos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável.

Variáveis	Definição	Indicadores
Seguro	Aquele que não causa danos ao consumidor quando preparado ou ingerido de acordo com o uso a que se destina, ou seja, não comprometa a integridade humana e nem seja nocivo à saúde (FAO, 1997).	Contaminantes físicos
		Contaminantes químicos
		Contaminantes biológicos
Saudável	A alimentação adequada e saudável é a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos indivíduos, de acordo com o ciclo de vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local (BRASIL, 2007a). Alimentação saudável deve ser definida não apenas pela qualidade nutricional, ela deve prezar pela sustentabilidade e considerar toda a multidimensionalidade nas etapas do sistema alimentar (MARTINELLI; CAVALLI, 2019) que seja economicamente viável, ambientalmente sustentável, que assegure a dignidade humana (HCWH, 2016) e seja a favor do desenvolvimento sustentável (BURLINGAME; DERNINI, 2012; BRASIL, 2014; LOWDER; SKOET; SINGH, 2014).	Adequado nutricionalmente
		Acessível fisicamente e financeiramente
Saudável	Baixo impacto ambiental e contribuição para a Segurança Alimentar e Nutricional e à vida saudável para as gerações presentes e futuras (BURLINGAME; DERNINI, 2012). A alimentação saudável e sustentável deve estar relacionada ao consumo diversificado e nutricionalmente adequado, resgatando alimentos, preparações e hábitos culturais tradicionais. Deve ser acessível e disponível a todos, em quantidade e qualidade, dando preferência por materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local baseada em alimentos frescos produzidos na região, por agricultores familiares, de maneira agroecológica, que proteja a biodiversidade, fundamentada na comercialização justa, aproximando a produção do consumo (MARTINELLI, 2018).	Ambiental
		Social
		Cultural
		Política
		Territorial

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Foram selecionados 147 especialistas para a técnica de consenso pelo método Delphi. Desses, 35 aceitaram participar da pesquisa como mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos especialistas participantes da oficina de consenso, para análise do grau de relevância e dificuldade das variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações em alimentos comercializados no Brasil, 2019.

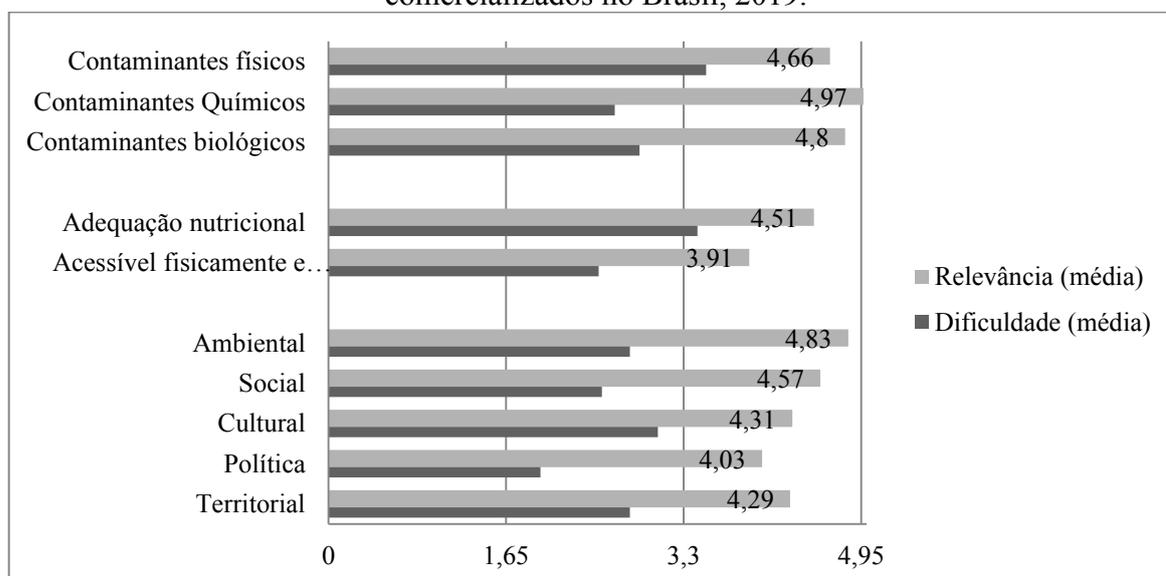
Região	N	%
Sul	21	60
Sudeste	7	20
Centro-oeste	3	8
Nordeste	3	8
Norte	1	4
Formação acadêmica		
Nutrição	23	65
Agronomia	8	23
Economia	2	6
Zootecnia	1	3
Ciências sociais	1	3
Área acadêmica		
Ciência da saúde	21	60
Ciência agrária	7	20
Ciências sociais aplicadas	3	8
Ciências humanas	2	6
Ciência biológica	1	3
Engenharia	1	3
Maior titulação		
Doutorado	30	86
Mestrado	5	14
Local de atuação		
Instituição de Ensino Público	25	71
Instituição de Ensino Privado	4	11
Atividades Técnicas no setor privado	1	3
Atividades Técnicas no setor público	1	3
Consultorias	1	3
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	1	3
Instituição de pesquisa pública	1	3
Pesquisa científica	1	3

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Como resultados do consenso entre especialistas, para o quesito relevância, verificou-se que todas as médias foram maiores ou iguais a 3,5, o que significa que as variáveis de todos os atributos de qualidade foram consideradas relevantes para os especialistas. Porém, quanto maior a média, mais relevante a variável. Desse modo, as variáveis mais relevantes em ordem decrescente foram: contaminantes químicos, ambiental, contaminantes biológicos, contaminantes físicos, sustentabilidade social, adequação nutricional, sustentabilidade cultural, sustentabilidade territorial, sustentabilidade política e ser acessível fisicamente e financeiramente (Figura 4).

Com relação às dificuldades das variáveis dos atributos de qualidade, percebe-se que nenhuma média se encontrou abaixo de 1,66, sendo assim, nenhuma foi classificada como de dificuldade baixa. A maioria das variáveis apresentou a média entre 1,67 e 3,33, ou seja, dificuldade média. Os especialistas consideraram como sendo de dificuldade alta, as variáveis “contaminantes físicos” do atributo de qualidade seguro e “adequado nutricionalmente” do atributo de qualidade saudável, com média acima de 3,33 (3,51 e 3,42, respectivamente) (Figura 4).

Figura 4 – Classificação pelos especialistas do grau de relevância e dificuldade das variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações em alimentos comercializados no Brasil, 2019.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Discussão

Os sistemas alimentares são moldados pelos padrões alimentares da população e nas últimas décadas, tem-se percebido o aumento na produção de alimentos com insumos como os agrotóxicos e transgênicos, no consumo de alimentos industrializados com maior densidade energética e composta com aditivos alimentares, sódio, gordura trans e açúcares adicionados, ocasionando impactos negativos na qualidade da alimentação, na saúde, na cultura e no meio ambiente, demonstrando a importância do conhecimento e da disponibilidade das informações sobre os alimentos, como a rotulagem e os selos. Nesse contexto, aparece o conceito de *sindemia global*, uma junção das variáveis, obesidade, desnutrição com as mudanças climáticas, que é ocasionada, principalmente, pelo atual sistema agroalimentar global e por interesses comerciais e econômicos (SWINBURN *et al.*, 2019). No mesmo sentido, uma discussão trazida pela Comissão EAT-Lancet (WILLETT *et al.*, 2019) apresenta objetivos, metas científicas e estratégias para alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o Acordo de Paris, visando dietas saudáveis e a produção sustentável de alimentos. Tais documentos ressaltam que em um sistema alimentar os aspectos saudável e sustentável são realmente indissociáveis.

Os especialistas chegaram a um consenso de que os critérios para os atributos de qualidade saudável e sustentável são relevantes, a construção e classificação de um critério como saudável e outro como sustentável foi uma dificuldade encontrada durante as buscas na literatura científica, visto que estes atributos muitas vezes se sobrepõem. Isso corrobora com as reflexões de Martinelli e Cavalli (2019), que acreditam que um sistema alimentar é incapaz de produzir alimentos saudáveis para o consumo sem prezar pela sustentabilidade.

Para este trabalho, os atributos de qualidade foram divididos em seguro, saudável e sustentável com o intuito de serem compreendidos por todos os especialistas que se dispuseram a participar da pesquisa. Isto porque, dentro do sistema alimentar, ou seja, da produção ao consumo, todos os atores que percorrem estas etapas têm entendimentos distintos sobre o termo qualidade (GOMES; MARTINELLI; CAVALLI, 2019). Portanto, a falta de definição do termo qualidade pelos próprios atores levou a necessidade de distinguir os atributos de qualidade em seguro, saudável e sustentável.

Com a expansão global do comércio de produtos alimentícios, os países passaram a compartilhar normas e regulamentos internacionais para a garantia da segurança alimentar,

como o *Codex Alimentarius* e regulamentos da Organização Mundial do Comércio (OMC) e do setor privado (OOSTERVEER; SPAARGAREN, 2010; BUSCH, 2011).

O atributo de qualidade seguro tem relação com os escândalos e crises envolvendo a indústria de alimentos, como a doença da “vaca louca”, o vírus da “gripe suína”, água contaminada com benzeno e a contaminação de aves, ovos e suínos por dioxinas, levando a um declínio da confiança do consumidor na segurança e qualidade de muitos produtos alimentícios (HOBBS; FEARNE; SPRIGGS, 2002; SPORLEDER; GOLDSMITH, 2001). A partir destes eventos, houve um aumento da fiscalização que verifica a segurança e a qualidade dos alimentos e observou-se o crescimento no número de produtos certificados.

O consumo de um alimento seguro, sem contaminação física, química e biológica é preconizado dentro do sistema alimentar, existindo normas e regulamentações, tanto nacionais quanto internacionais, para evitar qualquer tipo de dano à saúde. Os órgãos regulamentadores precisam antecipar e antever as dificuldades sanitárias que podem ocorrer, bem como o setor produtivo precisa considerar que este é um dos atributos básicos e fundamentais para que o produto chegue ao consumidor de forma segura e sem oferecer riscos à saúde. Os fabricantes de alimentos passaram a utilizar simultaneamente as certificações e as regulamentações privadas-voluntárias para conquistar novos mercados, complementar as suas marcas e determinar os nichos de produtos (HATANAKA; BAIN; BUSCH, 2005; MARTINEZ, 2013).

Isso ocorre com alguns produtos que são certificados somente para se diferenciar de outro produto, como é o caso do amendoim com selo ABICAB (Associação Brasileira da Indústria de Chocolate, Cacau, Amendoim, Balas). A regulamentação que lhe garante o selo é a que se aplica em qualquer outro amendoim, não sendo de fato um diferencial (PERETTI; ARAÚJO, 2010), porém a presença do selo agrega valor ao produto, levando o consumidor a crer que há um cuidado especial na sua produção, processamento e comercialização. Isso se deve, muitas vezes, pela ausência de uma autoridade central para gerir esses diferentes setores alimentícios, de forma a garantir segurança e criar critérios sanitários e rotulagens que não existem (OOSTERVEER; SPAARGAREN, 2010; BUSCH, 2011).

Um estudo realizado na Polônia e na Bélgica (KACZOROWSKA *et al.*, 2021) mostrou o fato de os selos de certificação se referirem a diferentes aspectos da qualidade, porém muitas vezes os consumidores não entendem o que significam e desconfiam ou tem dúvidas sobre a confiabilidade da certificação.

