

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ –
UNIOESTE
CAMPUS DE TOLEDO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E AGRONEGÓCIO – PGDRA
DOUTORADO**

GEISIANE MICHELLE ZANQUETTA DE PINTOR

**EXPANSÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA E OS
DESAFIOS ENFRENTADOS POR PRODUTORES
BRASILEIROS NA PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DE
ORGÂNICOS**

Toledo

2020

GEISIANE MICHELLE ZANQUETTA DE PINTOR

**EXPANSÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA E OS
DESAFIOS ENFRENTADOS POR PRODUTORES
BRASILEIROS NA PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DE
ORGÂNICOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio - Doutorado, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE/*Campus* de Toledo, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Mirian Beatriz Schneider

Coorientador: Prof. Dr. Dietrich Darr

Toledo

2020

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Pintor, Geisiane Michelle Zanquetta de
Expansão da agricultura orgânica e os desafios
enfrentados por produtores brasileiros na produção e
exportação de orgânicos / Geisiane Michelle Zanquetta de
Pintor; orientador(a), Mirian Beatriz Schneider;
coorientador(a), Dietrich Darr, 2020.
163 f.

Tese (doutorado), Universidade Estadual do Oeste do
Paraná, Campus de Toledo, Centro de Ciências Sociais
Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento
Regional e Agronegócio, 2020.

1. Agricultura orgânica. 2. Comércio internacional. 3.
Modelo Gravitacional. I. Schneider, Mirian Beatriz. II.
Darr, Dietrich. III. Título.

GEISIANE MICHELLE ZANQUETTA DE PINTOR

**EXPANSÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA E OS
DESAFIOS ENFRENTADOS POR PRODUTORES
BRASILEIROS NA PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DE
ORGÂNICOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio - Doutorado, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE/*Campus* de Toledo, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Dietrich Darr
Hochschule Rhein-Waal

Prof. Dr. Carlos Alberto Piacenti
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Flávio Braga de Almeida Gabriel
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Exzolvildres Queiroz Neto
Universidade Federal da Integração
Latino-Americana

Prof. Dr. Leandro Pereira dos Santos
Instituto Federal do Paraná

Toledo, 17 de dezembro de 2020.

À Regina e Eduardo, os meus preciosos
presentes de Deus.

AGRADECIMENTOS

Com Deus todas as coisas são possíveis. Obrigada Senhor por tudo, por tanto. Por ter sonhos para mim que eu nem imaginava que seriam possíveis, por me dar forças para superar os obstáculos e nunca desistir dos meus sonhos. Eu sonhei alto porque o meu Deus faz o impossível.

À minha mãe, Regina, pelo amor incondicional, por sempre acreditar em mim e por me dar o melhor exemplo de perseverança, por me fazer acreditar que eu poderia alcançar todos os meus sonhos se tivesse fé e me dedicasse de coração. Nada disto seria possível sem você.

Ao meu marido, Eduardo, por escolher partilhar sua vida comigo, por me amar, apoiar e ajudar em todas as etapas da nossa vida, inclusive no doutorado. Obrigada pela paciência, companheirismo, parceria nas aventuras, debates acadêmicos qualificados, sugestões e correções da tese. Dividir essa jornada com você tornou tudo mais especial. Você é um presente de Deus na minha vida.

Aos meus amigos e familiares que sempre acreditaram em mim. Obrigada pelo carinho e apoio de vocês, especialmente meu avô Gemur Zanquetta, Rosália Zanquetta, Mity Rubim, Hermenegildo Rubim, André Constante, Charline, Graciele de Pintor, Lourdes de Pintor, Sérgio de Pintor e Nyélen Sousa. Aos meus sobrinhos Otávio, Miguel e Helena, por trazerem leveza e alegria em todos os momentos.

À Rosane Rössler, Rüdiger Schmitz, Adriane Rössler e Vinícius Cunha pela recepção e ajuda durante todo o período na Alemanha. Muito obrigada pelo auxílio e o carinho de vocês.

Aos que gentilmente nos receberam na *Hochschule Rhein-Waal* e nos auxiliaram durante a nossa estadia na Alemanha. Agradeço especialmente ao Carlos Perez pela valiosa ajuda, pela gentileza e pela companhia no café.

Aos meus colegas de turma do doutorado. Obrigada pelas discussões, alegrias e companhia no decorrer do curso. As nossas muitas noites de sexta-feira e os sábados não foram fáceis, mas conseguimos.

À minha orientadora, Mirian Schneider, pela gentileza, carinho, atenção, paciência e orientação. Obrigada pela alegria contagiante e pelas palavras de encorajamento.

Ao meu coorientador, Dietrich Darr, pela orientação e auxílio durante a minha permanência na *Hochschule Rhein-Waal*.

Aos meus professores da graduação, especialmente ao meu orientador Joaquim Miguel Couto. Sem a base que me proporcionou eu não teria chegado ao doutorado.

Agradeço a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio pelo conhecimento transmitido, especialmente a professora Zelimar Bidarra pela excelência no ensino da disciplina sobre Estado e políticas públicas.

Aos produtores orgânicos que gentilmente responderam às entrevistas e à Ana Cecília Kreter por auxiliar na viabilização das entrevistas.

À Universidade Federal da Integração Latino-Americana e aos meus colegas pela oportunidade de me dedicar exclusivamente ao doutorado por um período.

À CAPES pela bolsa concedida, que me deu a oportunidade realizar o doutorado sanduíche na Alemanha.

“The world has a way of defining you if
you don't know who you are before you
get out there”.

Candace Cameron Bure

“There is a tide in the affairs of men.
Which, taken at the flood, leads on to
fortune; Omitted, all the voyage of their life
Is bound in shallows and in miseries.
On such a full sea are we now afloat,
And we must take the current when it
serves, or lose our ventures”.

William Shakespeare

PINTOR, G. M. Z. **Expansão da agricultura orgânica e os desafios enfrentados por produtores brasileiros na produção e exportação de orgânicos**. 2020. 163f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio), Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2020.

RESUMO

A agricultura orgânica baseia-se no uso de métodos de cultivos ecológicos, alternativos à agricultura convencional, com o intuito de preservar o meio ambiente. A expansão do mercado mundial de produtos orgânicos decorreu da preocupação com a degradação ambiental e com a segurança do alimento. Entretanto, os produtores orgânicos brasileiros enfrentam desafios tanto no processo produtivo quanto para acessarem o mercado internacional orgânico. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi analisar a evolução da produção orgânica e os desafios para produção e exportação dos produtos orgânicos brasileiros, particularmente para o mercado europeu. Para analisar a evolução da produção orgânica foram coletados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e *Research Institute of Organic Agriculture* (FiBL) sobre a área agropecuária, número de estabelecimentos e de produtores, vendas no varejo, consumo *per capita* e exportações. Os dados disponíveis mostraram o crescimento contínuo da produção orgânica mundial entre 2000 e 2018. A análise do comércio mundial de orgânicos foi realizada por meio do Modelo Gravitacional. A equação gravitacional estimada utilizou como variável dependente as exportações mundiais de orgânicos. Já as variáveis independentes foram: o Produto Interno Bruto (PIB) e a população dos países exportadores de orgânicos, o PIB e a população da América do Norte e União Europeia, além da área agrícola destinada à produção orgânica tanto dos países exportadores quanto da América do Norte e União Europeia. De acordo com o resultado do modelo, as variáveis determinantes das exportações de orgânicos foram o PIB dos países exportadores, bem como o PIB, a população e a área agrícola orgânica da América do Norte e da União Europeia. Além disso, também foram realizadas entrevistas com agricultores familiares orgânicos brasileiros a fim de investigar os desafios que estes produtores tem encontrado na produção e comercialização de orgânicos. Eles responderam questões relacionadas à produção de orgânicos, aos desafios enfrentados, à importância das políticas públicas para o setor, à certificação e ao acesso ao mercado europeu. Em relação às dificuldades na produção, mencionaram fatores como alto custo e burocracia da certificação, falta de pagamento diferenciado pelo produto orgânico e indisponibilidade de insumos orgânicos. Já em relação aos desafios para exportação para o mercado orgânico europeu, relataram problemas como a falta de conhecimento do processo de exportação, dificuldade na obtenção da certificação orgânica europeia, falta de conhecimento da legislação orgânica europeia e do mercado europeu, bem como a escala de produção para exportação. Os produtores entrevistados consideram as políticas públicas importantes para o desenvolvimento da agricultura orgânica no Brasil, mas que necessitam ser aprimoradas para atender as necessidades dos produtores familiares orgânicos.

Palavras-chave: agropecuária orgânica; agricultores familiares orgânicos; exportações; certificação.

PINTOR, G. M. Z. **Expansion of organic agriculture and the challenges faced by Brazilian producers in the production and export of organic**. 2020. 163p. Thesis (PhD in Regional Development and Agribusiness), Centre for Applied Social Sciences, Western Parana State University, Toledo, 2020.

ABSTRACT

Organic agriculture is based on the use of methods of ecological cultivation, alternative to conventional agriculture, in order to preserve the environment. The expansion of the world market for organic products stemmed from concern about environmental degradation and food safety. However, Brazilian organic producers face challenges both in the production process and to access the international organic market. In this context, the aim of this study was to analyze the evolution of organic production and the challenges for the production and export of Brazilian organic products, particularly for the European market. Data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA) and Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) on the agricultural area, number of establishments and producers, retail sales, per capita consumption and exports were collected to analyze the evolution of organic production. The available data showed the continuous growth of world organic production between 2000 and 2018. The analysis of the world trade in organics was carried out through the Gravitational Model. The estimated gravitational equation used as a dependent variable the world exports of organics. The independent variables were: Gross Domestic Product (GDP) and the population of organic exporting countries, GDP and population of North America and the European Union, in addition to the agricultural area destined for organic production from both exporting countries, North America and the European Union. According to the result of the model, the determinant variables of organic exports were the GDP of exporting countries, as well as GDP, population and organic agricultural area of North America and the European Union. In addition, interviews were also conducted with Brazilian organic family farmers in order to investigate the challenges these producers have encountered in the production and marketing of organic stems. They answered questions related to organic production, the challenges faced, the importance of public policies for the sector, certification and access to the European market. Regarding the difficulties in production, they mentioned factors such as high cost and bureaucracy of certification, lack of differentiated payment for organic product and unavailability of organic inputs. In relation to the challenges for export to the European organic market, they reported problems such as lack of knowledge of the export process, difficulty in obtaining European organic certification, lack of knowledge of European organic legislation and the European market, as well as the scale of production for export. The producers interviewed consider public policies important for the development of organic agriculture in Brazil, but that need to be improved to meet the needs of organic family producers.

Keywords: organic farming; organic family farmers; exports; Certification.