O alimento certificado pode não ser sinônimo de qualidade. Um estudo realizado na China (NIE *et al.*, 2018) mostrou que a produção de alimentos certificados pode não ser muito eficaz na redução do consumo de fertilizantes químicos e pesticidas. Em média, a produção de alimentos certificada não tem um impacto significativo na redução do uso de fertilizantes químicos, e algumas evidências sugeriram até o aumento no uso de pesticidas. A possível explicação é a baixa aplicação de regulamentos, visto que em regiões com inspeções e fiscalizações mais cautelosas, a produção de alimentos certificados tem maior probabilidade de reduzir os insumos químicos do que em regiões com inspeções e fiscalizações mais flexíveis. Além disso, o retorno financeiro dos alimentos certificados pode estimular um maior uso de insumos agroquímicos para garantir ou aumentar a produtividade.

Mesmo com o atributo de qualidade seguro, sendo o mais facilmente identificado nas certificações, levando em conta as suas regulamentações, os especialistas chegaram ao consenso de que todos os critérios mencionados em cada um dos atributos relacionados à certificação em alimentos são relevantes. As discussões envolvendo o atributo seguro já estão mais bem consolidadas e as relacionadas ao sistema alimentar e a saúde humana e ao meio ambiente vem crescendo, com temas sobre: os riscos ocupacionais de trabalhadores, as contaminações ambientais, os alimentos impróprios para consumo, a propagação de padrões dietéticos não saudáveis e a insegurança alimentar e nutricional (IPES FOOD, 2017). Além disso, as certificações que destacam atributos de qualidade saudável e sustentável, com aspectos éticos, ambientais e sociais dos processos de produção vêm aumentando nas últimas décadas (SIRIEIX *et al.*, 2013, TONKIN *et al.*, 2015).

Em um estudo de revisão sistemática, Potter e colaboradores (2021), observaram que 60 das 76 intervenções que testaram o uso de uma variedade de rótulos ecológicos relataram um efeito positivo na seleção, compra ou consumo de alimentos e bebidas ambientalmente sustentáveis. O estudo também traz evidências de maior eficácia se o rótulo ecológico contiver uma certificação, o que implica na confiança do consumidor e na credibilidade e validade do produto. Isso mostra uma forte tendência de consumidores preocupados com as escolhas mais sustentáveis no momento da compra e do aumento deste tipo de selo, das certificações, logotipos e textos nos rótulos dos alimentos.

Segundo Tobi e colaboradores (2019), os consumidores relataram maior preferência por rótulos que tragam questões sustentáveis e de responsabilidade social em comparação com rótulos nutricionais. O estudo demonstra a importância do atributo de qualidade saudável,

mas observa-se que são poucos os estudos sobre certificações que levantaram essas questões. Ressalta-se a diferença entre as revisões sistemáticas citadas, as quais avaliaram os rótulos considerando não somente os selos e certificação, mas logotipos e frases que remetiam a um produto ecológico.

As certificações em alimentos são sinais de qualidade que comunicam o consumidor sobre os atributos, por exemplo, seguro, saudável e sustentável (GRUNERT; AACHMANN, 2016) e são cada vez mais usadas para associar produtos ou marcas a valores ambientais ou sociais desejáveis (BRACH; WALSH; SHAW, 2017). Porém as percepções dos consumidores sobre a qualidade dos alimentos dependem de sua consciência, expectativa e compreensão das questões prévias sobre sustentabilidade que é determinado pelo ambiente cultural em que está inserido. Assim, a compreensão dos consumidores sobre a importância da qualidade dos alimentos é fundamental para a adoção de padrões de consumo sustentáveis e de escolhas alimentares mais saudáveis e sustentáveis (KACZOROWSKA *et al.*, 2021).

Para levar conhecimento sobre alimentação à população verifica-se a necessidade de melhorar as informações contidas nos guias alimentares. Em noventa guias alimentares analisados, as questões que envolvem consumo de nutrientes eram mais discutidas em relação à sustentabilidade e aspectos simbólicos da alimentação, que eram abordados em menos da metade dos guias analisados. Além disso, as recomendações para uma alimentação saudável são simplistas no que se refere à questão sustentável e simbólica, visto que uma dieta saudável precisa considerar a integralidade do alimento, as diversas combinações, os padrões alimentares e os fatores associados ao seu consumo, bem como as relações do indivíduo com o alimento, com o ambiente e com a sociedade (FABRI *et al.*, 2021).

Conclusão

O presente trabalho fomenta discussões sobre os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável no sistema alimentar e nas certificações em alimentos produzidos e comercializados no Brasil. A pesquisa contribuiu com um arcabouço teórico sobre o tema e a opinião dos especialistas que participaram da oficina de consenso considerou os três atributos e suas variáveis relevantes para a certificação em alimentos.

O estudo ressalta o aumento no número de certificações com diferentes finalidades ao longo do tempo, principalmente aquelas com regulamentação do setor privado. Apesar de avançar com a discussão neste campo de conhecimento, ainda são necessários mais estudos

envolvendo as certificações e os atributos de qualidade, visto que ainda é uma temática escassa na literatura científica.

Uma sugestão para futuros estudos é a análise das certificações levantadas neste estudo, verificando se elas contemplam os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável que foi proposto pelos especialistas.

Referências

GRUNERT, K.G. Current issues in the understanding of consumer food choice. **Trends in Food Science & Technology**, v.13, p 275-285. 2002.

ALKERWI, A. **Diet quality concept**. **Nutrition**, v. 30, n. 6, p. 613–618, 2014.

SADÍLEK, T. Perception of Food Quality by Czech Consumers: Literature Review. **Eur. Res. Stud. J.**, v. 22, p57–67. 2019.

GOMES, T.; MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimento de qualidade na perspectiva de diferentes atores da produção de alimentos. In: WORKSHOP ESTRATÉGIAS ALIMENTARES E DE ABASTECIMENTO, 2., 2019, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porta Alegre, 2019. p.1 – 30. Disponível em: https://www.ufrgs.br/weaa/wp-content/uploads/2019/10/GT02_Tha%C3%ADse-Gomes.pdf. Acesso em: 06 jul. 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Report of the World Food Summit**. Roma, 1997. Disponível em: <http://www.fao.org/wfs>. Acesso em: 30 de novembro de 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). Por um Desenvolvimento Sustentável com Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. In: Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 3., Fortaleza, 2007. Texto de referência da **II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Fortaleza: CONSEA, 2007. 89 p.

MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 24, n. 11, p.4251-4262, nov. 2019.

HEALTHY FOOD IN HEALTH CARE (HCWH). **Healthy Food in Health Care Pledge**, 2016. Disponível em: https://noharm.org/sites/default/files/lib/downloads/food/Healthy_Food_in_Health_Care.pdf. Acesso em: 17 fev. 2020

BURLINGAME, B. A.; DERNINI, S. Sustainable diets and biodiversity. In: International Scientific Symposium Biodiversity and Sustainable Diets United against Hunger, 2010, Rome. **Report...** Rome: FAO, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a população brasileira**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 156 p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf. Acesso em: 29 out. 2019.

LOWDER, S. K.; SKOET, J.; SINGH, S. **What do we really know about the number and distribution of farms and family farms worldwide? Background paper for The State of Food and Agriculture 2014**. Rome: FAO, 2014. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/019/i3729e/i3729e.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2020.

LANG, T. Sustainable diets and biodiversity: The challenge for policy, evidence and behaviour change. In: BURLINGAME B, DERNINI S, editors. **Sustainable Diets and Biodiversity**. Rome: FAO; 2012.

SACHS, I. **Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 152 p.

DUAN, J.; ZHAO, Y.; DAESCHEL, M. **Ensuring food safety in specialty foods production**. [s.l.]: Oregon State University: ExtensionCatalog. 2011.

KO, W. Evaluating food safety perceptions and practices for agricultural food handler. **Food Control**, [s.l.], v.21, n.4, p. 450–455. 2010.

KIMURA, A.H. Between technocracy and democracy: an experimental approach to certification of food products by Japanese consumer cooperative women. **Journal of Rural Studies**, [s.l.], v. 26, n. 2, p. 130–140, 2010.

SIRIEIX, L. *et al.* Consumers' Perceptions of Individual and Combined Sustainable Food Labels: A UK Pilot Investigation: Consumers' Perceptions of Sustainable Food Labels. **Int. J. Consum. Stud.**, v.37, p.143–151. 2013.

TONKIN, E. *et al.* Trust in and through labeling - A systematic review and critique. **Br. Food J.**, v.117, p.318–338. 2015.

SAEED, F.; GRUNERT, K.G. Expected and experienced quality as predictors of intention to purchase four new processed beef products. **British Food Journal**, v.116, p.451–471. 2014.

LAZZAROTTO, N.F. **Estudos sobre o mercado de certificações em alimentos no Brasil**. 2011 Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/5semead/PNEE/Estudo%20sobre%20o%20Mercado%20de%20certifica%20E7ao.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2018.

SØRENSEN, H.S. *et al.* Consumer Understanding of Food Labels: Toward a Generic Tool for Identifying the Average Consumer: Report from a Danish Exploration. **Int. Rev. Retail. Distrib. Consum. Res.**, v.23, p.291–304. 2013.

KALNIKAITE, V.; BIRD, J.; ROGERS, Y. Decision-making in the aisles: Informing, overwhelming or nudging supermarket shoppers? **Pers. Ubiquitous Comput.**, v.17, p.1247–1259. 2013.

ATKINSON, L.; ROSENTHAL, S. Signaling the Green Sell: The Influence of Eco-Label Source, Argument Specificity, and Product Involvement on Consumer Trust. **J. Advert.**, v.43, p.33–45. 2014.

KACZOROWSKA, J. *et al.* Impact of Food Sustainability Labels on the Perceived Product Value and Price Expectations of Urban Consumers. **Sustainability**, v.11, p.7240. 2019.

RUPPRECHT, C.D.D. *et al.* Trust me? Consumer trust in expert information on food product labels. **Food Chem. Toxicol.** 2020.

RIDLEY, D. **The literature review: A step-by-step guide for students.** London: Sage, 2008.

BOURRÉE, F.; MICHEL, P.; SALMI, L.R. Consensus methods: Review of original methods and their main alternatives used in public health. **Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique**, [s.l.], v. 56, n. 6, p. e13-e21. 2008. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0398762008008559>. Acesso em: 28 out. 2019.

WAGGONER, J.; CARLINE, J.D.; DURNING, S.J. Is There a Consensus on Consensus Methodology? Descriptions and Recommendations for Future Consensus Research. **Academic Medicine**, [s.l.], v. 91, n. 5, p. 663-668. 2016. Disponível em: https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2016/05000/Is_There_a_Consensus_on_Consensus_Methodology_.22.aspx. Acesso em: 28 out. 2019.

HSU, C. C.; SANDFORD, B. A. The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, [s.l.], v. 12, n. 10, 2007.

OKOLI, C.; PAWLOWSKI, S. D. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. **Information & Management**, [s.l.], v. 42, n. 1, p.15-29, 2004.

LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. **The Delphi method:** Techniques and applications. Addison Wesley Newark, NJ: New Jersey Institute of Technology. 2002. Disponível em: <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/index.html>. Acesso em: 28 out. 2019.

WRIGHT, J.; GIOVINAZZO, R. Delphi: uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, [s.l.], v. 01, n. 12, p. 54-65, 2000.

CHU, H; HWANG, G. A Delphi-based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts. **Expert Systems With Applications**, [s.l.], v. 34, n. 4, p.2826-2840, 2008.

HOBBS, J. E.; FEARNE, A.; SPRIGGS, J. Incentive structures for food safety and quality assurance: An international comparison. **Food Control**, v.13, p.77–81, 2002.

SPORLEDER, T. L.; GOLDSMITH, P. D. Alternative firm strategies for signaling quality in the food system. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v.49, p.591–604, 2001.

OOSTERVEER, P.; SPAARGAREN, G. Mecanismos inovadores para o enverdecimento das cadeias globais de alimentos: o caso da provisão de peixes marinhos, in Guivant, Julia.; Spaargaren, Gert.; Rial, Carmen. (orgs.) **Novas práticas alimentares no mercado global**, Florianópolis, Editora da UFSC, 2010.

BUSCH, L. Food standards: the cacophony of governance. **Journal of Experimental Botany**, v.62, n.10, p.3247-3250.

HATANAKA, M.; BAIN, C.; BUSCH, L. Third-party certification in the global agrifood system. **Food Policy**, v.30, n.3, p.354-369, 2005.

MARTINEZ, S. W. Introduction of new food products with voluntary health - and Nutrition-Related Claims, 1989-2010. U.S. **Department of Agriculture, Economic Research Service**, 2013.

PERETTI, A. P. de R.; ARAÚJO, W. M. C. **Abrangência do requisito segurança em certificados de qualidade da cadeia produtiva de alimentos no Brasil**. Gest. Prod., São Carlos, v.17, n.1, p.35-49, 2010.

KACZOROWSKA, J. *et al.* Impact of Food Sustainability Labels on the Perceived Product Value and Price Expectations of Urban Consumers. **Sustainability**, v.11, p.7240. 2019.

NIE, Z. Does certified food production reduce agrochemical use in China?, **China Agricultural Economic Review**, v.10, n. 3, p.386-405, 2018.

INTERNATIONAL PANEL OF EXPERTS ON SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS (IPES FOOD). **Unravelling the Food-Health Nexus: Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems**. Brussels: Ipes Food; 2017.

SWINBURN, B.A. *et al.* The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. **Lancet**, v. 393, p. 791-846. 2019.

WILLETT, W. *et al.* Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. **Lancet**. V. 393, p. 447-492, 2019.

POTTER, C. *et al.* The Effects of Environmental Sustainability Labels on Selection, Purchase, and Consumption of Food and Drink Products: a systematic review. **Environment And Behavior**, 2021.

TOBI, R. C. A. *et al.* Sustainable diet dimensions. Comparing consumer preference for nutrition, environmental and social responsibility food labelling: A systematic review. **Sustainability**, v.11, n.23, 2019.

GRUNERT, K. G.; AACHMANN, K. Consumer Reactions to the Use of EU Quality Labels on Food Products: A Review of the Literature. **Food Control**, v.59, p.178-187. 2016.

BRACH, S.; WALSH, G.; SHAW, D. Sustainable Consumption and Third Party Certification Labels: Consumers' Perceptions and Reactions. **European Management Journal**, v.36, n.2, p.254–265. 2017.

FABRI, R. K. *et al.* Absence of symbolic and sustainable aspects in recommendations for healthy eating: a qualitative analysis of food-based dietary guidelines. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 34. 2021.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema do presente estudo surgiu da preocupação com a situação do sistema alimentar atual e seus efeitos no meio ambiente e na saúde humana. Considera-se que os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável junto às certificações em alimentos tem relevância devido ao aumento de produtos certificados encontrados no mercado que podem influenciar o consumidor no momento de compra.

A identificação e caracterização das certificações em alimentos produzido e comercializados no Brasil demonstrou que o número de certificações vem crescendo ao longo do tempo, principalmente as regulamentadas pelo setor privado, com diferentes finalidades. Apesar de essa pesquisa ampliar a visão sobre as certificações no país ainda são poucos os estudos com essa temática que trazem esse tipo de dado, sobretudo relacionados aos atributos de qualidade elencados no presente estudo.

As limitações do presente estudo podem estar relacionadas com a sua metodologia. A primeira limitação refere-se à ausência de regulamentação sobre certificações na área de alimentos, o que dificultou localizá-las, visto que muitas são regulamentadas pelo setor privado, o que dificulta a busca e conhecimento destas informações. Outra limitação foi a ausência de estudos sobre certificação em alimentos relacionados aos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável para a comparação e discussão dos achados. Entretanto, isso ressalta a originalidade da pesquisa, que trará contribuições sobre uma temática ainda pouco explorada.

O referencial teórico elaborado a partir da literatura científica auxiliou na construção das variáveis relacionadas aos atributos de qualidade, apresentadas no material entregue aos especialistas na oficina de consenso, embasando suas respostas e justificativas para se chegar ao consenso. Apesar da dificuldade em dissociar os atributos de qualidade, as dimensões seguro, saudável e sustentável foram divididas para facilitar a compreensão e classificação dos atributos e suas variáveis para a análise de sua relevância e dificuldade nas certificações em alimentos.

A aplicação do método Delphi de forma *on-line* possibilitou a conexão com especialistas de diversas regiões país e com diferentes formações acadêmicas. Assim, do ponto de vista científico, esse trabalho fomenta discussões sobre os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável no sistema alimentar e nas certificações em alimentos brasileiros.

Ressalta-se como sugestão para futuros estudos a necessidade de entender como os consumidores brasileiros compreendem as certificações. Além disso, destaca-se a importância do Estado em ampliar a regulamentação e fiscalização das certificações em alimentos e divulgar mais informações sobre o assunto aos consumidores, diminuindo ainda mais a assimetria existente entre as pontas do sistema produtivo. Além disso, sugere-se a análise das certificações levantadas no presente estudo quanto aos atributos de qualidades seguro, saudável e sustentável e suas variáveis determinadas como relevantes pelos especialistas.

Por fim, em relação à formação acadêmica, acredita-se que foi cumprida a finalidade desejada de um curso de mestrado. Os fatores que contribuíram para este desfecho foram muitos, entre eles destaca-se a participação no Observatório de Estudos em Alimentação Saudável e Sustentável (OBASS), bem como no Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições (NUPPRE) e nas disciplinas do Programa de Pós-graduação em Nutrição (PPGN/UFSC). Além disso, as discussões sobre os trabalhos realizados pela equipe coordenada pela professora orientadora e compostos por membros dos grupos de pesquisa citados (alunos egressos do PPGN, alunos de mestrado, de doutorado e de graduação) contribuíram com o compartilhamento de conhecimento horizontal e contínuo, que mesmo a distância, nas circunstâncias atuais, permitiu um amadurecimento profissional e pessoal durante este período.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **O que é fome**. 9ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). **Dossiê ABRASCO: Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro, 2012. 88p.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Participação em fóruns internacionais: Contextualização**. [s.l.], 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/participacao-em-foruns-internacionais/contextualizacao>. Acesso em: 03 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). Relatório das Amostras Analisadas no Período de 2017 - 2018**. Primeiro Ciclo do Plano Plurianual 2017 – 2020. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2019. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/111215/0/Relat%C3%B3rio+%E2%80%93+PARA+2017-2018_Final.pdf/e1d0c988-1e69-4054-9a31-70355109acc9

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA) - Relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2013 a 2015**. Brasília: Anvisa, 2016.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA; UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (ANVISA; UFPR). **A Regulação e o Mercado de Agrotóxicos no Brasil**. Brasília: ANVISA, 2012.

AL-BUSAIDI, M. A.; JUKES, D. J.; BOSE, S. Hazard analysis and critical control point (HACCP) in seafood processing: An analysis of its application and use in regulation in the Sultanate of Oman. **Food Control**, [s.l.], v. 73, p. 900– 915. 2017.

ALKERWI, A. **Diet quality concept**. **Nutrition**, v. 30, n. 6, p. 613–618, 2014.

ALMEIDA, V. E. S. D.; FRIEDRICH, K.; TYGEL, A. F.; MELGAREJO, L.; CARNEIRO, F. F. Use of genetically modified crop sand pesticides in Brazil: growing hazards. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 22, n. 10, p.3333-3339, out. 2017.

ANDRADES, T. O. de; GANIMIS, R. N. Revolução verde e a apropriação capitalista. **CES Revista**, Juiz de Fora, v.21, p. 43-56, 2007.

ARNAIZ, M.G. Em direção a uma Nova Ordem Alimentar? In: CANESQUI, A.M. e DIEZ GARCIA, R.W. **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. p.147-164.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES - ABIEC. **Beef Report 2019: perfil da pecuária no Brasil**. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/Sumario2019.aspx>. Acesso em: 26 out. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Guia para participação de delegados brasileiros**: em reuniões técnicas da ISO. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: http://www.abnt.org.br/images/normalizacao/Guia_Participacao_na_ISO_completo.pdf. Acesso em: 10 mar. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **O que é certificação e como obtê-la?** [s.l.], 2019. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/certificacao/o-que-e>. Acesso em: 22 nov. 2019.

ATKINSON, L.; ROSENTHAL, S. Signaling the Green Sell: The Influence of Eco-Label Source, Argument Specificity, and Product Involvement on Consumer Trust. **J. Advert.**, v.43, p.33–45. 2014.

AUBRY, C.; CHIFOLLEAU, Y. Le développement des circuits courts et l'agriculture périurbaine: histoire, évolution en cours et questions actuelles. **Innovations Agronomiques**, v.5, p. 53-67, 2009.

BACHELLI, M.L.B. *et al.* Iniciativas de implantação de selos de qualidade em restaurantes no Brasil. **Revista Higiene Alimentar**: São Paulo. v. 18, n. 121, p. 20-25, 2004.

BARRETT, H.R. *et al.* Organic certification and the UK market: organic imports from developing countries. **Food Policy**, [s.l.], v.27, p. 301-318, 2002.

BASTOS, J.L.D.; DUQUIA, R.P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. **Scientia Medica**, [s.l.],v. 17, n. 4, p. 229. 2007.

BAVA, S. C. Circuitos Curtos de Produção e Consumo. In: BARTELT. D. D. (org). Um Campeão Visto de Perto: Uma Análise do Modelo de Desenvolvimento Brasileiro, Rio de Janeiro/RJ: Heinrich-Böll-Stiftung, Editora e Gráfica, 2012.

BIANCHINI, V. U. **Crêterios de sustentabilidade para o planejamento de cardápios escolares no âmbito do programa nacional de alimentação escolar**. 2017. 189p. Dissertação (Mestrado em Nutrição)– Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

BONNY, S. Genetically Modified Herbicide-Tolerant Crops, Weeds, and Herbicides: Overview and Impact. **Environ Manage**, [s.l.], v. 57, n. 1, p. 31-48, Jan. 2016.

BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. Epidemiologia básica [tradução e revisão científica Juraci A. Cesar]. **São Paulo: Santos**, 2010.

BOURDIEU, P. **A miséria do mundo**. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Vozes. 1997.

BOURRÉE, F.; MICHEL, P.; SALMI, L.R. Consensus methods: Review of original methods and their main alternatives used in public health. **Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique**, [s.l.],v. 56, n. 6, p. e13-e21. 2008. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0398762008008559>. Acesso em: 28 out. 2019.

BOSTRÖM, M.; KLINTMAN, M. **Eco-standards, product labelling and green consumerism**. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2008.

BRACH, S.; WALSH, G.; SHAW, D. Sustainable Consumption and Third Party Certification Labels: Consumers' Perceptions and Reactions. **European Management Journal**, v.36, n.2, p.254–265. 2017.

BRASIL. **Censo Agropecuário**. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro, 2006c.

BRASIL. **Censo Agropecuário**. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro: MPOG, 2017a.

BRASIL. **Decreto nº 9.918, de 18 de julho de 2019**. Regulamenta o art. 10-A da Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, que dispõe sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. Diário Oficial da União, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9918.htm. Acesso em: 28 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012**. Regulamenta o art. 3º da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm. Acesso em: 10 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasil, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2005a.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2006a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm. Acesso em: 30 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.680/2018**. Altera a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, para dispor sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. Brasília, DF: Presidência da República, 2018a.