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
Apex-Brasil	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CNPO	Comitê Nacional de Produtos Orgânicos
Conab	Companhia Nacional de Abastecimento
CPRA	Centro Paranaense de Referência em Agroecologia
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FiBL	<i>Research Institute of Organic Agriculture</i>
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	<i>International Dairy Federation</i>
IFOAM - <i>Organics International</i>	<i>International Federation of Organic Agriculture Movements</i>
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCE	Modelo de Componente de Erros
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MDSA	Ministério do Desenvolvimento Social Agrário
MEA	Modelo de Efeitos Aleatórios
MEF	Modelo de Efeitos Fixos
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul

MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MQVD	Mínimos Quadrados com Variáveis <i>dummy</i>
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MS	Ministério da Saúde
NOP	<i>National Organic Program</i>
NOSB	<i>National Organic Standards Board</i>
OFPA	<i>Organic Foods Production Act</i>
OGM	Organismos Geneticamente Modificados
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONGs	Organizações não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
OPACs	Organismos Participativos de Avaliação de Conformidade Orgânica
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PIB	Produto Interno Bruto
PLANAPO	Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNB	Produto Nacional Bruto
Pronaf	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
Sead	Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SisOrg	Sistema Brasileiro de Conformidade Orgânica
SPG	Sistema Participativo de Garantia

SPS Agreement

*Agreement on the Application of Sanitary and
Phytosanitary Measures*

TBT Agreement

Agreement on Technical Barriers to Trade

USDA

United States Department of Agriculture

WHO

World Health Organization

WTO

World Trade Organization

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários que utilizavam agricultura orgânica e certificação em 2006.....	84
Tabela 2 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários segundo grupos de área, uso da agricultura orgânica e processo de certificação em 2006	84
Tabela 3 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e não familiar que utilizavam a agricultura orgânica por macrorregião em 2006	85
Tabela 4 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários segundo grupos de atividade econômica, uso de agricultura orgânica e processo de certificação no Brasil em 2006.....	86
Tabela 5 - Distribuição dos estabelecimentos com produção vegetal e animal orgânicas por macrorregião em 2017.....	88
Tabela 6 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários segundo grupos de área em 2017	89
Tabela 7 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e não familiar que utilizavam a agropecuária orgânica por macrorregião em 2017	90
Tabela 8 - Número de produtores certificados segundo modalidade de certificação	101
Tabela 9 - Evolução das áreas destinadas à produção agrícola orgânica e participação da área orgânica na área agrícola total (%) dos 20 países com maiores extensões de área em 2018.....	104
Tabela 10 - Área destinada à agricultura orgânica (culturas selecionadas, 2018)	106
Tabela 11 - Equação gravitacional estimada para as exportações de orgânicos entre 2009 e 2018.....	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Princípios da agricultura orgânica	38
Quadro 2 - Instrumentos de políticas para superar as barreiras aos agricultores que adotam sistemas agrícolas mais sustentáveis	40
Quadro 3 - Expositores brasileiros pavilhão do MAPA na BIOFACH 2020	64
Quadro 4 - Regra de decisão para escolha do modelo econométrico adotado	79
Quadro 5 - Modalidades do PAA.....	96
Quadro 6 - Mecanismos de certificação orgânica no Brasil	99
Quadro 7 - Relação dos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica	100
Quadro 8 - Principais fornecedores das importações orgânicas da União Europeia por produtos e grupos de produtos selecionados	117

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Participação dos 26 países nas exportações de orgânicos entre 2009 e 2018	73
Gráfico 2 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários que faziam uso da agricultura orgânica no Brasil e macrorregiões em 2006	83
Gráfico 3 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários orgânicos no Brasil e macrorregiões em 2017	88
Gráfico 4 - Número de produtores e de unidades de produção orgânicos registrados no MAPA.....	91
Gráfico 5 - Área destinada à produção agrícola orgânica no Brasil entre 2000 e 2018	92
Gráfico 6 - Número de produtores orgânicos no Brasil entre 2000 e 2018.....	93
Gráfico 7 - Evolução dos recursos (R\$) aplicados na aquisição de produtos do PAA pela Sead e pelo MDS de 2003 a 2018.....	97
Gráfico 8 - Área destinada à produção agrícola orgânica.....	102
Gráfico 9 - Distribuição das áreas orgânicas totais por continente (2018) ...	103
Gráfico 10 - Países com mais de 10% da área agrícola destinada à produção orgânica (2018).....	105
Gráfico 11 - Número de produtores orgânicos.....	107
Gráfico 12 - Dez países com maiores números de produtores orgânicos (2018)	108
Gráfico 13 - Vendas mundiais de produtos orgânicos	113
Gráfico 14 - Dez países com maior consumo <i>per capita</i> de produtos orgânicos (2018).....	114
Gráfico 15 - Exportações de orgânicos (milhões de euros).....	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dimensões da Sustentabilidade	25
Figura 2 - Evolução dos paradigmas da segurança alimentar e nutricional....	29
Figura 3 - Inter-relação entre segurança alimentar e segurança do alimento .	33
Figura 4 - Características de propriedades que trabalham com circuitos curtos de comercialização de alimentos ecológicos	94

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA	18
1.2 OBJETIVOS.....	21
1.2.1 Objetivo geral	21
1.2.2 Objetivos específicos	21
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	22
2 AGRICULTURA ORGÂNICA: SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA DO ALIMENTO.....	23
2.1 SUSTENTABILIDADE E SUAS DIMENSÕES	23
2.2 SEGURANÇA ALIMENTAR E SEGURANÇA DO ALIMENTO	28
2.3 AGRICULTURA ORGÂNICA	34
3 COMÉRCIO INTERNACIONAL, SEGURANÇA DO ALIMENTO E AGRICULTURA ORGÂNICA.....	42
3.1 TEORIAS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL	42
3.2 SEGURANÇA DO ALIMENTO E COMÉRCIO INTERNACIONAL	47
4 REGULAMENTAÇÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA.....	50
4.1 REGULAMENTAÇÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA BRASILEIRA	50
4.2 REGULAMENTAÇÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA NA UNIÃO EUROPEIA	55
5 METODOLOGIA	62
5.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS	62
5.2 ANÁLISE DA PERSPECTIVA DE PRODUTORES ORGÂNICOS.....	63
5.3 EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE ORGÂNICOS	64
5.3.1 Modelo Gravitacional	64
5.3.2 Equação gravitacional estimada	72

5.3.3 Dados em painel.....	74
6 EXPANSÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA	81
6.1 AGRICULTURA ORGÂNICA NO BRASIL EM 2006 E 2017	81
6.2 AGRICULTURA ORGÂNICA EUROPEIA E MUNDIAL	101
6.3 DESAFIOS PARA A EXPANSÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA	108
7 EXPANSÃO DO CONSUMO E COMÉRCIO MUNDIAL DE ORGÂNICOS.....	113
7.1 VENDAS NO VAREJO, EXPORTAÇÕES E CONSUMO PER CAPITA DE ORGÂNICOS.....	113
7.2 DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES DE ORGÂNICOS.....	119
8 PERCEPÇÃO DE PRODUTORES ORGÂNICOS SOBRE AS DIFICULDADES PARA A PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DOS PRODUTOS ORGÂNICOS BRASILEIROS.....	124
8.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS REALIZADAS	124
8.2 ENTREVISTAS REALIZADAS.....	128
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
REFERÊNCIAS.....	147
ANEXOS.....	162

1 INTRODUÇÃO

O termo orgânico é utilizado para caracterizar sistemas não tradicionais de cultivo da terra, baseados em princípios ecológicos. A agricultura orgânica consiste em um sistema de produção ecológico que promove a biodiversidade, os ciclos biológicos e a atividade biológica do solo. Ela surge como uma alternativa ao modelo tradicional de cultivo baseado no uso de fertilizantes e pesticidas sintéticos.

Os alimentos orgânicos são produtos caracterizados pela ausência de agrotóxicos e outros produtos químicos. A expansão mundial da produção e consumo de alimentos orgânicos decorre de uma maior preocupação com a degradação ambiental provocada pela agricultura convencional e pela maior preocupação com a qualidade e segurança do alimento.

Os consumidores acreditam que os produtos orgânicos são mais saudáveis e ecológicos do que os produtos tradicionais. Entretanto, os atributos relacionados à qualidade de tais produtos não podem ser observados pelos consumidores antes da compra. A certificação garante que o consumidor está adquirindo um produto produzido de acordo com o processo orgânico.

O processo de certificação é burocrático e custoso para os produtores, principalmente para os agricultores familiares, que correspondem à cerca de 76% dos produtores orgânicos no Brasil (IBGE, 2019d). As normas e procedimentos para certificação dos produtos orgânicos são diferentes em cada país, o que contribui para que as normas técnicas referentes a estes produtos possam se transformar em barreiras não tarifárias ao comércio internacional dos produtos orgânicos.

Entretanto, o acesso ao comércio internacional de produtos orgânicos não é o único desafio enfrentado pelos produtores. Eles enfrentam dificuldades em todas as etapas do processo produtivo, como a falta de insumos orgânicos e a ausência de assistência técnica especializada na produção orgânica. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a expansão da agricultura orgânica e os desafios que os produtores orgânicos brasileiros enfrentam na produção e exportação de seus produtos para o mercado europeu.

1.1 PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

Os impactos ambientais dos sistemas agroalimentares aumentaram com a

Revolução Verde, gerando custos em termos de solo, água, biodiversidade e mudanças climáticas (CECHIN, 2015). A agricultura orgânica surge como uma possibilidade de um novo caminho para a agricultura, em resposta ao uso intensivo de insumos químicos no processo produtivo. De acordo com Torjusen et al. (2001), a agricultura orgânica vem sendo praticada desde os anos 1920, motivada inicialmente em resposta à industrialização da agricultura. Entretanto, a agricultura orgânica evoluiu de um movimento alternativo para uma importante iniciativa para o desenvolvimento rural.

Para Torjusen et al. (2001), a agricultura orgânica possui alguns objetivos gerais. Um deles é a produção de alimentos de alta qualidade em quantidade suficiente. Outro é a utilização, sempre que possível, de recursos renováveis e promoção da harmonia entre a produção agrícola e a pecuária. Além disto, deve evoluir para uma cadeia de produção, processamento e distribuição que seja socialmente justa e ecologicamente responsável.

No Brasil, o marco legal para o estabelecimento do mercado de produtos orgânicos foi a criação da Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, a qual conceituou sistema orgânico de produção e determinou as normas para a produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade dos produtos orgânicos (BORGUINI; TORRES, 2006). A partir da criação da referida Lei, a produção de orgânicos vem crescendo no país. Em 2018, o país destinou 1,18 milhão hectares à agricultura orgânica, ocupando a 12ª posição no ranking de países com áreas de agricultura orgânica (FiBL, 2020b; WILLER et al., 2020).

De acordo com o Censo Agropecuário 2017, do total de estabelecimentos agropecuários no Brasil, apenas 1,28% fazem uso da produção orgânica. A maioria destes estabelecimentos orgânicos são classificador na categoria agricultura familiar (76,26%) e possuem até 50 hectares (84,84%) (IBGE, 2019c; IBGE, 2019d).

A área destinada à produção de orgânicos tem aumentado em todo o mundo. Em 1999, a área destinada era de 11 milhões de hectares. Em 2018, 71,5 milhões de hectares foram utilizados pela agricultura orgânica. A Oceania destaca-se como a região com maior área agrícola orgânica (36 milhões de hectares), seguida da Europa (15,6 milhões de hectares), América Latina (8 milhões de hectares), Ásia (6,5 milhões de hectares), América do Norte (3,3 milhões de hectares) e África (2 milhões de hectares). Apesar disto, a agricultura orgânica representou apenas 1,5% do total da

área agrícola mundial no referido ano (FiBL, 2020b; WILLER et al., 2020).

Entre os países com maiores áreas de agricultura orgânica em 2018 destacaram-se a Austrália (35,69 milhões de hectares), Argentina (3,63 milhões de hectares), China (3,14 milhões de hectares), Espanha (2,25 milhões de hectares), Uruguai (2,15 milhões de hectares), França (2,04 milhões de hectares), Estados Unidos (2,02 milhões de hectares), Itália (1,96 milhão de hectares), Índia (1,94 milhão de hectares) e Alemanha (1,52 milhão de hectares) (FiBL, 2020b).

A demanda por alimentos oriundos de sistemas de produção sustentáveis, como o caso dos orgânicos, é uma tendência que vem se consolidando em todo o mundo (SOUZA, 2003). Para Torjusen et al. (2001), as pessoas que adquirem produtos orgânicos possuem maior preocupação com questões éticas, ambientais e de saúde, preocupando-se com o processo de produção e processamento dos alimentos orgânicos, bem como com os aspectos nutricionais dos alimentos.

De acordo com Lijerón (2006, p. 14), “o que demonstrava ser um estilo de vida “alternativo” configurou-se em nicho de mercado, critério para barreira não tarifária entre países, objetivo de política regional, pressuposto para desenvolvimento econômico e sustentável, dentre outras”.