BRASIL. Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC). **Inspeção garante qualidade e segurança dos alimentos**. Santa Catarina, SC, 2018b. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2018/06/01/inspecao-garante-qualidade-e-seguranca-dos-alimentos/>. Acesso em: 28 out. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). Por um Desenvolvimento Sustentável com Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. In: Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 3., Fortaleza, 2007a. **Texto de referência** da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Fortaleza: CONSEA, 2007a. 89 p.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Sustentabilidade ambiental no Brasil**: biodiversidade, economia e bem-estar humano. Brasília: Ipea, 2010. (Série Eixos Estratégicos do Desenvolvimento Brasileiro; Sustentabilidade Ambiental; Livro 7.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Decreto N° 06.323 de 27 de Dezembro de 2007**. Regulamenta a Lei n° 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2007b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa N° 19 de 28 de Maio de 2009**. Aprova os mecanismos de controle e formas de organização da qualidade orgânica. [Brasília, DF], Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Serviço de Inspeção Federal (SIF)**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/sif>. Acesso em: 28 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Contaminantes Químicos**. [Brasília], 2017. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/contaminantes-quimicos/>. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b. 210p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2005.pdf. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável**. 1ª reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 210p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia Alimentar para a população brasileira**. 2 ed. Brasília:

Ministério da Saúde; 2014. 156 p. Disponível em:
http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf. Acesso em: 29 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de assistência à saúde. Departamento de atenção básica. **O que é uma alimentação saudável? Considerações sobre o conceito, princípios e características**: uma abordagem ampliada. Brasília, 2005b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013b. 84 p.

BRASIL. Ministério da Economia. **Organização Mundial do Comércio**. [s.l.], 2020, Disponível em: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/comercio-exterior/negociacoes-internacionais/omc-organizacao-mundial-do-comercio/omc-principios>. Acesso em: 03 abr. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Instrução Normativa nº 25/INPI/2013**. Estabelece as condições para o Registro das Indicações Geográficas. [s.l.], 2013a. Disponível em:
http://www.inpi.gov.br/legislacao-1/in_25_21_de_agosto_de_2013.pdf. Acesso em: 28 out. 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. **O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. [s.l.], 2013c. Disponível em:
http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/DHAA_SAN.pdf. Acesso em: 17 fev. 2020.

BURLINGAME, B. A.; DERNINI, S. Sustainable diets and biodiversity. In: International Scientific Symposium Biodiversity and Sustainable Diets United against Hunger, 2010, Rome. **Report...** Rome: FAO, 2012.

BUSCH, L. Food standards: the cacophony of governance. **Journal of Experimental Botany**, v.62, n.10, p.3247-3250.

CALAFAT, A.M. *et al.* Exposure of the US population to Biphenol-A and 4-tertiary-Octylphenol: 2003–2004. **Environ. Health Perspect.**, [s.l.], v. 116, p. 39-44, 2008.

CÂMARA CASCUDO, L. da. **História da alimentação no Brasil**: pesquisa e notas. Belo Horizonte: Itatiaia, 1983.

CARNEIRO, F. F. *et al.* **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV, 2015.

CARNEIRO, H. **Comida e sociedade: uma história da alimentação**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CAVALLI, S. B. Segurança alimentar: a abordagem dos alimentos transgênicos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.14, p. 41-46, 2001.

CAVALLI, S. B. **Sistemas de controle de qualidade e segurança do alimento, processo produtivo e recursos humanos em unidades de alimentação comercial de Campinas (SP) e Porto Alegre (RS)**. 2003. 230 p. Tese (Doutorado em Alimentos e Nutrição) – Universidade de Campinas, Campinas, SP, 2003.

CHAFFOTTE, L.; CHIFFOLEAU, Y. Vente directe et circuits courts : évaluations, définitions et typologie. **Cahiers de l'Observatoire CROC**, Montpellier, n. 1-2, fev.-mar. 2007. 8 p

CHU, H; HWANG, G. A Delphi-based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts. **Expert Systems With Applications**, [s.l.], v. 34, n. 4, p.2826-2840, 2008.

CHURCHILL, G. A. **Marketing Research - Methodological Foundations**. 6 ed., Florida: Editora University of Wisconsin, 1995.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). **Posicionamento do CFN sobre alimentos transgênicos e produzidos com o uso de Agrotóxicos**. Brasília, 2012. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B6XIU48LvyF6RUQ1eDBPeHZHVk0/view>. Acesso em: 10 mar. 2019.

CORTESE, R.D.M. **Qualidade higiênico-sanitária e regulamentar de alimentos de rua comercializados em Florianópolis – SC**. 2013. 182p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

CORTESE, R.D.M. **Organismos Geneticamente Modificados e a rotulagem de alimentos comercializados no Brasil**. 2018. 304p. Tese (Doutorado em Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

CORTESE, R.D.M. *et al.* A label survey to identify ingredients potentially containing GM organisms to estimate intake exposure in Brazil. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v.21, n.14, p.2698–2713. 2018.

COSCARELLI C. P. R. **A Aplicação da Avaliação da Conformidade na Indústria Alimentícia**. Dissertação de Mestrado. RJ: UFF, 2004.

CRUZ, F.T. da; SCHNEIDER, S. Qualidade dos alimentos, escalas de produção e valorização de produtos tradicionais. **Rev. Bras. de Agroecologia**, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 22-38. 2010.

DANGOUR, A.D. *et al.* Linking agriculture and health in low- and middle-income countries: an interdisciplinary research agenda. **Proceedings of the Nutrition Society**, [s.l.], v. 71, n. 02, p. 222-228, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1017/S0029665112000213>. Acesso em: 28 out. 2019.

DAROLT, M. R.; LAMINE, C.; BRANDEMBURG, A. A diversidade dos circuitos curtos de alimentos ecológicos: ensinamentos do caso brasileiro e francês. **Agriculturas**, [s.l.], v.10, n.2, 2013.

DENEVAN, W.M.; PADOCH, C. Swidden fallow agroforestry in the Peruvian Amazon. [Nova York]: New York Botanical Garden, 1987. 107 p., il.(Advances in Economic Botany, v.5).

DUAN, J.; ZHAO, Y.; DAESCHEL, M. **Ensuring food safety in specialty foods production**. [s.l.]: Oregon State University: Extension Catalog. 2011.

EBONE, M. V. **Qualidade higiênico-sanitária em unidades produtoras de refeições comerciais de Florianópolis – SC**. 2010. 107 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição)- Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

ECOVIDA. **Rede de Agroecologia Ecovida**: histórico de participação da rede no marco regulatório da lei federal, 2021. Disponível em: <http://ecovida.org.br/certificacao/>. Acesso em: 03 abr. 2021.

ESCUADERO, P. *Alimentación*. Buenos Aires: Hachette; 1934.

ENVIRONMENTAL WORKING GROUP - EWG. Glyphosate contamination in food goes far beyond oat products. 2019 – Disponível em: <https://www.ewg.org/news-and-analysis/2019/02/glyphosate-contamination-food-goes-far-beyond-oat-products>. Acesso em: 28 out. 2019.

ERICKSEN, P. J. Conceptualizing food systems for global environmental change research. **Global Environmental Change**. v. 18, n. 1, p. 234-245, 2008.

FABRI, R. K. **Uso de alimentos regionais da agricultura familiar na alimentação escolar: um estudo de caso em Santa Catarina**. 2013. 291p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

FABRI, R. K. *et al.* Absence of symbolic and sustainable aspects in recommendations for healthy eating: a qualitative analysis of food-based dietary guidelines. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 34. 2021.

FARIA, N.M.X.; FASSA, A.G.; MEUCCI, R.D. Association between pesticide exposure and suicide rates in Brazil. **Neuro Toxicology**, [s.l.], v. 45, p. 355-362. 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161813X14000849>. Acesso em: 28 out. 2019.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. **Competitividade**: mercado, estado e organizações. São Paulo: Singular, 1997.

FEENSTRA G. Creating space for sustainable food systems: Lessons from the field. **Agric Human Values**; [s.l.], v.19, n.2 p.99-106, 2002.

FELDMANN, C.; HAMM, U. Consumers' perceptions and preferences for local food: A review. **Food Quality and Preference**, [s.l.], v. 40, p. 152-164. 2015. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329314001992>. Acesso em: 28 out. 2019.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010. 2222 p.

FINK, A. *et al.* Consensus methods: characteristics and guidelines for use. **American Journal of Public Health**, [s.l.], v. 74, n. 9, p. 979-983. 1984. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1651783/>. Acesso em: 28 out. 2019.

FLANDRINI, J. L.; MONTANARI, M. **A história da alimentação**. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

FLOSOS, J. D. *et al.* Feeding the World Today and Tomorrow: The Importance of Food Science and Technology. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, [s.l.], v. 9, n. 5, p. 572-599. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1541-4337.2010.00127.x>. Acesso em: 28 out. 2019.

FONSECA, M.F. de C. A Institucionalização do Mercado de Orgânicos no Mundo e no Brasil: uma interpretação. 2005. 476p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciência Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2005.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Food and safety certification**. United Nations, 2006, p. 63.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Food-based dietary guidelines**. [s.l.], 1996. Disponível em: <http://www.fao.org/3/x0243e/x0243e00.htm> Acesso em: 29 out.2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Report of the World Food Summit**. Roma, 1997. Disponível em: <http://www.fao.org/wfs>. Acesso em: 30 nov. 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action**. Roma, 2012. 308p. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i3004e/i3004e00.htm>. Acesso em: 26 out. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Codex Alimentarius: International Foods Standards**. 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/history/en/>. Acesso em: 03 abr. 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Codex alimentarius: Understanding Codex**. Rome, 2016. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i5667e.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Codex Alimentarius: Working Principles for Risk Analysis for Food Safety for Application by Governments**. 1. ed. Roma: FAO/WHO, 2007. 41 p. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-a1550t.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Food Safety risk analysis: A guide for national food safety authorities**. Roma: FAO/WHO, 2006. (FAO Food and Nutrition Paper, n.87). Joint FAO/WHO Food Standards Programme. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a0822e/a0822e.pdf>. Acesso em 10 mar. 2019.

FRIEDRICH, K. **Parecer técnico: Avaliação dos efeitos tóxicos sobre o sistema reprodutivo, hormonal e câncer para seres humanos após o uso do herbicida 2,4-D**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2014. 45 p.

GARNETT, T. **What is a sustainable healthy diet?** [s.l.]: Food Climate Research Network, 2014. 32 p. Disponível em: http://www.fcrcn.org.uk/sites/default/files/fcrn_what_is_a_sustainable_healthy_diet_final.pdf. Acesso em: 28 out. 2019.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecology: the ecology of sustainable food systems**. Boca Raton: CRC/ Taylor & Francis Group, 2014. 408 p.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. [s.l.]: Ed. da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

GODFRAY, H.C. *et al.* Food security: the challenge of feeding 9 billion people. **Science**, [s.l.], v. 327, p. 812-818. 2010. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/327/5967/812>. Acesso em: 28 out. 2019.

GOODMAN, D; WILKINSON, J; SORJ, B. **Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GOMES, T. **Alimento de qualidade: a opinião de atores do sistema alimentar**. 2019. 160p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

GOMES, T.; MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimento de qualidade na perspectiva de diferentes atores da produção de alimentos. In: WORKSHOP ESTRATÉGIAS ALIMENTARES E DE ABASTECIMENTO, 2., 2019, Porto Alegre. **Anais eletrônicos...** Porto Alegre, 2019. p.1 – 30. Disponível em: https://www.ufrgs.br/weaa/wp-content/uploads/2019/10/GT02_Tha%C3%ADse-Gomes.pdf. Acesso em: 06 jul. 2021.

GONTIJO, C. As transformações do sistema de patentes, da Convenção de Paris ao Acordo Trips: a posição brasileira. Berlin: FDCL/Gneisenaustr.2a, 2005.

GRISA, C; WESZ JUNIOR, V.J; BUSHWEITZ, V.D. Revisitando o Pronaf: velhos questionamentos, novas interpretações. *RESR*, Piracicaba- SP, v.52, n.2, p 323-346, 2014.

GRUNERT, K.G. Current issues in the understanding of consumer food choice. **Trends in Food Science & Technology**, v.13, p 275-285. 2002.

GRUNERT, K. G. Food Quality and Safety: Consumer Perception and Demand. **European Review of Agricultural Economics**. [s.l.], v.23, n.3, p369-391, 2005.

GRUNERT, K. G.; AACHMANN, K. Consumer Reactions to the Use of EU Quality Labels on Food Products: A Review of the Literature. **Food Control**, v.59, p.178-187. 2016.

GUSSOW, J.D.; CLANCY, K.L. Dietary guidelines for sustainability. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, [s.l.],v. 18, n. 1, p. 1-5. 1986. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3182\(86\)80255-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3182(86)80255-2). Acesso em: 29 out. 2019.

GUYTON, K.Z. *et al.* Carcinogenicidade de tetraclorvinfos, paration, malathion, diazinon e glyphosate. **Lancet Oncol.**, [s.l.], v.16, p.490-491, 2015.

GUZMÁN, E.S. *et al.* Canales Cortos de Comercialización Alimentaria en Andalucía. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Universidad de Córdoba. **Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces**: Sevilla, IFO 14, 2012.

HATANAKA, M.; BAIN, C.; BUSCH, L. Third-party certification in the global agrifood system. **Food Policy**, v.30, n.3, p. 354-369, 2005.

HEALTHY FOOD IN HEALTH CARE (HCWH). **Healthy Food in Health Care Pledge**, 2016. Disponível em: https://noharm.org/sites/default/files/lib/downloads/food/Healthy_Food_in_Health_Care.pdf. Acesso em 17 fev. 2020

HENSON, S., CASWEL, J. Food safety regulation: an overview of contemporary issues. **Food Policy**, [s.l.], v. 24, n. 6, p. 589-603, 1999.

HERNÁNDEZ, J.C. Patrimônio e Globalização: o caso das culturas alimentares. In: CANESQUI, A.M. e DIEZ GARCIA, R.W. **Antropologia e nutrição: um diálogo possível**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. p.129-145.

HIGH LEVEL PANEL OF EXPERTS (HLPE). Food losses and waste in the context of sustainable food systems: **A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security**. Rome: FAO, jun. 2014. 116 p. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i3901e/i3901e.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2020.

HILBIG, J. **Operacionalidade do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle**: recomendações para sua aplicação em Unidades de Alimentação e Nutrição. 2012. 138p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

HILL, H. Food miles: background and marketing. **ATTRA - National Sustainable Agriculture Information Service**. [s.l.], 2008. Disponível em: <https://attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=281>. Acesso em: 17 nov. 2019.

HOBBS, J. E.; FEARNE, A.; SPRIGGS, J. Incentive structures for food safety and quality assurance: An international comparison. **Food Control**, v.13, p.77–81, 2002.

HSU, C. C.; SANDFORD, B. A. The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, [s.l.],v. 12, n. 10, 2007.

INSTITUTO DO HOMEM E DO MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA (IMAZON). **Relatório de Atividades 2017**. Belém, 2017. Disponível em: <https://imazon.org.br/>. Acesso em: 26 out. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos**. 2015. 5p.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). **Avaliação de Conformidade: Histórico Cronológico**. [s.l.], 2021a. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/codex_historico.asp. Acesso em: 03 abr. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). **Avaliação de Conformidade: Histórico do Comitê Codex Alimentarius do Brasil**. [s.l.], 2021b. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/codex_ccab.asp. Acesso em: 03 abr. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO). **Cartilha sobre Avaliação da Conformidade**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www4.inmetro.gov.br/>. Acesso em: 10 mar. 2019.

INSTITUTO PANAMERICANO DE PROTEÇÃO DE ALIMENTOS (INPPAZ). **HACCP: Instrumento essencial para a inocuidade de alimentos**. Buenos Aires: Organização Panamericana de Saúde (OPAS), 2001.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER - IARC. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **IARC Monographs Volume 112: evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides**. France, 2015.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO: About us**. 2019. Disponível em: <https://www.iso.org/standards.html>. Acesso em: 22 nov. 2019.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO and food**. Genebra, 2017. Disponível em: <https://www.iso.org/publication/PUB100297.html>. Acesso em: 28 out. 2019.

INTERNATIONAL PANEL OF EXPERTS ON SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS (IPES FOOD). **Unravelling the Food-Health Nexus: Addressing practices, political economy, and power relations to build healthier food systems**. Brussels: Ipes Food; 2017.

JAMES, C. **Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops**: 2017. Ithaca: International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), n. 53, 2017.

JOHNSTON, J.L.; FANZO, J.C.; COGILL, B. Understanding Sustainable Diets: A Descriptive Analysis of the Determinants and Processes That Influence Diets and Their Impact on Health, Food Security, and Environmental Sustainability. **Advances in Nutrition: An International Review Journal**, [s.l.], v. 5, n. 4, p. 418-429. 2014. Disponível em: <http://advances.nutrition.org/content/5/4/418.abstract>. Acesso em: 28 out. 2019.

KACZOROWSKA, J. *et al.* Impact of Food Sustainability Labels on the Perceived Product Value and Price Expectations of Urban Consumers. **Sustainability**, v.11, p.7240. 2019.

KALNIKAITE, V.; BIRD, J.; ROGERS, Y. Decision-making in the aisles: Informing, overwhelming or nudging supermarket shoppers? **Pers. Ubiquitous Comput.**, v.17, p.1247–1259. 2013.

KATHOUNIAN, C. A. A reconstrução ecológica da agricultura. Botucatu: Agroecológica, 2001. 345p.

KAYO, E. K., SECURATO, J. R. Método Delphi: fundamentos, críticas e vieses. **Cadernos de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v.1, n. 4, p. 51-61, abr. 1997.

KIM, J. K. *et al.* Effect of developmental exposure to bisphenol A on steroid hormone and vitamin D3 metabolism. **Chemosphere**, [s.l.], v. 237, 2019.

KIMURA, A.H. Between technocracy and democracy: an experimental approach to certification of food products by Japanese consumer cooperative women. **Journal of Rural Studies**, [s.l.], v. 26, n. 2, p. 130–140, 2010.

KISH, L. **Statistical design for research**. Nova York: John Wiley, 2004.

KRAEMER, M.E.P. **Gestão ambiental**: um enfoque no Desenvolvimento Sustentável. 2003.

KO, W. Evaluating food safety perceptions and practices for agricultural food handler. **Food Control**, [s.l.], v.21, n.4, p. 450– 455. 2010.

KONDAKCI, T.; ZHOU, W. Recent applications of advanced control techniques in food industry. **Food and Bioprocess Technology**, [s.l.], v. 10, n. 3, p. 522– 542. 2017.

AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS (ACIA). **Sauvegarder grâce à la Science**: Dépistage du glyphosate en 2015-2016. Ottawa, 2017 – Disponível em: <https://www.inspection.gc.ca/aliments/residus-chimiques-microbiologie/bulletins-d-enquete-sur-la-salubrite-des-aliments/2017-04-13/sommaire/depistage-du-glyphosate/fra/1491846907641/1491846907985>. Acesso em: 28 out. 2019.

- LAIKON, D. Biodiversity and sustainable nutrition with a food-based approach. In: FAO. **Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action.** Roma, 2012. p.30-35.
- LAMARCHE, H. (Coord.). **Agricultura familiar.** Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.
- LANG, T. Sustainable diets and biodiversity: The challenge for policy, evidence and behaviour change. In: BURLINGAME B, DERNINI S, editors. **Sustainable Diets and Biodiversity.** Rome: FAO; 2012.
- LAZZAROTTO, N.F. **Estudos sobre o mercado de certificações em alimentos no Brasil.** 2001 Disponível em:
<http://sistema.semead.com.br/5semead/PNEE/Estudo%20sobre%20o%20Mercado%20de%20certifica%20E7ao.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- LEUSIE, M.; ALESSANDRIN, A. **Indicativos oficiais de qualidade agroalimentar: guia estratégico para obtenção de selo agroalimentar na União Européia.** [s.l.]: Unijuí, 2000. 49 p.
- LEVY-COSTA, R.B. *et al.* Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n.4, p. 530-540. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000400003&nrm=iso. Acesso em: 26 out. 2019.
- LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. **The Delphi method: Techniques and applications.** Addison Wesley Newark, NJ: New Jersey Institute of Technology. 2002. Disponível em: <https://web.njit.edu/~turoff/pubs/delphibook/index.html>. Acesso em: 28 out. 2019.
- LOADER, R.; HOBBS, J.E. Strategic responses to food safety legislation. **Food Policy**, [s.l.], v.24 p.685-706, 1999.
- LOPES, L. H. **Feiras livres em Florianópolis – SC: Práticas sustentáveis na comercialização de frutas, legumes e verduras *in natura*.** 2014. 138p. Dissertação (Mestrado em Nutrição)– Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- LOPES, M.A. *et al.* Principais dificuldades encontradas pelos pecuaristas na implantação da rastreabilidade de bovinos. **Ciência Animal Brasileira**, [s.l.], v. 8, p. 515-520, 2007.
- LOURENÇO, A. V.; SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. A agricultura orgânica no Brasil: um perfil a partir do censo agropecuário 2006. **Extensão Rural**, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 42, 2017. Universidade Federal de Santa Maria.
- LOWDER, S. K.; SKOET, J.; SINGH, S. **What do we really know about the number and distribution of farms and family farms worldwide? Background paper for The State of Food and Agriculture 2014.** Rome: FAO, 2014. Disponível em:
<http://www.fao.org/docrep/019/i3729e/i3729e.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2020.

MACHOVINA, B.; FEELEY, K.J.; RIPPLE, W.J. Biodiversity conservation: The key is reducing meat consumption. **Sci Total Environ**, [s.l.], v. 31, p. 536:419. 2015.

MAIORKI, G. J.; DALLABRIDA, V. R. A indicação geográfica de produtos: um estudo sobre sua contribuição econômica no desenvolvimento territorial. **Interações**. Campo Grande, v. 16, n. 1, p.13-25, 2015.

MARCONI, M.de A., LAKATOS, E.M. **Fundamentos da metodologia científica**. 3 ed. São Paulo: Atlas. 2003. 312p.

MARECHAL, G. **Les circuits courts alimentaires: bien manger dans les territoires**. Paris: Ed. Educagri, 2008. 216 p.

MARINS, Bianca Ramos *et al.* (Org.) **Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas**. Rio de Janeiro: EPSJV, 2014.

MARQUES, J. B. V.; FREITAS, D. de. Método Delphi: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. **Pro-Posições**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 389-415, ago. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73072018000200389&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 nov. 2019.

MARTINELLI, S. S.; CAVALLI, S. B. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 24, n. 11, p.4251-4262, nov. 2019.

MARTINELLI, S. S. **Critérios para aquisição e consumo de alimentos no desenvolvimento de sistemas agroalimentares saudáveis e sustentáveis**. 2018. 283p. Tese (Doutorado em Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

MARTINELLI, S. S. **Desenvolvimento de método de qualidade nutricional, sensorial, regulamentar e sustentabilidade no abastecimento de carnes em unidades produtoras de refeições: o exemplo da carne bovina**. 2011. 363p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) - Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

MARTINELLI, S. S. *et al.* Sistemas alimentares, nutrição e alimentação saudável e sustentável. In: GINDRI, D. M.; MOREIRA, P. A. B.; VERISSIMO, M. A. A. Sanidade vegetal. Florianópolis: **Cidasc**, p.154-180. 2020

MARTINEZ, S. W. Introduction of new food products with voluntary health - and Nutrition-Related Claims, 1989-2010. U.S. **Department of Agriculture, Economic Research Service**, 2013.