Os produtos orgânicos são produzidos para atender às necessidades de um mercado global. No ano 2000, o mercado de orgânicos movimentou € 15,16 bilhões. Já em 2018, a venda de produtos orgânicos movimentou aproximadamente € 96,68 bilhões em todo o mundo (FiBL, 2020f; GUIMARÃES et al., 2013).

Em 2018, os três principais mercados de alimentos orgânicos do mundo foram Estados Unidos, Alemanha e França. Neste ano, o mercado estadunidense movimentou € 40,6 bilhões, a mercado alemão de alimentos orgânicos movimentou € 10,9 bilhões e o francês € 9,1 bilhões (FiBL, 2020f).

Para Reganold e Wachter (2016), a certificação possibilita a participação em mercados de alto valor agregado, como o mercado de orgânicos. Entretanto, de acordo com a Organização Mundial do Comércio (WTO, 2014), os países podem utilizar barreiras não tarifárias, como as normas técnicas, para protegerem os produtores nacionais da concorrência externa ou criarem restrições desnecessárias ao comércio. Isto ocorre porque as barreiras não tarifárias são menos transparentes e difíceis de quantificar. Assim, as normas técnicas e procedimentos de certificação dos produtos orgânicos podem ser utilizados como barreiras não tarifárias aos produtos orgânicos brasileiros.

A legislação brasileira relacionada à certificação dos produtos orgânicos, ao mesmo tempo em que possibilita a venda direta dos produtos orgânicos provenientes da agricultura familiar, pode representar um empecilho à expansão das exportações brasileiras de produtos orgânicos.

O aumento da demanda mundial por produtos orgânicos representa um importante mercado consumidor para os produtos brasileiros. Entretanto, os alimentos orgânicos provenientes do Brasil podem sofrer com barreiras não tarifárias impostas pelos países de destino. Porém, o acesso ao mercado orgânico internacional não é o único desafio enfrentado pelos produtores orgânicos brasileiros. Em todas as fases do processo produtivo eles enfrentam dificuldades, como, por exemplo: a falta de insumos, como adubos orgânicos; a ausência de assistência técnica especializada na produção orgânica; e falta de financiamento para o custeio de sua produção.

Assim, considerando o potencial de expansão da produção orgânica e o papel da agricultura orgânica para o desenvolvimento rural, particularmente dos agricultores familiares, torna-se necessário analisar a expansão da produção orgânica e as dificuldades que os produtores orgânicos brasileiros enfrentam para se inserir no mercado internacional de orgânicos, particularmente no mercado europeu.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar expansão da agricultura orgânica e os desafios enfrentados por produtores brasileiros no processo de produção e na exportação dos produtos orgânicos.

1.2.2 Objetivos específicos

- Debater a evolução da agricultura orgânica no Brasil e Europa, bem como do consumo e comércio internacional de orgânicos;
- Discutir as principais leis que regem a produção orgânica no Brasil e União Europeia;
- Analisar os desafios enfrentados pelos produtores orgânicos na produção e exportação brasileira de orgânicos, particularmente para o mercado europeu;

- Analisar os determinantes das exportações mundiais de orgânicos por meio do Modelo Gravitacional.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo está dividido em nove seções, incluindo a presente introdução. A segunda e a terceira seções apresentam o referencial teórico que embasa este estudo, o qual inclui os temas sustentabilidade, segurança alimentar e segurança do alimento, comércio internacional e agricultura orgânica. A quarta seção aborda a regulamentação da agricultura orgânica brasileira e europeia, enquanto a quinta seção descreve a metodologia utilizada para alcançar o objetivo de estudo.

A sexta seção descreve a evolução da agricultura orgânica brasileira e europeia, bem como os desafios para a expansão da agricultura orgânica. Já a sétima seção analisa a expansão das vendas, do consumo e do comércio mundial de orgânicos. Além disto, apresenta os resultados do Modelo Gravitacional estimado para analisar os determinantes das exportações de orgânicos. A oitava seção analisa as dificuldades enfrentadas por produtores orgânicos na produção e exportação de seus produtos para o mercado europeu. Por fim, considerações finais encerram este estudo.

2 AGRICULTURA ORGÂNICA: SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA DO ALIMENTO

A agricultura orgânica surge como uma alternativa à produção tradicional, contribuindo para a sustentabilidade. Os consumidores de produtos orgânicos acreditam que eles são mais saudáveis do que os produtos convencionais, se preocupam com aspectos nutricionais e o nível de contaminação dos produtos em todas as etapas do processo produtivo, ou seja, questões relacionadas à segurança do alimento. Assim, este capítulo apresenta o levantamento bibliográfico abrangendo os temas sustentabilidade, segurança alimentar, segurança do alimento e agricultura orgânica.

2.1 SUSTENTABILIDADE E SUAS DIMENSÕES

Até o final da década de 1970, o termo sustentabilidade era usado apenas pela biologia, por pesquisadores que buscavam analisar o ponto de rompimento da resiliência de um ecossistema. Tais pesquisas tinham como objetivo possibilitar que a humanidade se alimentasse sem destruir sua fonte de nutrição. No caso da atividade pesqueira, por exemplo, permitiria que a pesca não ocasionasse a extinção dos estoques. Neste contexto, a palavra sustentável “É uma idéia quase espontânea ou intuitiva, quando se pensa na extração de recursos naturais renováveis. Não se deve matar a galinha dos ovos de ouro” (VEIGA; ZATZ, 2008. p. 36).

A palavra sustentabilidade ganhou destaque em decorrência do aumento dos problemas ambientais. A publicação do livro *Primavera Silenciosa* por Rachel Carson, em 1962, representou um marco na história da agricultura mundial ao apresentar diversas denúncias de contaminações ambientais e mortalidade de animais silvestres causadas por agrotóxicos (IAQUINTO, 2018; ROEL, 2002).

O relatório *Limites do Crescimento*, publicado pelo Clube de Roma em 1972, apontou que o crescimento econômico e populacional ocasionaria pressão nos recursos naturais e energéticos e aumento da poluição insustentáveis. O impacto do relatório fez com que a Organização das Nações Unidas (ONU) promovesse a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, conhecida como Conferência de Estocolmo, realizada no mesmo ano. Na conferência o termo desenvolvimento sustentável foi apresentado pela primeira vez (IAQUINTO, 2018; MAGALHÃES, 2016;

MENDES, 2009; VEIGA; ZATZ, 2008).

Após análise dos resultados da Conferência de Estocolmo pela ONU, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento foi criada, o que representou um esforço de conciliar a preservação do meio ambiente e o crescimento econômico. Em 1987, a comissão apresentou o conceito de desenvolvimento sustentável no relatório *Nosso Futuro Comum*, também conhecido como *Relatório Brundtland* (NASCIMENTO, 2012a; SILVA; SOUZA; LEAL, 2012). De acordo com o relatório:

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades [...]. Para que haja um desenvolvimento sustentável, é preciso que todos tenham atendidas as suas necessidades básicas e lhes sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações de uma vida melhor (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 46-47).

O conceito de desenvolvimento sustentável apresentado no relatório envolve dois conceitos importantes: necessidade e limitação. O relatório, além de tentar conciliar a preservação do meio ambiente com o desenvolvimento econômico, introduziu a questão da intergeracionalidade no conceito de sustentabilidade, além de associar à justiça social e aos valores éticos, consagrando a dimensão social do desenvolvimento sustentável (NASCIMENTO, 2012a; STOFFEL; COLOGNESE, 2015).

Em 1989, a Assembleia das Nações Unidas aprovou a realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992, conhecida como Rio-92. Os principais efeitos da conferência foram a criação da Convenção da Biodiversidade e das Mudanças Climáticas, a qual resultou no Protocolo de Kyoto, a Declaração do Rio e a Agenda 21 (NASCIMENTO, 2012a).

Estabeleceu-se um consenso de que o desenvolvimento sustentável seria composto de três dimensões: econômica, ambiental e social. Entretanto, ao determinar tais dimensões como essenciais, ignora-se a existência de outras, como, por exemplo, a política, a qual afeta os padrões de produção e de consumo. Outra questão não incluída é a cultura. Para que ocorra uma alteração no padrão de consumo é necessária uma mudança de valores e comportamentos. O desenvolvimento sustentável pressupõe uma modificação intelectual e moral, de modo a acolher e estimular o uso de novas tecnologias e formas de viver

(NASCIMENTO, 2012a).

Assim, a análise e caracterização da sustentabilidade podem ser realizadas a partir de diferentes dimensões interligadas. O conceito de sustentabilidade é multidimensional, de modo que as dimensões se entrelaçam com o intuito de modificar o cenário de degradação ambiental (GOMES; FERREIRA, 2017). As dimensões da sustentabilidade são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 - Dimensões da Sustentabilidade



Fonte: Adaptado de Iaquinto (2018), Mendes (2009) e Santos e Donelardy (2018, p. 168).

A dimensão ambiental, também chamada de ecológica, tem como objetivo a preservação do meio ambiente. A dimensão mostra a necessidade de que a produção e o consumo garantam que os ecossistemas mantenham sua capacidade de resiliência, visto que a existência da humanidade depende da preservação ambiental, de modo a garantir condições de sobrevivência para a atual geração e para as futuras. Para tal é necessário que ocorra, por exemplo, a diminuição da quantidade de resíduos e poluição, através da reutilização e reciclagem, bem como o estabelecimento de normas de proteção ambiental e os respectivos instrumentos para que elas sejam cumpridas (IAQUINTO, 2018; NASCIMENTO, 2012a).

A dimensão econômica demonstra a importância de que ocorra aumento da eficiência de produção e do consumo com economia de recursos naturais, de modo que o crescimento econômico ocorra sem interferir na renovação dos sistemas naturais. A chamada ecoeficiência pressupõe que haja uma contínua inovação

tecnológica que acabe com a dependência de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás), o que integra as dimensões ambiental e econômica. A sustentabilidade econômica é possível com a alocação e gestão eficientes de recursos (IAQUINTO, 2018; MENDES, 2009; NASCIMENTO, 2012a).

Além disto, a dimensão econômica também deve buscar o equilíbrio entre a produção de bens e serviços e a distribuição justa da riqueza. A sustentabilidade econômica vai além do acúmulo de riqueza e do crescimento econômico, englobando questões como a geração de trabalho, distribuição de renda, promoção das potencialidades locais e diversificação de setores (IAQUINTO, 2018; MENDES, 2009).

A miséria e a extrema pobreza transformam-se em problemas ambientais. As deficiências em áreas como habitação, abastecimento de água, saneamento e serviços médicos manifestam-se em desgaste ambiental. A pobreza, relacionada à distribuição desigual de renda e oportunidades, contribui para uma exploração incorreta dos recursos naturais. Isto demonstra que a pobreza é tanto causa quanto vítima da deterioração do meio ambiente (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991; IAQUINTO, 2018; MENDES, 2009).

Em uma sociedade sustentável, todos os cidadãos possuem o mínimo necessário para uma vida digna, ou seja, todos devem ter condições iguais de acesso a bens e serviços de qualidade. Assim, a dimensão social mostra a importância da erradicação da pobreza, de uma distribuição de renda justa entre as pessoas e da justiça social. São essenciais políticas voltadas para infraestrutura, de modo a garantir a oferta de serviços que promovam com qualidade educação, saúde, assistência social, segurança, transporte, dentre outros (MENDES, 2009; NASCIMENTO, 2012a; SANTOS; DONELARDY, 2018; SILVA; SOUZA; LEAL, 2012).

A dimensão cultural está relacionada à valorização das tradições de um povo, à promoção da diversidade e identidade cultural em seus diversos modos de expressão e representação. Esta dimensão mostra a importância da preservação e divulgação da história, tradições, valores regionais e do patrimônio ambiental que represente a história das comunidades. Para que esta dimensão seja alcançada é necessário, por exemplo, valorizar as culturas tradicionais, divulgar a história da cidade e investir na conservação de equipamentos culturais (IAQUINTO, 2018; MENDES, 2009; SANTOS; DONELARDY, 2018; SILVA; SOUZA; LEAL, 2012).