MARTINS, A. D. M. **Sustentabilidade Ambiental em Unidades de Alimentação e Nutrição coletivas de Santa Catarina**. 2015. 161p. Dissertação (Mestrado em Nutrição)– Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

- MARTINS, A.P.B. *et al.* Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 656-665, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000400656&lng=en&nrm=iso. Acesso: 26 out. 2019.
- MATIAS, M. A. *et al.* Análise de padrões de comportamento de preços com fins de projeção de receita: testes estatísticos em uma série temporal de preços da commodity de cobre. **Brazilian Business Review**. 2005.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. 3 ed. São Paulo: Editora: Atlas, 2001.
- MATTHEWS, K. R. Sources of enteric pathogen contamination of fruits and vegetables: Future directions of research. **Stewart Postharvest Review**, [s.l.], n.9, p. 1-5. 2013.
- MEDEIROS, C. O. **Gestão de pessoas e segurança alimentar de restaurantes comerciais: um estudo em Campinas, Porto Alegre e Florianópolis**. 2010. 211p. Dissertação (Mestrado em Nutrição)- Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- MEYRICK, J. D. **The Delphi method and health research**. Sydney-Australia: Editora MCB UP Ltd., 2003.
- MIGLIORE, G.; SCHIFANI, G.; CEMBALO, L. Opening the black box of food quality in the short supply chain: Effects of conventions of quality on consumer choice. **Food Quality and Preference**, [s.l.], v. 39, p. 141-146, 2015.
- MINAYO, M. C. D. S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 9, p. 237-48, 1993.
- MIRANDA, G. J.; NOVA, S. P. C. C.; CORNACCHIONE JR., E. B. Dimensões da qualificação docente em contabilidade: um estudo por meio da técnica Delphi. *In*: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 12., 2012, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2012. 18 p.
- MONTEIRO, C.A.; CANNON, G. The Impact of Transnational "Big Food" Companies on the South: A View from Brazil. **PLOS Medicine**, [São Francisco], v. 9, n. 7. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371%2Fjournal.pmed.1001252>. Acesso em: 28 out. 2019.
- MONTEIRO, C.A. *et al.* Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 5-13. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980010003241>. Acesso em 26 out. 2019.
- MOREIRA, R.J. Críticas ambientalistas à Revolução Verde. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**. Rio de Janeiro, v.15, p.39-52, 2000.

- MORLEY, A.; MCENTEE, J.; MARSDEN, T. Food futures: Framing the crisis. In: Marsden, T.; Morley, A., editors. **Sustainable food systems: building a new paradigm**. Abingdon: Routledge, 2014. p. 221.
- MOTARJEMI, Y.; MORTIMORE, S. Industry's need and expectations to meet food safety. **Food Control**, [s.l.], v.16, n.6, p. 523– 529. 2005.
- MUCHKNIK, J. Sistemas agroalimentarios localizados: evolución del concepto y diversidad de situaciones. In: **III Congreso internacional de lared sial: alimentación y territórios**. Baeza, Espanha. 18-21. 2006.
- MURPHY, C. N.; YATES, J. **The International Organization (ISO): global governance through voluntary consensus**. [s.l.]: Routledge, 2009. 162 p.
- MURPHY, E. *et al.* Consensus development methods, and their use in clinical guideline development: a review. **Health Technology Assessment**, v. 2, n. 3, p. 88. 1998.
- NASCIMENTO, A. L.; ANDRADE, S. L. L. S. Segurança Alimentar e Nutricional: Pressupostos para uma nova cidadania? **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 4, p. 34–38, 2010.
- NAVOLAR, T. S.; RIGON, S. A.; PHILIPPI, J. M. S. Diálogo entre agroecologia e promoção da saúde. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde**, Fortaleza, v.23, n.1, p.69-79, 2010.
- NIE, Z. Does certified food production reduce agrochemical use in China?, **China Agricultural Economic Review**, v.10 n. 3, p.386-405, 2018.
- NODARI, R.O.; GUERRA, M.P. Avaliação de riscos ambientais de plantas transgênicas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, [Brasília, DF], v. 18, n. 1, p. 81-116. 2001.
- OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. **Com Ciência**, Campinas, n. 120, 2010. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000600006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 26 out. 2019.
- ODA, L. *et al.* **Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública**. Brasília, Ministério da Saúde, 1998. Disponível em: http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/riscos_biologicos.html. Acesso em: 10 maio 2019.
- OGHBAEI, M.; PRAKASH, J. Effect of primary processing of cereals and legumes on its nutritional quality: A comprehensive review. **Cogent Food & Agriculture**, [s.l.],v. 2, n. 1, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/23311932.2015.1136015>. Acesso em: 28 out. 2019.
- OKOLI, C.; PAWLOWSKI, S. D. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. **Information & Management**, [s.l.], v. 42, n. 1, p.15-29, 2004.

OOSTERVEER, P.; SPAARGAREN, G. Mecanismos inovadores para o enverdecimento das cadeias globais de alimentos: o caso da provisão de peixes marinhos, in Guivant, Julia.; Spaargaren, Gert.; Rial, Carmen. (orgs.) **Novas práticas alimentares no mercado global**, Florianópolis, Editora da UFSC, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Tradução Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil. [s.l.], ONU, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 24 de out.2019.

OSBORNE, J. What “Ideas-about-Science” should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. **Journal of Research in Science Teaching**, [s.l.], v.40, n.7, 692-720, 2003

PANGHAL, A. *et al.* Post-harvest malpractices in fresh fruits and vegetables: food safety and health issues in India. **Nutrition & Food Science**, [s.l.], v.48, n.4, p.561-578, 2018.

PEDROSA, M. G. **Implementação de Sistema de Gestão Integrado na Lifepoly**. 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão do Ambiente) – Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Coimbra. Coimbra, 2016. 89 f. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/20860/1/%C3%9ALT.Revis%C3%A3o%20Julho_17%20-%20Relat.Mest.MP.pdf. Acesso em: 22 nov. 2019.

PERETTI, A. P. de R; ARAÚJO, W. M. C. **Abrangência do requisito segurança em certificados de qualidade da cadeia produtiva de alimentos no Brasil**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 1, p. 35-49, 2010.

Public Health Association of Australia (PHAA). **Ecologically Sustainable Diets**, 2015.

PINHEIRO, A.R. de O. A alimentação saudável e a promoção da saúde no contexto da segurança alimentar e nutricional. **Saúde em Debate**. Rio de Janeiro, v.29, n.70, p.125-139, 2005.

POMÉON, T.; FRAIRE, J. A. **Atlas SIAL: Un Enfoque para el Desarrollo Territorial**. IICA – México: IICA, CIRAD, 2011.

POTTER, C. *et al.* The Effects of Environmental Sustainability Labels on Selection, Purchase, and Consumption of Food and Drink Products: a systematic review. **Environment And Behavior**, 2021.

PROENÇA, R.P.D.C. **Aspectos organizacionais e inovação tecnológica em processos de transferência de tecnologia: uma abordagem antropotecnológica no setor de alimentação coletiva**. 1996. 327p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L.V. **Manual de investigação em ciências sociais**. 5 ed. Lisboa: Gradiva, 2008. 283 p.

REISCH, L.; EBERLE, U.; LOREK, S. Sustainable food consumption: an overview of contemporary issues and policies. **Sustainability: Science, Practice and Policy**, [s.l.], v. 9, p. 7-25, 2013.

RIBEIRO, H.; JAIME, P.C.; VENTURA, D. Alimentação e Sustentabilidade. **Estudos Avançados**. São Paulo, v.89, n.31, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000100185. Acesso em: 28 out. 2019.

RIBEIRO, P.M.T. **Certificação e desenvolvimento de marcas como estratégia de diferenciação de produtos**: o caso da cadeia agroindustrial da carne bovina. 2008. 228 p. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 334 p.

RIDLEY, D. **The literature review: A step-by-step guide for students**. London: Sage, 2008

RILEY H.; BUTTRISS, J.L. A UK public health perspective: what is a healthy sustainable diet? **Nutrition Bulletin**, [s.l.]. v.36, n.4, p. 426-31, 2011.

ROY, P. *et al.* Environmental Sustainability in Food Processing. **Sustainable Food Processing**, [s.l.], p. 39-62. 2013.

RUPPRECHT, C.D.D. *et al.* Trust me? Consumer trust in expert information on food product labels. **Food Chem. Toxicol.** 2020.

RUVIARO, C. F. *et al.* Economic and environmental feasibility of beef production in different feed management systems in the Pampa biome, southern Brazil. **Ecological Indicators**, [s.l.], v. 60, p. 930-9, 2016.

SÁ, N.G. **Nutrição e Dietética**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 92p.

SACHS, I. **A Terceira Margem**: em busca do ecodesenvolvimento. São Paulo: Companhia das Letras. 2009. 392 p.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, I. **Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 152 p.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel, 1993. 103 p.

SADÍLEK, T. Perception of Food Quality by Czech Consumers: Literature Review. **Eur. Res. Stud. J.**, v. 22, p57–67. 2019.

SAEED, F.; GRUNERT, K.G. Expected and experienced quality as predictors of intention to purchase four new processed beef products. **Br. Food J.** 2014, 116, 451–471

SALA, S.P. **Qualidade fitossanitária**: proposição de um modelo para gestão da prevenção do cancro cítrico na produção de laranjas no estado de São Paulo. 2003. 188 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2003.

SAMSEL, A.; SENEFF, S. Glyphosate, pathways to modern diseases II: Celiac sprue and gluten intolerance. **Interdisciplinary Toxicology**, [s.l.], v. 6, n. 4, p. 159-84, 2013. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3945755/>. Acesso em: 28 out. 2019.

SANDRONI, P. **Novo dicionário de economia**. São Paulo. Abril. 1994.

SCHEAFFER, R. L. **Elementary survey sampling**. 7 ed. Editora Cengage Learning, Boston, 2012.

SILVA, A. M. *et al.* **Utilização da Técnica Delphi On-Line para Investigação de Competências**: relato de experiência. Porto Alegre: Editora Revista Gaúcha Enfermagem, p. 348 – 351, 2009.

SILVA, M. das G. e. **Questão ambiental e desenvolvimento sustentável**: um desafio ético-político ao serviço social. São Paulo: Cortez, 2010. 256p.

SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 6. ed. São Paulo: Varela, 2010. 479p.

SILVEIRA, P. R. C. *et al.* Identidades Socioculturais e Sistemas Agroalimentares Localizados: o percurso da Quarta Colônia, RS – Brasil. IN: FROEHLICH, J. M. **Desenvolvimento territorial**: Produção, Identidade e Consumo. Ijuí: ed. Unijuí. p. 353 – 383. 2011.

SIRIEIX, L. *et al.* Consumers' Perceptions of Individual and Combined Sustainable Food Labels: A UK Pilot Investigation: Consumers' Perceptions of Sustainable Food Labels. **Int. J. Consum. Stud.**, v.37, p.143–151. 2013.

SOUZA, L.E.P.F.D.; SILVA, L.M.V.D.; HARTZ, Z.M.D.A.H. Conferência de consenso sobre a imagem-objetivo da descentralização da atenção à saúde no Brasil. In: HARTZ, Z.M.D.A.H. e SILVA, L.M.V.D. **Avaliação em saúde**: dos métodos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde. Salvador/Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. p.65-91.

SPERS, E. E.; KASSOUF, A. L. A abertura de mercado e a preocupação com a segurança dos alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.10, n.46, p.16-26, 1996. Disponível em: <https://www.higienealimentar.com.br/>. Acesso em: 26 out. 2019.

- SPERS, E. E.; ZYLBERSZTAJN, D. Certificação de Qualidade na Agricultura Australiana. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. (Eds.). **Gestão da Qualidade no agribusiness: estudos e casos**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 139–181.
- SPORLEDER, T. L.; GOLDSMITH, P. D. Alternative firm strategies for signaling quality in the food system. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v.49, p.591–604, 2001.
- SMITH, J. *et al.* Balancing competing policy demands: the case of sustainable public sector food procurement. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.],v. 112, Part 1, p. 249-56, 2016.
- SSEBUNYA, B. R. *et al.* Sustainability Performance of Certified and Non-certified Smallholder Coffee Farms in Uganda. **Ecological Economics**, [s.l.], v. 156, p. 35–47, 2019.
- SOBAL, J. *et al.* A conceptual model of the food and nutrition system. **Soc. Sci. Med.**, [s.l.] v.47, n.7, p.853-863, 1998.
- SØRENSEN, H.S. *et al.* Consumer Understanding of Food Labels: Toward a Generic Tool for Identifying the Average Consumer: Report from a Danish Exploration. **Int. Rev. Retail. Distrib. Consum. Res.**, v.23, p.291–304. 2013.
- SWANSON, N.L. *et al.* Genetically engineered crops, glyphosate and the deterioration of health in the United States of America. **Journal of Organic Systems**, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 6-37. 2014.
- SWINBURN, B.A. *et al.* The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. **Lancet**, v. 393, p. 791-846. 2019.
- TANNER, B. Independent assessment by third-party certification bodies. **Food Control**, [s.l.], v. 11, p. 415-417, 2000.
- TASCA, C. G. **Instrumento avaliativo para práticas de sustentabilidade ambiental, social e econômica em unidades de alimentação e nutrição institucionais**. 2020. 207p. Tese (Doutorado em Nutrição) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2020.
- THOMPSON, E; HARPER, A.M.; KRAUS, S. **Think globally eat Locally**: San Francisco foodshed assessment. Davis: American Farmland Trust, 2008. Disponível em: https://www.farmlandinfo.org/sites/default/files/ThinkGloballyEatLocally-FinalReport8-23-08_1.pdf. Acesso em: 29 out. 2019.
- TERRAZZAN, P.; VALARINI, P. J. Situação do mercado de produtos orgânicos e as formas de comercialização no Brasil. **Informações econômicas**, São Paulo, v.39, n.11, 2009.
- TOBI, R. C. A. *et al.* Sustainable diet dimensions. Comparing consumer preference for nutrition, environmental and social responsibility food labelling: A systematic review. **Sustainability**, v.11, n.23, 2019.

TONKIN, E. *et al.* Trust in and through labelling—A systematic review and critique. **Br. Food J.**, v.117, p.318–338. 2015.

TRICHES, R. M.; SCHNEIDER, S. Alimentação, sistema agroalimentar e os consumidores: novas conexões para o desenvolvimento rural. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, v. 12, n. 75, p. 21, 2015.

UGGIONI, P. L. **Atitude do consumidor em relação à certificação voluntária da segurança dos alimentos em restaurantes comerciais, município de Campinas – SP.** 2011. 211p. Tese (Doutorado em Alimentos e Nutrição) – Universidade de Campinas, Campinas, SP, 2011.

VALENT, J.Z. *et al.* **Fatores determinantes do consumo de alimentos certificados no Brasil.** Revista Eletronica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET, [s.l.], v. 18. Ed. Especial Mai. 2014, p. 57-65.

VANDENBERG, L. N. *et al.* Human exposure to bisphenol A (BPA). **Reprod. Toxicol**, [s.l.], v.24, p.139-177, 2007.

VERBEKE, W. *et al.* European beef consumers' interest in a beef eating-quality guarantee: insights from a qualitative study in four EU countries. **Appetite**, [s.l.], v. 54, p. 289-296. 2010.

VIEIRA, A. C. P. A percepção do consumidor diante dos riscos alimentares: A importância da segurança dos alimentos. **Âmbito Jurídico**, n. 68, p. 1–7, 2009.

VIEIRA, G. R. **Situação alimentar de agricultores familiares: um estudo comparativo de famílias de Santa Apolônia - Pejuçara - RS (1991-2019).** 2020. 95p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2020.

WAGGONER, J.; CARLINE, J.D.; DURNING, S.J. Is There a Consensus on Consensus Methodology? Descriptions and Recommendations for Future Consensus Research. **Academic Medicine**, [s.l.], v. 91, n. 5, p. 663-668. 2016. Disponível em: https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2016/05000/Is_There_a_Consensus_on_Consensus_Methodology_.22.aspx. Acesso em: 28 out. 2019.

WEAVER, C. M. *et al.* Processed foods: contributions to nutrition. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 99, n. 6, p. 1525-42. 2014. Disponível em: <http://ajcn.nutrition.org/content/99/6/1525.full.pdf>. Acesso em: 28 out. 2019.

WENTHOLT, M. T. A. *et al.* The views of key stakeholders on an evolving food risk governance framework: Results from a Delphi study. **Food Policy**, [s.l.], v.34, n.6, p. 539–548. 2009.

WILKINSON, J. A pequena produção e sua relação com os sistemas de distribuição. In: WILKINSON, J, editor. **Mercados, redes e valores: O novo mundo da agricultura familiar.** Porto Alegre: EDUFRGS; 2008.

WILLETT, W. *et al.* Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. **Lancet**. V. 393, p. 447-492, 2019.

WORLD CANCER RESEARCH FUND (WCRF). **Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective**. Washington: AICR, 1997.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. [s.l.], 1987. 300p. Disponível em: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. Acesso em: 28 out. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Declaração de Sundsvall. In: Terceira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, 1991, Sundsvall. **Declaração...** Sundsvall, 1991. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_sundsvall.pdf. Acesso em: 08 nov. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: list of all documents and publications. In: World Health Assembly, 57., Geneva, 2004. **Resolution...** Geneva, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guideline: Sugars intake for adults and children**. Geneva: World Health Organization, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Healthy Diet**. Key Facts. [s.l.], WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. Acesso em: 30 out. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO global strategy for food safety: safer food for better health**. Geneva, 2002. Disponível: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42559/9241545747.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 nov. 2018.

WORMSBECKER, L. M. C. **Alimentos de Rua em Florianópolis: Perfil do Manipulador e Características dos Alimentos Comercializados**. 2012. 102p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

WRIGHT, J.; GIOVINAZZO, R. Delphi: uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, [s.l.], v. 01, n. 12, p. 54-65, 2000.

ZEIDAN R. M. *et al.* **Certificação na cadeia produtiva de alimentos e as barreiras técnicas à exportação**. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, [s.l.], 2008. Disponível em: http://www.isegnet.com.br/siteedit/arquivos/cert_cadeia_produtiva.pdf. Acesso em: 28 out. 2019.

ZUCKERMAN, A. European standards officials push reform of ISO 9000 and QS-9000 registration. **Quality Progress**, [s.l.], v.29, n.9, p. 131-134, 1996.

APÊNDICES

Apêndice 1

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Nutrição
Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições
Observatório de Estudos em Alimentação Saudável e Sustentável (ObASS)

Pesquisa: Definição dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificação em alimentos produzidos e comercializados no Brasil

Pesquisadoras: Sheila Sayuri Shimanuki, Rayza Dal Molin Cortese e Suzi Barletto Cavalli

MATERIAL COMPLEMENTAR

Prezado (a) especialista convidado (a),

Esta é uma das etapas do projeto de pesquisa “*Definição dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificação em alimentos produzidos e comercializados no Brasil*” desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGN-UFSC). Nesse material são apresentadas informações gerais sobre a pesquisa. É indicada que sua leitura seja realizada, mas não é essencial para as atividades como especialista.

1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta etapa da pesquisa consiste em um estudo caracterizado como qualitativo e exploratório que se utiliza da técnica de consenso entre especialistas, com a finalidade de definir os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável e o grau de importância em certificações de alimentos produzidos e comercializados no Brasil.

Para esta definição, será utilizada uma técnica de consenso chama Método Delphi a fim de gerar novas ideias, classificar por relevância e dificuldade, além de estabelecer protocolos de decisão sobre questões pouco consolidadas ou controversas na literatura científica (BOURRÉE; MICHEL; SALMI, 2008; WAGGONER; CARLINE; DURNING, 2016). Tudo isso com o estabelecimento de diálogos e discernimentos de um grupo de

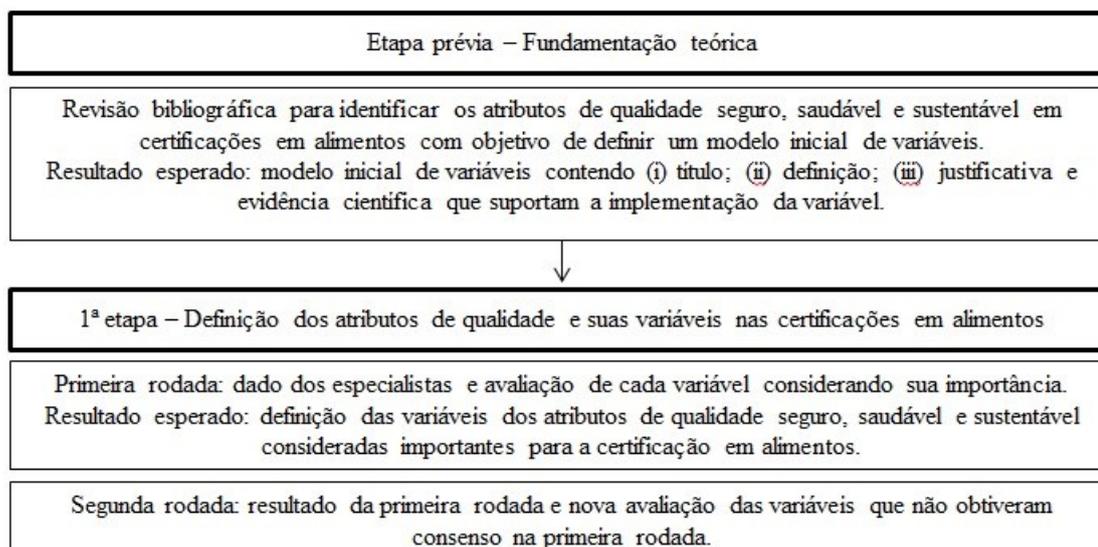
especialistas sobre um tema específico (MEYRICK, 2003). Em síntese, o método Delphi busca o consenso de opiniões de um grupo de especialistas e é considerado um método mais consolidado que opiniões individuais. É considerado de simples execução, já que se refere a um questionário interativo que circula por um grupo de especialistas por diversas vezes, se necessário (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000).

O questionário tem como base as principais informações conhecidas sobre o assunto, de forma a homogeneizar linguagens e facilitar o raciocínio dos especialistas (MURPHY *et al.*, 1998). Neste trabalho, estão sendo utilizadas questões em escala de para definir os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável conforme sua relevância que vai de 1 = totalmente irrelevante até 5 = totalmente relevante, e também uma escala para avaliar a dificuldade em compor e formular uma certificação que vai de 1 = muito difícil até 5 = muito fácil. Sugestões e uma avaliação qualitativa também poderão ser realizadas pelos especialistas.

2 ETAPAS DE PESQUISA

As etapas da pesquisa podem ser observadas na Figura 1. O trabalho contou com uma etapa prévia, de fundamentação teórica, para identificar os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável no sistema alimentar (produção, processamento e comercialização) e as certificações em alimentos, para a composição do modelo inicial de variáveis a serem definidos a partir da avaliação dos especialistas. A primeira etapa refere-se à avaliação das variáveis pelos especialistas, com o objetivo de definir os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável e o grau de importância em certificações de alimentos produzidos e comercializados no Brasil.

Figura 1 - Etapas da aplicação do método Delphi.



Fonte: Elaborada pela autora (2020).

3 ETAPA PRÉVIA: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Realizou-se uma revisão bibliográfica na literatura científica utilizando as bases de dados *Scopus*, *Pubmed*, *Web of Science*, *Scielo* e portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Além destes, foram consultados sites institucionais, sites de órgãos governamentais e não governamentais, nacionais e internacionais, Google e Google Acadêmico. Também foi feita busca de estudos citados nas referências dos artigos encontrados para complementar a literatura (GOODMAN, 1961). Os unitermos utilizados para pesquisa foram combinados e relacionados a alimentos seguros, saudáveis e sustentáveis e certificação em alimentos, em inglês: *safety*, *safe*, *safe food*, *foodsafety*, *safe diet*, *safe feeding*, *healthy*, *healthfood*, *health diet*, *healthfeeding*, *sustainability*, *sustainable*, *sustainablefood*, *sustainablefeeding*, *certification*, *foodcertified*, *foodcertificatin*.