A preocupação com a dimensão espacial ou territorial surgiu da concentração desequilibrada de pessoas vivendo nas cidades, de modo que o crescimento

demográfico urbano passou a desconfigurar a paisagem e a superlotar os espaços do território. A sustentabilidade espacial está relacionada a uma configuração rural-urbana equilibrada, à existência de uma melhor distribuição territorial de atividades econômicas e de aglomerados populacionais (IAQUINTO, 2018; MENDES, 2009).

A participação da sociedade na tomada de decisões sobre questões ambientais, sociais ou econômicas é fundamental. Assim, o objetivo da dimensão política é viabilizar a participação efetiva da população e das empresas nas decisões políticas relacionadas aos problemas ambientais e na busca de soluções para eles. Em espaços participativos e de diálogo, como associações de bairros e sindicatos, a sociedade pode discutir questões relacionadas à melhoria de sua qualidade de vida. A população organizada consegue buscar soluções sobre problemas ambientais, como drenagem, coleta de lixo e esgoto (IAQUINTO, 2018; SILVA; SOUZA; LEAL, 2012).

A dimensão jurídica assegura a todos um meio ambiente sadio no presente e no futuro. Através do direito constitucional, deve-se garantir a proteção dos direitos fundamentais da presente e futuras gerações, com o intuito de garantir e reforçar a relação entre o desenvolvimento e a preservação ambiental, garantindo a todos uma vida digna e um meio ambiente preservado. Assim, a dimensão jurídica objetiva preservar os direitos fundamentais relacionados a um meio ambiente limpo, longevidade digna, alimentação adequada, educação de qualidade, democracia, segurança, moradia, dentre outros (CAMPOS; QUINTERO; OLIVEIRA, 2013; GOMES; FERREIRA, 2017).

A tecnologia contribui para a propagação da sustentabilidade. As soluções para problemas ambientais podem ser alcançadas com o desenvolvimento tecnológico. A dimensão tecnológica da sustentabilidade destaca a necessidade de que inovação tecnológica alcance, por exemplo, o desenvolvimento de um modelo energético baseado em tecnologias limpas, o uso de materiais de baixo impacto ambiental, o aproveitamento de materiais reciclados e a agregação de valor aos resíduos (IAQUINTO, 2018).

A sustentabilidade também abrange os indivíduos e como eles interagem com o meio ambiente. A geração presente é responsável pela herança ambiental e social que será deixada para as gerações futuras, o que faz com que a dimensão ética seja relacionada à justiça intergeracional. A ética da sustentabilidade preocupa-se, por exemplo, com a preservação da ligação entre todos os seres e da relação de

solidariedade e cooperação nela presente e com o impacto retroalimentador da conduta dos seres humanos (GOMES; FERREIRA, 2017; IAQUINTO, 2018).

A psicologia é utilizada para caracterizar a relação do ser humano com as demais dimensões da sustentabilidade. Através da dimensão psicológica compreende-se a relação do ser humano com o meio ambiente. A dimensão também engloba a sensação de bem-estar que ultrapassa a questão social e as diferentes sensibilidades, as quais possibilitam o compartilhamento do mesmo meio ambiente com outras pessoas e dimensões da sustentabilidade (IAQUINTO, 2018; MENDES, 2009).

As dimensões da sustentabilidade estão interligadas. As dimensões social, cultural e psicológica, responsáveis pela mudança de comportamento dos indivíduos, são influenciadas pela dimensão política, a qual é afetada pela dimensão econômica. Os padrões de consumo e trabalho de uma sociedade capitalista impactam na dimensão espacial. Já a dimensão ambiental é afetada por todas as outras dimensões. O equilíbrio entre as dimensões contribui para a compreensão das desigualdades do espaço urbano e possibilita a elaboração de políticas sustentavelmente igualitárias (MENDES, 2009; SILVA; SOUZA; LEAL, 2012).

A sustentabilidade incorporou questões como as legislações sobre os pesticidas, segurança alimentar, produção natural e os valores adicionados à origem e qualidade do alimento. Estas questões incentivaram o cultivo de produtos que atendessem aos interesses dos consumidores preocupados com o meio ambiente, saúde e conservação do planeta, o que abriu espaço para a agricultura orgânica (DIAS et al., 2015).

2.2 SEGURANÇA ALIMENTAR E SEGURANÇA DO ALIMENTO

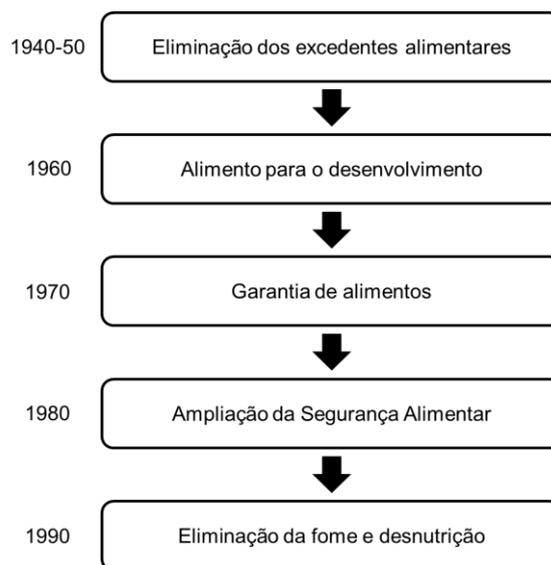
O conceito de segurança alimentar (*food security*) foi construído durante as últimas décadas do século XX a partir da necessidade de ações que objetivassem combater o problema da fome. Isto faz com que o conceito possua um enfoque quantitativo e esteja relacionado ao abastecimento de uma determinada população. Há a preocupação com a expansão capacidade de produção de alimentos e com a erradicação da fome e desnutrição (ORTEGA; BORGES, 2012; SPERS, 2015).

A luta pela erradicação da fome tornou-se mais evidente após a Primeira Guerra Mundial, quando a Europa, devastada pela guerra, não possuía condições de

produzir seus próprios alimentos. Com isto, a produção de alimentos tornou-se uma questão de segurança nacional. Para solucionar o problema era necessário tornar-se autossuficiente na oferta de alimentos (JUNG, 2017).

Após a Segunda Guerra o conceito de segurança alimentar continuou ligado à ideia de que, para solucionar o problema de desabastecimento alimentar do período, era necessário aumentar a oferta de alimentos. Isto demonstra que, naquele momento, o conceito estava ligado somente à capacidade de produção de alimentos. Para a ampliação da oferta de alimentos disseminou-se o que ficou conhecido como Revolução Verde, a qual forneceu suporte aos agricultores para o aumento da produção, através do crédito e da assistência técnica (ORTEGA; BORGES, 2012). A Figura 2 apresenta a evolução das definições e paradigmas da segurança alimentar e nutricional entre 1940 e 1990.

Figura 2 - Evolução dos paradigmas da segurança alimentar e nutricional



Fonte: Jung, 2017, p. 16.

O início da década de 1970 foi marcado por uma crise na oferta de alimentos, decorrente de quebras de safras agropecuárias causadas por problemas climáticos. Isto motivou a realização da I Conferência Mundial de Alimentação, promovida pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (*Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO*), em 1974. A conferência reconheceu a necessidade de aumentar a produtividade da agricultura através do uso eficiente dos recursos (ORTEGA; BORGES, 2012; UNITED NATIONS, 1975).

A conferência destacou que, para solucionar o problema, as políticas e programas com o objetivo de aumentar a produção e melhorar a utilização dos alimentos deveriam ser priorizadas. Para tal, segundo o relatório da conferência, algumas ações deveriam ser enfatizadas, como: 1) proporcionar fornecimento adequado de insumos essenciais (como fertilizantes, pesticidas, sementes de qualidade, equipamentos e maquinário para a agricultura e pesca, combustível, criação de animais para reprodução e água); 2) desenvolver infraestruturas rurais (como armazenamento, processamento, transporte, comercialização, crédito e facilidades educacionais e sociais); 3) conservar e melhorar as terras cultivadas e cultiváveis existentes; 4) promover pesquisa, treinamento e extensão; 5) promover a participação ativa da população rural, particularmente dos pequenos produtores e trabalhadores sem-terra no processo de desenvolvimento; e 6) fornecer os recursos financeiros necessários (UNITED NATIONS, 1975).

Os resultados da conferência demonstraram que a segurança alimentar ainda estava ligada à produção agrícola, de modo que os compromissos e resoluções definidos na conferência objetivavam o aumento da oferta de alimentos. A persistência da fome, apesar dos estoques de alimentos existentes, modificou a discussão para a garantia do acesso aos alimentos pela população. Assim, a segurança alimentar, antes discutida somente pela ótica produtiva, incorporou o problema da distribuição (ORTEGA; BORGES, 2012).

Até a década de 1970, acreditava-se que o aumento da produção de alimentos resolveria ou diminuiria a fome. Entretanto, a Revolução Verde, apesar de elevar a produção mundial de alimentos, não conseguiu combater a fome. Isto demonstrou que emergências alimentares não eram somente causadas por problemas na produção de alimentos, mas também pelo baixo poder aquisitivo de parte da população. Isto fez a segurança alimentar tornar-se ainda mais complexa, de modo que a problemática se alterou da preocupação com a oferta nacional e internacional de alimentos para o direito à alimentação (JUNG, 2017).

Na década de 1990 foram desenvolvidos planos para erradicar ou diminuir a fome e a desnutrição. Em 1996 foi realizada outra Conferência Mundial da Alimentação, a qual reafirmou o direito de todos a alimentos seguros e nutritivos. Os chefes de Estado e autoridades governamentais presentes comprometeram-se a alcançar a segurança alimentar para todos e com o esforço contínuo para a erradicação da fome em todos os países (FAO, 1996; JUNG, 2017).

A conferência deu origem à Declaração de Roma sobre a Segurança Alimentar Mundial (*Rome Declaration on World Food Security*) e o Plano de ação da Cúpula Mundial da Alimentação (*World Food Summit Plan of Action*). Estes documentos estabeleceram as bases para diversos caminhos para um mesmo objetivo: a segurança alimentar em diversos níveis (individual, familiar, regional, nacional e mundial) (FAO, 1996).

O documento destaca a pobreza como a principal causa da insegurança alimentar, de modo que a erradicação da pobreza é essencial para melhorar o acesso à alimentação. De acordo com este documento, a segurança alimentar ocorre “[...] when all people, at all times, have physical and economic access to sufficient, safe and nutritious food to meet their dietary needs and food preferences for an active and healthy life” (FAO, 1996, p.1).

Além dos aspectos ligados à disponibilidade, acesso e estabilidade, a segurança alimentar aborda questões relacionadas à segurança e qualidade, como a não contaminação química e biológica e qualidade nutricional dos alimentos (ORTEGA; BORGES, 2012).

O conceito de segurança alimentar envolve a disponibilidade de alimentos, o acesso econômico e físico aos alimentos, bem como a utilização dos alimentos. Além disto, outros fatores podem influenciar a segurança alimentar, como pobreza, mudança climática, perda de biodiversidade, dependência de combustíveis fósseis e uso de alimentos como biocombustíveis (CHATTU, 2015).

No Brasil, a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), através do qual o governo formularia e implementaria políticas públicas com o objetivo de assegurar o direito humano à alimentação adequada. A Lei define a alimentação adequada como um direito fundamental do ser humano, devendo o poder público adotar políticas e ações para garantir a segurança alimentar e nutricional da população (BRASIL, 2006b). Além disto, de acordo com a Lei, a segurança alimentar e nutricional:

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

De acordo com a Lei nº 11.346/2006, a segurança alimentar e nutricional no Brasil abrange:

- I – a ampliação das condições de acesso aos alimentos por meio da produção, em especial da agricultura tradicional e familiar, do processamento, da industrialização, da comercialização, incluindo-se os acordos internacionais, do abastecimento e da distribuição dos alimentos, incluindo-se a água, bem como da geração de emprego e da redistribuição da renda;
- II – a conservação da biodiversidade e a utilização sustentável dos recursos;
- III – a promoção da saúde, da nutrição e da alimentação da população, incluindo-se grupos populacionais específicos e populações em situação de vulnerabilidade social;
- IV – a garantia da qualidade biológica, sanitária, nutricional e tecnológica dos alimentos, bem como seu aproveitamento, estimulando práticas alimentares e estilos de vida saudáveis que respeitem a diversidade étnica e racial e cultural da população;
- V – a produção de conhecimento e o acesso à informação; e
- VI – a implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas de produção, comercialização e consumo de alimentos, respeitando-se as múltiplas características culturais do País (BRASIL, 2006b).