4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DELPHI

Na primeira rodada os especialistas irão receber informações das variáveis dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificações em alimentos:

- (i) título;
- (ii) definição;

(iii) justificativa e evidência científica que suportam a implementação do critério.

A avaliação consistirá em ler atentamente cada um desses itens e avaliá-los quanto sua importância. A avaliação será por meio de uma escala que vai de 1 = totalmente irrelevante até 5 = totalmente relevante, e também de dificuldade que vai de 1 = muito difícil até 5 = muito fácil. Sugestões e uma avaliação qualitativa também poderão ser realizadas ao final de cada item.

O especialista poderá realizar essa etapa da pesquisa enviando suas qualificações desta rodada no prazo máximo de 10 dias. As respostas serão analisadas para a segunda rodada. Na segunda rodada, os especialistas receberão a média das respostas do grupo e poderão alterar sua avaliação a partir desta análise. Uma terceira rodada, aos moldes da segunda rodada, pode ser necessária dependendo das divergências nas respostas.

5 ANÁLISE DE DADOS

Durante a avaliação dos especialistas, as sugestões qualitativas serão incorporadas ao modelo final. Destaca-se que os especialistas receberão respostas com a justificativa, caso não ocorra à incorporação das sugestões propostas.

Os dados quantitativos serão tabulados em planilhas eletrônicas no software Excel, recebendo os tratamentos estatísticos onde serão analisadas as medidas de tendência central (média, mediana e moda) e o nível de dispersão (desvio padrão e intervalo interquartil) para observar a convergência das respostas dos participantes (HSU; SANDFORD, 2007). Será retornado aos especialistas, onde o processo é repetido até que a divergência tenha se reduzido a um nível satisfatório (média $\geq 3,5$, DP $\leq 0,5$ e Coeficiente de variação $< 15\%$ (CHU; HWANG, 2008). Assim sucedem-se as rodadas até que seja atingido um grau satisfatório de convergência (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000).

REFERÊNCIAS

BOURRÉE, F.; MICHEL, P.; SALMI, L.R. Consensus methods: Review of original methods and their main alternatives used in public health. **Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique**, [s.l.], v. 56, n. 6, p. e13-e21. 2008. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0398762008008559>. Acesso em: 28 out. 2019.

- WAGGONER, J.; CARLINE, J.D.; DURNING, S.J. Is There a Consensus on Consensus Methodology? Descriptions and Recommendations for Future Consensus Research. **Academic Medicine**, [s.l.], v. 91, n. 5, p. 663-668. 2016. Disponível em: https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2016/05000/Is_There_a_Consensus_on_Consensus_Methodology_22.aspx. Acesso em: 28 out. 2019.
- MEYRICK, J. D. **The Delphi method and health research**. Sydney-Australia: Editora MCB UP Ltd., 2003.
- WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. DELPHI - uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. abr./ju 2000, p. 54-65, 2000.
- MURPHY, E. *et al.* Consensus development methods, and their use in clinical guideline development: a review. **Health Technology Assessment**, v. 2, n. 3, p. 88. 1998.
- GOODMAN, L. Snowball sampling. **The Annals of Mathematical Statistics**, [s.l.]. v. 32, n. 1, p. 148-170. 1961.
- HSU, C. C.; SANDFORD, B. A. The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, [s.l.], v. 12, n. 10, 2007.
- CHU, H; HWANG, G. A Delphi-based approach to developing expert systems with the cooperation of multiple experts. **Expert Systems With Applications**, [s.l.], v. 34, n. 4, p.2826-2840, 2008.

Apêndice 2

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Nutrição
Núcleo de Pesquisa de Nutrição em Produção de Refeições
Observatório de Estudos em Alimentação Saudável e Sustentável (ObASS)

Pesquisa: Definição dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificação em alimentos produzidos e comercializados no Brasil

Pesquisadoras: Sheila Sayuri Shimanuki, Rayza Dal Molin Cortese e Suzi Barletto Cavalli

MODELO INICIAL DE VARIÁVEIS

Prezado(a) especialista,

Este é um material elaborado para a pesquisa intitulada: “*Definição dos atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificação em alimentos produzidos e comercializados no Brasil*” desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGN-UFSC), pelas pesquisadoras Sheila Sayuri Shimanuki, Rayza Dal Molin Cortese e Suzi Barletto Cavalli.

Nesse material podem ser observadas informações sobre as **variáveis** para os atributos de qualidade seguro, saudável e sustentável em certificação em alimentos. É importante que se **realize uma leitura das informações** e justificativas para a inclusão de cada variável **antes do preenchimento do questionário *on-line***. São apresentadas para cada variável: (i) título; (ii) definição; (iii) justificativa e evidência científica que suportam a implementação da variável.

Após a leitura deste documento para responder a pesquisa *on-line*, o especialista deve clicar no link que se encontra ao final deste documento. No preenchimento, o especialista deverá avaliar cada variável quanto à sua relevância dentro de sua dimensão (seguro, saudável e sustentável) em uma escala que vai de 1 = totalmente irrelevante até 5 = totalmente relevante, bem como a dificuldade de cada variável nas certificações de qualidade em alimentos em uma escala que vai de 1 = muito difícil até 5 = muito fácil. Ainda, podem ser realizadas sugestões no campo especificado em cada variável. As sugestões podem ser

relativas: a retirada ou inserção de critérios, a modificação na forma de escrita, a modificação da variável, junção de variáveis, entre outros.

Salientamos que o questionário foi desenvolvido na plataforma *Google Forms*. É possível voltar para a questão anterior quando achar necessário. Contudo, para o envio, é necessário clicar em submeter, pois a plataforma **não salva as informações automaticamente**. Por isso, é necessário que no momento em que iniciar a avaliação, chegue até a última questão. Para minimizar a possibilidade de erro, recomendamos que os especialistas planejem um momento para responder ao questionário completo. A partir de projeto piloto inicial com parceiros da pesquisa, o tempo médio de resposta é de 15 minutos.

Quadro 1 – Variáveis, definição e indicadores relacionados aos atributos de qualidade seguro saudável e sustentável

Seguro		
Variáveis	Definição	Justificativa
Contaminantes físicos	Sólidos provenientes do próprio alimento ou introduzidos acidentalmente no processo de preparação ou manipulação (INPPAZ, 2001). Exemplos: pedras, pedaços de metais, parafusos, cacos de vidro, materiais provenientes de maquinários de indústrias de alimentos, etc.	Alimento livre de contaminantes de natureza química, biológica, física ou de outras substâncias que possam colocar em risco a saúde (SPERS; KASSOUF, 1996)
Contaminantes químicos	Contaminação por produtos químicos ou pela sua degradação, toxinas produzidas por microrganismos ou algum componente tóxico ou alergênico natural do alimento, presente nos alimentos em níveis inaceitáveis. Esta contaminação pode ocorrer em qualquer momento do processo produtivo desde a produção, processamento e comercialização (BRASIL, 2006).	
Contaminantes biológicos	Microrganismos que em contato com o ser humano podem causar inúmeras doenças (ODA <i>et al.</i> , 1998). Exemplos: vírus, bactérias, parasitas, protozoários, fungos e bacilos	
Saudável		
Adequado nutricionalmente	Fornecer ao organismo todos os nutrientes necessários ao crescimento, reparação dos tecidos e funcionamento normal dos órgãos (ESCUDEIRO, 1934). Livre de gorduras trans industriais (gorduras hidrogenadas); açúcar livre (menos de 10%); ingestão de sódio de toda procedência e consumir sal iodado, com limite máximo de 5 g / dia (WHO, 2004; 2015; 2018).	A alimentação adequada e saudável é a realização de um direito humano básico, com a garantia ao acesso permanente e regular, de forma socialmente justa, a uma prática alimentar adequada aos aspectos biológicos e sociais dos

Acessível fisicamente e financeiramente	<p>A relação do acesso à alimentação e indicadores sociais, como a condição da renda e o preço dos alimentos impactam negativamente naquelas pessoas sem condições financeiras para aquisição dos alimentos (NASCIMENTO; ANDRADE, 2010). Garantia de acesso físico e econômico de todos – e de forma permanente – a quantidades suficientes de alimentos (BRASIL, 2013c)</p> <p>Alcançada mediante gestão mais eficiente dos recursos e fluxo regular de investimento público e privado. Eficácia econômica avaliada em termos macrossociais e não apenas em lucratividade empresarial. Além de segurança alimentar e auxílio da ciência e da tecnologia para melhor capacitação da produção (SACHS, 2009).</p>	<p>indivíduos, de acordo com o ciclo da vida e as necessidades alimentares especiais, pautada no referencial tradicional local. Deve atender aos princípios da variedade, equilíbrio, moderação, prazer (sabor), às dimensões de gênero e etnia, e às formas de produção ambientalmente sustentáveis e de organismos geneticamente modificados (BRASIL, 2007).</p>
Sustentável		
Ambiental	<p>Engloba a racionalização de recursos esgotáveis ou prejudiciais ao ambiente, redução do volume de resíduos e poluição, adoção de práticas de reciclagem, intensificação de pesquisas que utilizem tecnologias limpas, e implementação de políticas de proteção ambiental (SACHS, 1993; LAIRON 2012). Produção de alimentos ambientalmente sustentáveis com base agroecológica (BRASIL, 2006) e livres de organismos geneticamente modificados (BRASIL, 2007).</p>	<p>A ONU (2015), juntamente com os diversos países, criou uma agenda para que até 2030 se cumpra os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que são: 1. Erradicar a pobreza; 2. Acabar com a fome e promover a agricultura sustentável; 3. Saúde e bem-estar; 4. Educação de qualidade; 5. Igualdade de gênero; 6. Água potável e saneamento; 7. Energia limpa e acessível; 8. Trabalho decente e crescimento econômico; 9. Infraestruturas, industrialização inclusiva e sustentável e inovação; 10. Reduzir a desigualdade; 11. Cidades e comunidades sustentáveis; 12. Consumo e produção responsável; 13. Ações contra a mudança global do clima; 14. Conservação da vida na água; 15. Conservação da vida terrestre; 16. Promoção da paz, justiça e instituições eficazes; 17. Fortalecimento dos meios</p>
Social	<p>Considera-se o desenvolvimento baseado na homogeneidade/heterogeneidade social, com distribuição de renda justa para que haja uma melhora substancial nos direitos e condições da população e com igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais (SACHS, 2004; LAIRON 2012).</p>	
Cultural	<p>Respeito à cultura de cada local, com garantia da continuidade e equilíbrio entre a tradição e a inovação (SACHS, 2004; LAIRON 2012).</p>	
Política	<p>Democracia e assimilação universal dos Direitos Humanos, aplicação do Princípio da Precaução na gestão ambiental e seus recursos, prevenção da diversidade biológica e cultural; na gestão do patrimônio mundial, controle do sistema financeiro e negócio, e cooperação ciência e tecnologia (SACHS, 2004; LAIRON 2012).</p>	
Territorial	<p>Equilíbrio entre as áreas urbanas e rurais, sem disparidades entre as regiões,</p>	

	mais suporte às áreas ecologicamente mais frágeis, melhoria do ambiente urbano e estratégias de desenvolvimento de regiões (SACHS, 2002).	de implementação e revitalização da parceria global.
--	---	--

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Link para responder a pesquisa:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc7UH6QfjEZSwDxEMXCxNS4832x49tmBIQ8q-0vRBdXYJtenA/viewform?usp=sf_link