Aprimorar a segurança do alimento é essencial para a melhoria da segurança alimentar. Enquanto a segurança alimentar possui caráter quantitativo, a preocupação com a segurança do alimento (*food safety*) possui caráter qualitativo. O termo segurança do alimento inclui aspectos como a manipulação, preparação e armazenamento dos alimentos para prevenir doenças e lesões (CHATTU, 2015; SPERS, 2015; UNNEVEHR, 2003).

Os consumidores preocupavam-se apenas com aspectos visíveis dos produtos adquiridos, como, por exemplo, conteúdo abaixo do peso, variações de tamanho, rotulagem enganosa e baixa qualidade. Entretanto, eles passaram a importar-se também com os atributos invisíveis, como os riscos à saúde causados por microrganismos, resíduos de pesticidas em excesso e aditivos alimentares inapropriados (FAO; WHO, 2018b).

Os alimentos não seguros contêm agentes perigosos ou contaminantes, os quais podem fazer com que as pessoas adoçam. A contaminação pode ocorrer em diferentes etapas do processo de produção, de forma natural ou como resultado de práticas de produção inadequadas (UNNEVEHR, 2003).

Entre os agentes que preocupam os formuladores de políticas pode-se destacar patógenos microbianos, doenças zoonóticas, parasitas, micotoxinas, resíduos de antibióticos e resíduos de pesticidas, além dos alimentos geneticamente modificados e seu potencial para conter alérgenos ou toxinas não encontradas em

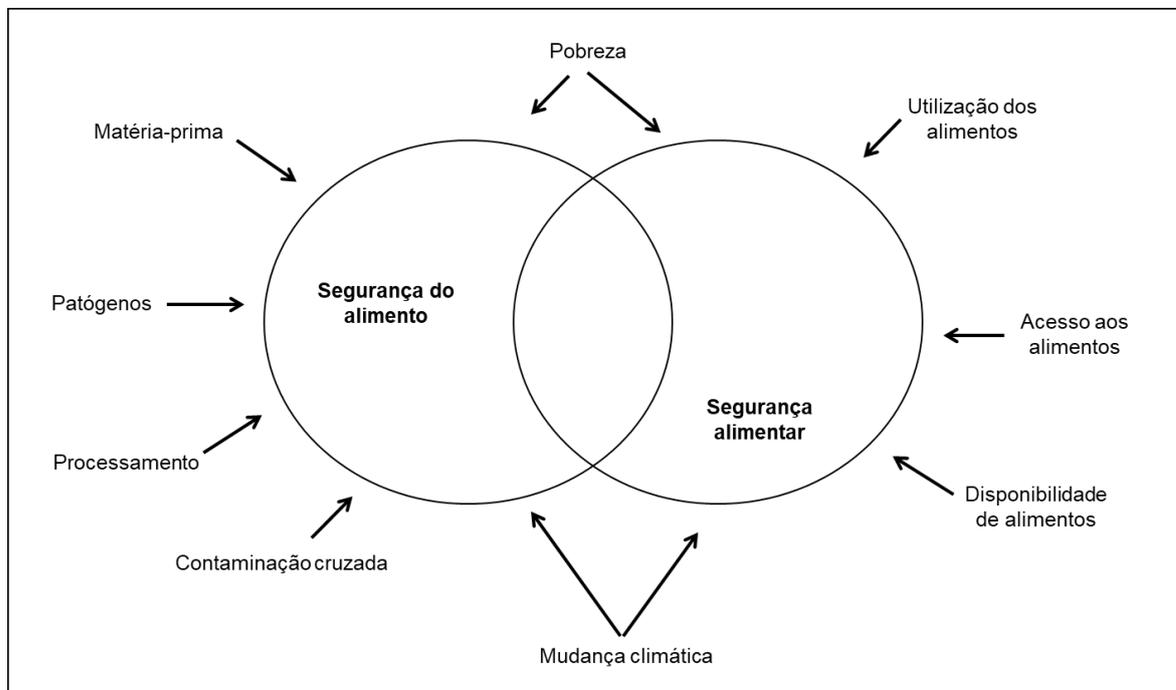
alimentos convencionais (UNNEVEHR, 2003).

Para Spers (2015), existem casos nos quais é tecnicamente impossível ou economicamente inviável garantir que o alimento a ser consumido seja totalmente isento de contaminantes ou outras substâncias que podem causar algum dano ao consumidor.

A segurança do alimento é essencial para melhorar a saúde e nutrição, o que é objetivo da segurança alimentar. O aumento na disponibilidade de alimentos não beneficiará muitas pessoas que não ingerem a quantidade diária de nutrientes necessários sem que ocorram também melhorias na qualidade nutricional e segurança do alimento, bem como nas doenças transmitidas por alimentos e pela água (UNNEVEHR, 2003).

A segurança alimentar e a segurança do alimento são conceitos inter-relacionados que possuem impacto na saúde e qualidade de vida dos seres humanos (CHATTU, 2015). A inter-relação entre segurança alimentar e segurança do alimento pode ser observada na Figura 3.

Figura 3 - Inter-relação entre segurança alimentar e segurança do alimento



Fonte: traduzido pelo autor de Chattu (2015, p. 1473).

Além do direito à alimentação, as pessoas devem ter direito de esperar que os alimentos que consomem sejam seguros, de boa qualidade e adequados ao

consumo. Os alimentos com baixa qualidade podem afetar negativamente a credibilidade dos fornecedores nacionais e internacionais, bem como o comércio e a confiança do consumidor. Os surtos de doenças transmitidas por alimentos, além de prejudicar o comércio e o turismo, levam à perda de lucros, desemprego e processos judiciais (FAO; WHO, 2018b).

A relação entre a segurança alimentar e a segurança do alimento é uma questão que preocupa tanto os países em desenvolvimento, que exportam alimentos e desejam expandir suas exportações agrícolas para gerar renda no meio rural e reduzir a pobreza, quanto os membros da Organização Mundial do Comércio (OMC), que negociam a expansão do comércio de alimentos (UNNEVEHR, 2003).

Embora o cumprimento dos padrões de segurança do alimento contribua para o desenvolvimento dos mercados de exportação, os países em desenvolvimento são excluídos dos principais mercados de exportação em decorrência das regulamentações rigorosas dos países desenvolvidos (UNNEVEHR, 2003).

2.3 AGRICULTURA ORGÂNICA

A agricultura, antes do término da Segunda Guerra Mundial, foi desenvolvida sem a utilização de insumos químicos e maquinarias pesadas com tração mecânica. Neste período, a agricultura era diversificada, integrada com a pecuária e o produtor produzia sua semente e os insumos que necessitava. Após este período, a agricultura tornou-se dependente de fertilizantes e pesticidas sintéticos. Essa agricultura, denominada convencional, tem como objetivo a maximização produtiva e é baseada no uso de alta tecnologia. O uso deste pacote tecnológico tornou-se requisito para os financiamentos bancários, de modo que os agricultores foram obrigados a adquirir determinados insumos e equipamentos (ROEL, 2002).

O químico alemão Justus Liebig (1803-1873) afirmava que o aumento da produção agrícola seria proporcional ao montante de substâncias químicas adicionadas ao solo. Seu trabalho foi considerado um marco entre a antiga agricultura, cujo conhecimento agrônômico era empírico, e a agricultura contemporânea, a qual é caracterizada por melhorias científicas e tecnológicas. As descobertas de Liebig influenciaram o setor industrial, criando um amplo mercado para os fertilizantes artificiais (DIAS et al., 2015).

A teoria de Liebig destacava o uso de produtos químicos para a nutrição das

plantas, sendo o nitrogênio, fósforo e potássio elementos essenciais para o crescimento delas. Sua teoria foi usada quase exclusivamente como a base teórica da fertilidade do solo até a década de 1980 (LOTTER, 2003).

A transição das áreas antes ocupadas pela agricultura de subsistência, pastagens e leguminosas forrageiras para as plantações mais valorizadas comercialmente ocasionou mudanças na estrutura de produção agrícola, além da separação da pecuária e da produção vegetal. Os impactos ambientais dos sistemas agroalimentares aumentaram com a Revolução Verde, gerando custos em termos de solo, água, biodiversidade e mudanças climáticas (CECHIN, 2015; DIAS et al., 2015).

Nos países industrializados, como Alemanha, Japão e Estados Unidos, os movimentos da agricultura orgânica surgiram nas décadas de 1930 e 1940, como uma alternativa à intensificação da agricultura, principalmente ao uso de fertilizantes nitrogenados sintéticos (LOTTER, 2003).

A agricultura orgânica representa um novo caminho para a agricultura. De acordo com Torjusen et al. (2001), a agricultura orgânica vem sendo praticada desde 1920, inicialmente em resposta à industrialização da agricultura. Entretanto, a agricultura orgânica evoluiu de um movimento alternativo para uma importante iniciativa para o desenvolvimento rural.

A base do movimento da agricultura orgânica foi estabelecida na década de 1940. Albert Howard (1873-1947), considerado o precursor da agricultura orgânica, era contrário à utilização de adubos artificiais, principalmente os adubos químicos minerais, priorizando o uso de matéria orgânica para o aumento da fertilidade do solo. Suas principais pesquisas foram desenvolvidas na Índia, onde, através da observação dos Hindus, desenvolveu o Processo Indore de compostagem (DIAS et al., 2015; PENTEADO, 2001; VANDERLINDE, 2008).

Em sua principal obra *Um testamento agrícola*, publicada inicialmente em 1943, ele defende que a pesquisa na agricultura seja baseada em parâmetros sustentáveis. Ao estudar diferentes formas de compostagem, Howard observou a relação entre a fertilidade do solo e a saúde e a resistência a doenças. Para ele, metade das doenças humanas desapareceriam se os alimentos fossem produzidos em solos férteis e consumidos *in natura* (VANDERLINDE, 2008).

O termo agricultura orgânica foi utilizado pela primeira vez na década de 1940 por Lord Northbourne em seu livro *Look to the Land*. Northbourne utilizou o termo relacionando-o ao uso de materiais orgânicos para a fertilidade do solo e como uma

forma de projetar e gerenciar a fazenda como um sistema completo ou orgânico, que integra solo, culturas, animais e sociedade (LOTTER, 2003).

Para Kuepper e Gegner (2004), tornou-se comum compreender e conceituar a agricultura orgânica como aquela que não utiliza pesticidas sintéticos e fertilizantes convencionais. Entretanto, para os autores, estas são características, não definições de agricultura orgânica.

Nos Estados Unidos, *The Organic Foods Production Act* (OFPA), de 1990, autorizou o *National Organic Program* (NOP), do *United States Department of Agriculture* (USDA), a estabelecer as normas para a produção, manuseio e processamento de produtos agrícolas cultivados organicamente (USDA, 2007). Assim, em 1995, o *National Organic Standards Board* (NOSB), um órgão consultivo da Secretaria de Agricultura, definiu agricultura orgânica como:

[...] an ecological production management system that promotes and enhances biodiversity, biological cycles and soil biological activity. It is based on minimal use of off-farm inputs and on management practices that restore, maintain and enhance ecological harmony (USDA, 2007, p.1).

Para Penteado (2001, p. 9), a agricultura orgânica consiste em um “[...] sistema de produção comprometido com a saúde, a ética e a cidadania do ser humano, visando contribuir para a preservação da vida e da natureza”. De acordo com o autor, com o objetivo de utilizar racionalmente os recursos naturais, a agricultura orgânica baseia-se no uso de métodos de cultivos tradicionais e recentes tecnologias ecológicas.

Diversos processos produtivos e modelos de agricultura alternativos ao convencional nos quais a produção não é baseada no uso de produtos químicos sintéticos foram chamados de agricultura orgânica. Entre estes modelos alternativos pode-se destacar a agricultura orgânica, agricultura biodinâmica, agricultura natural, agricultura biológica e permacultura e a agroecologia. Os alimentos produzidos por estes modelos alternativos são denominados alimentos orgânicos (PENTEADO, 2001; ROEL, 2002).

Estes diferentes tipos de agricultura possuem em comum a busca por um sistema de produção sustentável. Para tal, evidenciam o manejo e proteção dos recursos naturais, bem como a não utilização de produtos químicos nocivos ao meio ambiente e à saúde humana, de modo a manter a fertilidade dos solos, a diversidade

biológica e respeitar a integridade cultural dos agricultores (PENTEADO, 2001).

Os movimentos agrícolas alternativos ao tradicional são reconhecidos por sua importância. Eles são contrários ao uso excessivo de insumos agrícolas industrializados, à disseminação do conhecimento tradicional e à deterioração da base social da produção de alimentos. Assim, a agricultura orgânica passou a incluir questões como práticas sociais e éticas, trabalho justo e agricultura familiar (DIAS et al., 2015).

Para Torjusen et al. (2001, p. 208), a agricultura orgânica possui os seguintes objetivos gerais:

1. To produce food of high quality in sufficient quantity;
2. To interact in a constructive and life-enhancing way with natural systems and cycles;
3. To maintain the genetic diversity of the production system and its surroundings, including the protection of plant and wildlife habitats;
4. To use, as far as possible, renewable resources in locally organized production systems;
5. To create a harmonious balance between crop production and animal husbandry;
6. To give all livestock conditions of life with due consideration for basic aspects of their innate behavior; and
7. To progress toward an entire production, processing and distribution chain which is both socially just and ecologically responsible.

Os alimentos orgânicos ou alimentos produzidos organicamente são oriundos de um sistema no qual, durante os processos de produção, processamento e embalagem, não são utilizados produtos sintéticos e materiais químicos. Os agricultores orgânicos tendem a utilizar os insumos de suas próprias fazendas para manter o solo saudável e controlar pragas (DIAS et al., 2015).

A agricultura orgânica combina os métodos tradicionais de conservação com modernas tecnologias agrícolas, enfatizando, por exemplo, a rotação e diversificação de culturas, o manejo de pragas de forma natural e a utilização de adubos naturais (REGANOLD; WACHTER, 2016).

A agricultura orgânica é baseada em quatro princípios: saúde, ecologia, justiça e cuidado. Eles são as raízes a partir das quais a agricultura orgânica cresce e se desenvolve e demonstram a contribuição da agricultura orgânica no mundo. Os princípios se aplicam à agricultura de forma ampla, incluindo a forma com que as pessoas cuidam dos solos, água, plantas e animais com o objetivo de produzir, preparar e distribuir os alimentos e outros produtos (IFOAM – ORGANICS

INTERNATIONAL, 2017).

Os princípios da agricultura orgânica se preocupam com a forma com que as pessoas interagem com as paisagens vivas, como se relacionam umas com as outras e como moldam seu legado para as gerações futuras. Eles servem para inspirar o movimento orgânico em sua diversidade e devem ser utilizados como um todo (IFOAM – ORGANICS INTERNATIONAL, 2017). O Quadro 1 detalha os princípios da agricultura orgânica, bem como apresenta algumas ações a serem desenvolvidas de acordo com cada um dos princípios.

Quadro 1 - Princípios da agricultura orgânica

Princípio	Descrição	Ações
Princípio da saúde	Agricultura orgânica deve manter e melhorar a saúde do solo, plantas, humanos, animais e planeta como um todo indivisível.	A saúde dos indivíduos e comunidades não pode ser dissociada da saúde dos ecossistemas. Cabe à agricultura orgânica a produção de alimentos de alta qualidade, nutritivos e que contribuam para os cuidados preventivos de saúde e bem-estar. Para tal deve evitar o uso de fertilizantes, pesticidas, drogas animais e aditivos alimentares que possam ter efeitos adversos na saúde.
Princípio da ecologia	A agricultura orgânica deve basear-se em ciclos e sistemas ecológicos vivos, trabalhar com eles, imitá-los e ajudá-los a se sustentarem.	A agricultura orgânica deve basear-se em princípios ecológicos e na reciclagem, de modo a se ajustar aos ciclos e aos equilíbrios ecológicos na natureza. Os insumos devem ser reduzidos pela reutilização, reciclagem e gestão eficiente de materiais e energia, com o objetivo de manter e melhorar a qualidade ambiental e conservar os recursos. Em todas as etapas do processo produtivo, todos devem proteger o meio ambiente, o que inclui as paisagens, clima, habitats, biodiversidade, ar e água
Princípio da justiça	Agricultura orgânica deve basear-se em relações que garantam a equidade em relação ao ambiente comum e às oportunidades de vida.	A agricultura orgânica deve prover para todos os envolvidos uma boa qualidade de vida e contribuir para a soberania alimentar e redução da pobreza, produzindo alimentos em quantidade suficiente e de boa qualidade. Os recursos naturais e ambientais devem ser utilizados na produção e no consumo de forma social e economicamente justa, garantindo sua existência para futuras gerações. Os sistemas de produção, distribuição e comércio devem considerar os reais custos ambientais e sociais. A elevação da produtividade e eficiência da agricultura orgânica não deve comprometer a saúde e o bem-estar. Para que isto ocorra é necessário que novas tecnologias sejam analisadas e que os métodos existentes sejam revistos.
Princípio do cuidado	Agricultura orgânica deve ser gerida de forma cautelosa e responsável para proteger a saúde e o bem-estar das gerações atuais e futuras e do meio ambiente.	A precaução e a responsabilidade devem ser as principais preocupações nas escolhas relacionadas à gestão, ao desenvolvimento e às tecnologias na agricultura orgânica. As decisões devem refletir os valores e as necessidades daqueles que podem ser afetados. A ciência associada à experiência prática, à sabedoria acumulada e ao conhecimento tradicional e indígena, devem garantir que a agricultura orgânica seja saudável, segura e ecologicamente correta. A agricultura orgânica deve evitar riscos adotando tecnologias apropriadas e rejeitando as imprevisíveis, como a engenharia genética.

Fonte: elaborado pelo autor a partir de IFOAM – *Organics International* (2017).

A expansão da agricultura orgânica é influenciada pelo seu desempenho financeiro em comparação com a agricultura convencional. A rentabilidade da agricultura orgânica pode ser determinada por fatores como: rendimento da colheita; custos totais e com mão de obra; maiores preços dos produtos orgânicos; possível redução do rendimento durante o período de transição para a produção orgânica; e potencial queda de custos com a redução da dependência de recursos não renováveis e com a aquisição de insumos (REGANOLD; WACHTER, 2016).

Os produtores enfrentam diversos obstáculos para a adoção da agricultura orgânica como, por exemplo, os interesses e políticas existentes, a falta de informação e conhecimento, a falta de infraestrutura, e as percepções equivocadas sobre a questão e os preconceitos culturais (REGANOLD; WACHTER, 2016).

As corporações do agronegócio, indústrias agroquímicas e empresas de alimentos possuem grande interesse no modelo agroindustrial convencional e influenciam as políticas públicas em favor deste modelo. Além disto, a quantidade de recursos públicos e privados destinados à pesquisa e ao desenvolvimento de sistemas orgânicos é inferior à destinada ao sistema tradicional (REGANOLD; WACHTER, 2016).

Em muitas regiões, principalmente nas áreas rurais e nos países menos desenvolvidos, os produtores enfrentam a falta de infraestrutura e barreiras econômicas, as quais incluem os custos de certificação e de acesso a mercados, empréstimos e seguros. A disseminação das práticas orgânicas também é afetada pelos fortes preconceitos culturais relacionados a elas e pela mentalidade convencional de alguns indivíduos e organizações (REGANOLD; WACHTER, 2016).

Em virtude dos problemas enfrentados pelos produtores, o governo deveria criar um ambiente propício para o desenvolvimento da agricultura orgânica e outros sistemas agrícolas inovadores e sustentáveis. Para tal, são necessárias políticas que envolvam, por exemplo, questões financeiras, jurídicas e relacionadas ao conhecimento (REGANOLD; WACHTER, 2016).

As políticas voltadas ao conhecimento são necessárias para criar um ambiente favorável à inovação, educação e extensão na agropecuária. Já as políticas financeiras devem ter como objetivo atribuir valor monetário às externalidades decorrentes das práticas agrícolas e garantir aos agricultores acesso a capital, infraestrutura e mercados competitivos. As políticas relacionadas às questões jurídicas devem garantir mercados abertos e competitivos. O Quadro 2 apresenta

alguns exemplos de instrumentos de política relacionados às questões mencionadas (REGANOLD; WACHTER, 2016).

Quadro 2 - Instrumentos de políticas para superar as barreiras aos agricultores que adotam sistemas agrícolas mais sustentáveis

Tipo de instrumento	Exemplo
Instrumento financeiro	Maior acesso do agricultor ao capital
	Eliminação de subsídios às culturas e incentivos aos biocombustíveis em países desenvolvidos
	Uso de incentivos agroambientais
	Aumentar os custos dos recursos escassos
	Direcionar subsídios aos insumos para agricultores com poucos recursos
	Investimento em infraestrutura rural
Instrumento jurídico	Medidas para garantir mercados abertos e competitivos
	Redução da influência comercial no governo
	Desenvolvimento de metas nacionais e políticas comerciais de segurança alimentar e do ecossistema
	Maior segurança da posse da terra
Instrumentos relacionados ao conhecimento	Investimento público em pesquisa agroecológica
	Envolvimento dos agricultores em pesquisa e desenvolvimento
	Assistência para melhorar o conhecimento e a capacidade do agricultor
	Aprimoramento das oportunidades educacionais e de liderança das mulheres
	Maior transparência em toda a cadeia alimentar

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Reganold e Wachter (2016, p. 6).

A adoção em larga escala de sistemas agrícolas que sejam realmente sustentáveis é fundamental para garantir tanto a segurança alimentar quanto a dos ecossistemas. A agricultura orgânica possui potencial para produzir alimentos suficientes de alta qualidade, de modo que ela deveria ser parte integrante de qualquer política agrícola cujo objetivo seja a segurança alimentar. Ela pode contribuir para melhorar a segurança alimentar ao diversificar a produção agrícola e pecuária, de modo a produzir alimentos ricos em nutrientes, como os vegetais, e em proteínas, como os legumes e carnes (REGANOLD; WACHTER, 2016; RUNDGREN, 2006).

Para alguns críticos, a agricultura orgânica ainda é considerada uma abordagem ineficiente para a segurança alimentar e um sistema de cultivo que será menos relevante no futuro. Para eles, a agricultura orgânica necessita de uma área

maior para produzir a mesma quantidade de alimentos que a agricultura convencional. Além disto, sua adoção em larga escala poderia ameaçar as florestas, pântanos e pradarias (REGANOLD; WACHTER, 2016).

A demanda por produtos orgânicos baseia-se na crença de que eles são mais saudáveis, saborosos e ecológicos do que os produtos convencionais. Assim, a criação de normas para regulamentação da produção, processamento, certificação e comercialização de produtos orgânicos tornou-se necessária para garantir aos consumidores a qualidade dos produtos adquiridos (LOTTER, 2003; SOUZA, 2003).

Na aquisição de alimentos, atributos relacionados à sua qualidade não podem ser verificados antes da compra, como a presença de aditivos e conservantes, a ausência de resíduos químicos e o valor nutritivo. Como o produtor possui maior informação sobre o produto do que o comprador, ocorre uma assimetria de informações entre as partes. A certificação dos alimentos orgânicos garante ao consumidor que ele está adquirindo um produto produzido de acordo com o processo orgânico (ARAÚJO; PAIVA; FILGUEIRA, 2007; SPERS, 2015).

Entretanto, em diversos países práticas orgânicas são implementadas sem que os produtos resultantes sejam certificados como orgânicos. A certificação possibilita aos produtores a verificação dos métodos de produção, a participação em mercados de alto valor e preços elevados, além do aumento da renda agrícola (REGANOLD; WACHTER, 2016).

3 COMÉRCIO INTERNACIONAL, SEGURANÇA DO ALIMENTO E AGRICULTURA ORGÂNICA

Existem diversos fatores que contribuem para o comércio internacional entre diferentes países. A demanda internacional de produtos orgânicos é motivada pela crença de que tais produtos são mais saudáveis por serem produzidos de forma mais ecológica do que os produtos convencionais, o que evidencia a preocupação dos consumidores com a segurança do alimento. As normas e o padrão de qualidade dos produtos orgânicos difere entre os países que produzem e exportam tais produtos. Isto demonstra a importância da existência de normas internacionais para alimentos, de modo que diferentes normas não constituam barreiras ao comércio. Assim, este capítulo apresenta o levantamento bibliográfico abrangendo teorias de comércio internacional, bem como sobre a relação do comércio internacional com a preocupação com a segurança do alimento.

3.1 TEORIAS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL

A teoria do comércio internacional tem como objetivo “[...] identificar os ganhos com as trocas entre países, seu padrão de comércio, a quantidade de bens comercializada e o nível de preços para os quais esses bens são exportados e importados” (SILVA; LOURENÇO, 2017, p. 161).

O estudo do comércio internacional teve início com os mercantilistas, entretanto não de forma sistemática. O mercantilismo constituiu-se de um conjunto de ideias e práticas econômicas que se estabeleceram na Europa entre os séculos XV e XVIII. De acordo com o pensamento e políticas mercantilistas, o comércio deveria garantir um saldo positivo na balança comercial e maior poder ao país. A teoria clássica do comércio internacional surgiu com as ideias de Adam Smith e David Ricardo (CORONEL; DESSIMON, 2007; GUIMARÃES, 2005; PREVIDELLI; NUNES, 2017).

Na teoria mercantilista, o comércio internacional gerava riqueza, a qual era proporcionada pelos ganhos decorrentes dos superávits comerciais. Assim, a prioridade dos mercantilistas era o bem-estar da própria nação, de modo que o governo deveria estimular as exportações e desestimular as importações por meio de barreiras comerciais aos produtos importados (SILVA; LOURENÇO, 2017).

Para Previdelli e Nunes (2017), as ideias econômicas mercantilistas baseavam-se na acumulação de metais preciosos e na busca por uma balança comercial positiva. O superávit comercial era obtido por meio da proteção do comércio nacional, pelo estabelecimento de acordos comerciais e pela manutenção de colônias, as quais garantiam unilateralmente aos países europeus riquezas e escoamento de seus excedentes de produção por meio dos pactos coloniais. Com o intuito de trazer riqueza e poder à nação:

[...] mantinham o olho em todos os aspectos da vida diária e deliberadamente modificavam, moldavam e regulavam todas as atividades de seus súditos. As teorias expressas e as leis baixadas foram classificadas pelos historiadores definitivamente como “sistema mercantil”. Na verdade, porém, não constituíam um sistema. O mercantilismo não era um sistema em nosso sentido da palavra, mas antes um número de teorias econômicas aplicadas pelo Estado num momento ou outro, num esforço para conseguir riqueza e poder (HUBERMAN, 1977, p. 129).

As teorias clássicas sobre economia política contribuíram para o liberalismo econômico que se difundiu no mundo a partir do século XVIII. O estabelecimento de teorias liberais trouxe também o primeiro modelo de comércio internacional: as vantagens absolutas de Adam Smith (PREVIDELLI; NUNES, 2017).

Adam Smith em sua obra *A Riqueza das Nações*, publicada originalmente em 1776, afirmou que as vantagens absolutas eram a base do comércio internacional. A vantagem absoluta que um país possui na produção de um bem decorre da maior produtividade (COUTINHO et al., 2005). Segundo Smith (1996, p. 439):

Se um país estrangeiro estiver em condições de nos fornecer uma mercadoria a preço de mais baixo do que o da mercadoria fabricada por nós mesmos, é melhor comprá-la com uma parcela da produção de nossa própria atividade, empregada de forma que possamos auferir alguma vantagem.

Deste modo, o comércio internacional é baseado nas diferenças absolutas de custo de produção. Na teoria das vantagens absolutas de Smith, a riqueza das nações decorre do aumento da produtividade do trabalho, o que é consequência da divisão do trabalho. O comércio internacional aumenta o mercado dos produtos internos e, assim, possibilita o aprofundamento da divisão do trabalho, o que aumenta a riqueza do país (BADO, 2004).

Em sua teoria, Smith baseou-se na teoria do valor-trabalho, na qual o trabalho determina o valor dos bens. Assim, o preço de um bem seria determinado pelo custo

de sua produção, o qual é determinado pela produtividade do trabalho, isto é, as horas necessárias para a fabricação do bem (GOMES et al., 2019).

Na teoria de Smith, o país deve se especializar na produção do bem no qual possua vantagem absoluta. O excedente do consumo interno deste bem deveria ser exportado e a receita deveria ser utilizada na importação dos bens produzidos por outras nações (COUTINHO et al., 2005).

David Ricardo em sua obra *Princípios de economia política e tributação*, publicada pela primeira vez em 1817, aprimorou a teoria de Smith ao demonstrar que os países que não possuem vantagens absolutas também poderiam obter ganhos com o comércio internacional. No modelo de Ricardo, embora um país não possua vantagens absolutas em todos os bens comercializados com outra nação, ambos poderiam obter ganhos com o comércio considerando a eficiência relativa na produção de cada bem em cada país. Assim, Ricardo introduz o conceito de vantagem comparativa, a qual determinaria a possibilidade de uma nação se beneficiar com o comércio (COUTINHO et al., 2005; SILVA; LOURENÇO, 2017).

De acordo com o modelo de Ricardo, cada país deveria se especializar na produção de bens que possuem vantagens comparativas. Um país possui vantagem comparativa na produção de um bem quando o custo de oportunidade da produção deste bem em relação aos demais é menor neste país do que em outros (SIQUEIRA; PINHA, 2012). Isto significa que um país deve se “[...] especializar no produto que possui custo de produção (medido em quantidade de trabalho) mais baixo comparativamente ao dos outros bens produzidos internamente” (SILVA; LOURENÇO, 2017, p. 163). O modelo ricardiano possui as seguintes premissas:

- o comércio de dois países, com dois produtos, uma hipótese facilmente descartável;
- só existe um fator de produção, que é o trabalho, e este é perfeitamente móvel no interior de um país, e imóvel internacionalmente;
- há diferentes tecnologias em diferentes países e o uso delas é uma explicação possível para diferentes estruturas de preços relativos nos vários países;
- a balança de comércio está sempre equilibrada e o custo dos transportes é igual a zero;
- a economia tem custos constantes de escala (BADO, 2004, p. 6).

De acordo com a teoria ricardiana, os países exportarão produtos nos quais tenham maior produtividade relativa do trabalho, ou seja, possuem vantagem comparativa na produção, e importar os bens nos quais não possuam vantagem

comparativa, isto é, apresentam menor produtividade relativa do trabalho (COUTINHO et al., 2005). De acordo com Ricardo (1982, p. 104):

Num sistema comercial perfeitamente livre, cada país naturalmente dedica seu capital e seu trabalho à atividade que lhe seja mais benéfica. Essa busca de vantagem individual está admiravelmente associada ao bem universal do conjunto dos países. Estimulando a dedicação ao trabalho, recompensando a engenhosidade e propiciando o uso mais eficaz das potencialidades proporcionadas pela natureza, distribui-se o trabalho de modo mais eficiente e mais econômico, enquanto, pelo aumento geral do volume de produtos, difunde-se o benefício de modo geral e une-se a sociedade universal de todas as nações do mundo civilizado por laços comuns de interesse e de intercâmbio.

As teorias clássicas de Smith e Ricardo não são suficientes para explicar o funcionamento atual do comércio internacional (CORONEL; DESSIMON, 2007). De acordo com Ferrari Filho (1997, p. 258), para que os pressupostos clássicos sejam válidos é necessário:

a) concorrência perfeita nos mercados de bens e fatores; (b) imobilidade internacional dos fatores de produção; c) ausência de quaisquer custos adicionais, como fretes e seguros, incidentes sobre a operacionalização do comércio internacional; d) livre comércio, caracterizado pela inexistência de barreiras alfandegárias, tarifas e quaisquer outras restrições à importação.

A teoria neoclássica do comércio internacional iniciou-se com a publicação do artigo *Efeitos do Comércio Exterior sobre a Distribuição da Renda*, do sueco Eli Heckscher, em 1919. Em 1933, o também sueco Bertil Ohlin reformulou o trabalho de Heckscher, o que culminou em um modelo no qual a dotação de fatores de produção entre as nações determina o comércio internacional (CORONEL; DESSIMON, 2007; GOMES et al., 2019). Heckscher e Ohlin fizeram as seguintes críticas à teoria clássica:

- não basta explicar a troca internacional pela lei dos custos comparativos, é necessário indagar por que os custos comparativos existem, e não tomá-los como dados; - a teoria clássica não se afina bem com o preço dos produtos e dos fatores de produção (BADO, 2004, p. 7).

De acordo com o modelo Heckscher-Ohlin, “[...] os países tendem a exportar (importar) bens cuja produção dependa da abundância (escassez) de terra, trabalho e capital” (MOREIRA, 2012, p. 215). Deste modo, um país exportará bens cuja produção é intensiva no fator no qual o país é abundante e importará produtos que utilizam de forma intensiva em sua produção o seu fator escasso e tenham maior custo

de produção. Assim, uma nação abundante em trabalho deveria exportar bens que utilizam com mais intensidade esse fator e importar os produtos que são mais intensos no fator de produção que possui pouca disponibilidade, como capital, por exemplo (CORONEL; DESSIMON, 2007; GOMES et al., 2019).

A teoria da dotação de fatores de produção explica a especialização dos países. Entretanto, não elucida outros aspectos do comércio internacional. As teorias devem considerar, por exemplo, a concorrência imperfeita e as barreiras à entrada (BADO, 2004).

O modelo Heckscher-Ohlin influenciou os modelos de comércio internacional posteriores. A intensificação da globalização fez com que surgissem novos modelos e teorias para explicar a nova dotação do comércio internacional. Dentre estas teorias podemos destacar a do ciclo do produto, desenvolvido por Vernon, e o modelo de defasagem tecnológica, postulado por Posner (CORONEL; DESSIMON, 2007).

No modelo de defasagem tecnológica (*technology gap*), a inovação cria vantagem comparativa e influencia o comércio internacional. Os produtores da nação estrangeira tentarão imitar a inovação, bem como o desempenho das exportações da nação que a desenvolveu. Já o modelo de ciclo de vida do produto destaca a diferenciação do produto como fator que afeta o desempenho do comércio internacional de uma nação. A influência no comércio exterior variaria segundo os estágios do ciclo de vida do produto: inovação, maturidade e padronização (GOMES et al., 2019).

Na década de 1980, surgiram teorias alternativas para explicar o comércio entre países. Nestes modelos de comércio internacional de concorrência imperfeita, as economias de escala e a diferenciação do produto são importantes para explicar o comércio exterior. Estes modelos constituíram a Nova Teoria do Comércio Internacional. Um de seus principais expoentes é Paul Krugman (GOMES et al., 2019; SILVA; LOURENÇO, 2017).

De acordo com Krugman (1979), o comércio é determinado pelas economias de escala ao invés da dotação de fatores ou da tecnologia. O modelo assume que as economias de escala são internas às firmas e que a estrutura de mercado é a concorrência monopolística. Assim, o modelo:

[...] shows that trade need not be a result of international differences in technology or factor endowments. Instead, trade may simply be a way of extending the market and allowing exploitation of scale economies, with the

effects of trade being similar to those of labor force growth and regional agglomeration. This is a view of trade which appears to be useful in understanding trade among the industrial countries (KRUGMAN, 1979, p. 479).

O comércio entre duas nações com gostos, tecnologias e dotação de fatores idênticos ainda existiria porque as economias de escala, tanto internas quanto externas à empresa¹, levariam cada nação a especializar-se na produção de bens levemente diferenciados (SILVA; LOURENÇO, 2017).

A teoria de Krugman incorporou a economia de escala à análise dos determinantes do comércio internacional. Isto ocorre porque um maior nível de produção contribui para a redução dos custos. Assim, o comércio internacional não dependeria das diferenças entre as nações, visto que a produção em escala ocorre de forma supranacional, de modo que as etapas do processo produtivo se distribuem por vários países. Isto torna necessária a análise do comércio internacional pelo viés intraindústria (PREVIDELLI; NUNES, 2017).

3.2 SEGURANÇA DO ALIMENTO E COMÉRCIO INTERNACIONAL

A segurança do alimento, considerando a ótica da qualidade, significa assegurar que o consumidor adquira alimentos com qualidade nutricional e livres de contaminação (química, biológica ou física). Os padrões de qualidade dos alimentos cresceram em decorrência das modificações ocorridas nas estratégias competitivas das empresas, nos hábitos dos consumidores e nas relações comerciais entre os países, bem como da preocupação com a saúde animal e vegetal (BORGES, 2013; ORTEGA; BORGES, 2012).

A intensificação do comércio internacional de alimentos levou à necessidade de criação de padrões internacionais para sua comercialização. Deste modo, os países desenvolveram individualmente leis e padrões alimentares. Diferentes normas deram origem a barreiras comerciais, as quais eram uma crescente preocupação dos comerciantes de alimentos no início do século XX. Isto levou à criação de associações comerciais, que pressionaram os governos a harmonizarem os vários padrões

¹ A economia de escala externa “[...] ocorre quando o custo por unidade produzida depende do tamanho da indústria, e não necessariamente do tamanho de qualquer firma” (MOREIRA, 2012, p. 216-217). Já a economia de escala interna ocorre “[...] quando o custo por unidade produzida depende do tamanho de uma firma individual, e não precisamente de toda a indústria” (MOREIRA, 2012, p. 217).

alimentares. Uma destas associações foi a *International Dairy Federation* (IDF), fundada em 1903 (FAO; WHO, 2018b).

Uma conferência realizada pela FAO em 1960 na Europa reconheceu a necessidade de um acordo internacional sobre os padrões alimentares mínimos e outras questões (como requisitos de rotulagem e métodos de análise) como uma maneira de proteger a saúde do consumidor, garantir qualidade e reduzir barreiras comerciais, particularmente em um mercado integrado como o europeu (FAO; WHO, 2018b).

Em 1963, foi criado o *Codex Alimentarius*, um projeto conjunto da FAO e da Organização Mundial da Saúde (OMS) para criar normas internacionais para alimentos. O *Codex* consiste em um conjunto de normas alimentares internacionais, padrões, diretrizes e guias para proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas justas no comércio de alimentos. Além disto, visa promover a coordenação dos trabalhos sobre normas alimentares desenvolvidos por organizações internacionais governamentais e não governamentais (ANVISA, 2016; FAO; WHO, 2018a; FAO; WHO, 2018b; ORTEGA; BORGES, 2012).

As normas desenvolvidas pelo *Codex* são recomendações, de modo que sua aplicação é voluntária. Os países devem criar leis e regulamentações que incorporem suas diretrizes para torná-las obrigatórias. Alguns dos textos desenvolvidos, como códigos de práticas, são utilizados para alcançar uma mudança no comportamento dos produtores, o qual levará a um alimento mais seguro. Os textos abordam questões relacionadas a práticas higiênicas, rotulagem, aditivos, inspeção e certificação, nutrição e resíduos de medicamentos veterinários e pesticidas (FAO; WHO, 2018b).

O *Codex* contribuiu significativamente para colocar o alimento na agenda política mundial. Vários países desenvolveram leis e normas nele baseadas, além de criarem ou fortalecerem agências regulatórias para monitorar o cumprimento destas regulamentações (FAO; WHO, 2018b).

Ao final da Rodada Uruguai, com a criação da OMC, entrou em vigor o Acordo sobre Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (*Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures - SPS Agreement*), em 1995, para proteger a saúde humana, animal e vegetal de pestes e doenças. O Acordo SPS definiu medidas sanitárias e fitossanitárias para o comércio internacional de alimentos (BORGES, 2013).

O Acordo SPS tem como objetivo permitir a adoção de medidas voltadas para

a proteção da saúde humana e animal de possíveis riscos existentes nos alimentos e produtos agrícolas. O acordo criou normas, parâmetros e diretrizes para a criação e aplicação de medidas relacionadas à qualidade e segurança dos alimentos para o mercado internacional. Além disto, desenvolveu mecanismos para impedir que tais normas sejam utilizadas de forma injustificada pelos países e se caracterizem como barreiras desnecessárias ao comércio internacional (BORGES, 2013).

O Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (*Agreement on Technical Barriers to Trade - TBT Agreement*) tem o objetivo de garantir que regulamentos técnicos, normas, testes e procedimentos de certificação não criem obstáculos desnecessários ao comércio. O acordo é parte de uma categoria ampla de acordos da OMC que tratam de barreiras não tarifárias, as quais incluem regulamentos técnicos, normas e procedimentos de avaliação de conformidade (WTO, 2014).

Os governos utilizam barreiras não tarifárias para proteger a saúde humana e o meio ambiente. Neste caso, o impacto no comércio de tal regulamentação é legítimo. Entretanto, estas barreiras podem ser utilizadas para proteger produtores domésticos de concorrentes externos ou constituírem restrições desnecessárias ao comércio. Isto faz com que tais barreiras sejam tecnicamente complexas, menos transparentes e mais difíceis de quantificar do que as barreiras tarifárias. Assim, o propósito do Acordo TBT é evitar obstáculos desnecessários ao comércio internacional e permitir a autonomia regulatória para proteger interesses legítimos (WTO, 2014).

4 REGULAMENTAÇÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA

A legislação orgânica não somente caracteriza o que é a agricultura orgânica, mas também especifica as normas para sua produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade. A legislação nacional e internacional sobre a agricultura orgânica difere entre os países produtores de orgânicos. Este capítulo aborda alguns aspectos da legislação orgânica brasileira e da legislação orgânica europeia.

4.1 REGULAMENTAÇÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA BRASILEIRA

O aumento da produção e comercialização de produtos orgânicos tornou necessária a regulamentação do setor, de modo a proteger os consumidores. Em 1994, algumas Organizações não Governamentais (ONGs) propuseram o desenvolvimento da regulamentação da certificação dos produtos orgânicos (SANTOS et al., 2017).

Até 1999, o Brasil não possuía regulamentações sobre a produção de orgânicos. Em 1995, foi instituído pelo Governo Federal o Comitê Nacional de Produtos Orgânicos (CNPO) com o objetivo de elaborar e aprimorar normas nacionais para a agricultura orgânica. A partir das negociações do comitê foi desenvolvida a Instrução Normativa nº 7, de 17 de maio de 1999², a qual determinou normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e de certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal (MAPA, 1999; SOUZA, 2003).

A Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, conceituou sistema orgânico de produção e determinou as normas para a produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade dos produtos orgânicos (BORGUINI; TORRES, 2006). De acordo com a referida Lei:

Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que

² A Instrução Normativa nº 7, de 17 de maio de 1999 foi revogada pela Instrução Normativa nº 64, de 18 dezembro de 2008.

possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

Assim, a lei consolidou outros modelos de agriculturas alternativas sob a denominação de agricultura orgânica. Além disto, permitiu aos agricultores a comercialização de produtos orgânicos diretamente aos consumidores (BRASIL, 2003; SANTOS et al., 2017). A lei também demonstrou a importância da certificação dos produtos orgânicos e estabeleceu em seu artigo terceiro que: “Para sua comercialização, os produtos orgânicos deverão ser certificados por organismo reconhecido oficialmente, segundo critérios estabelecidos em regulamento” (BRASIL, 2003).

O Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007, regulamentou a Lei nº 10.831/2003 e disciplinou as atividades pertinentes ao desenvolvimento da agricultura orgânica, abrangendo questões como produção, comercialização, certificação, informações sobre a qualidade, mecanismos de controle, venda direta sem certificação, avaliação da conformidade orgânica, fiscalização, proibições e penalidades (BRASIL, 2007).

Dentre as diretrizes da agricultura orgânica que constam no Decreto nº 6.323/2007, pode-se mencionar a contribuição da mesma para o desenvolvimento local, social e econômico sustentáveis, a inclusão de práticas sustentáveis em todo seu processo, a oferta de produtos saudáveis, preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais, consumo responsável e comércio justo (BRASIL, 2007).

A participação no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos possibilita que o produtor orgânico seja certificado por três mecanismos: certificação por auditoria, Sistema Participativo de Garantia e controle social na venda direta. Estes mecanismos de certificação foram instituídos no Decreto nº 6.323/2007 (SANTOS et al., 2017).

No mecanismo de certificação por auditoria, a certificação orgânica consiste no procedimento realizado em unidades de produção e comercialização, com o intuito de avaliar e garantir sua conformidade em relação aos regulamentos técnicos. Neste caso, a concessão ou manutenção da certificação ocorre após uma auditoria, a qual tem como o objetivo avaliar a conformidade com as normas da produção orgânica. O credenciamento do órgão certificador junto ao MAPA deve ser precedido de acreditação das certificadoras pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e

Tecnologia (Inmetro) (BRASIL, 2007).

De acordo com o Decreto nº 6.323/2007, um Sistema Participativo de Garantia caracteriza-se como um conjunto de atividades desenvolvidas em uma estrutura organizativa com o intuito de garantir que um produto, processo ou serviço está de acordo com os regulamentos ou normas específicas e que foi submetido a avaliação de conformidade de forma participativa (BRASIL, 2007).

O decreto também estabelece que cada Sistema Participativo de Garantia da qualidade orgânica seja composto pelo conjunto dos seus membros (produtores, comercializadores, transportadores, armazenadores, consumidores, técnicos e organizações públicas ou privadas que atuam na rede de produção orgânica) e por um organismo participativo de avaliação da conformidade credenciado no MAPA, cabendo ao órgão participativo garantir a rastreabilidade dos produtos sob avaliação da conformidade orgânica (BRASIL, 2007).

Em relação ao controle social na venda direta, para que os agricultores familiares possam comercializar diretamente com o consumidor, sem certificação, eles devem estar vinculados a uma organização controle social³ cadastrada no MAPA ou outro órgão fiscalizador conveniado. Os agricultores devem garantir a rastreabilidade de seus produtos e o livre acesso dos órgãos fiscalizadores e dos consumidores aos locais de produção e processamento (BRASIL, 2007).

Ao permitir que a certificação dos produtos orgânicos possa ser realizada de forma relacional (através da venda direta sem certificação) e pela garantia participativa, além da certificação por auditoria, o Estado brasileiro demonstra sua preocupação com o desenvolvimento social da agricultura orgânica, especialmente com o pequeno produtor oriundo da agricultura familiar (SANTOS et al., 2017).

Existem ainda outras instruções normativas que regulamentam os produtos orgânicos, como, por exemplo, a Instrução Normativa nº 64/2008, a Instrução Normativa nº 17/2009, a Instrução Normativa nº 18/2009, a Instrução Normativa nº 19/2009 e a Instrução Normativa nº 28/2011. Além das instruções normativas existe o Decreto nº 7.794/2012.

³ O Decreto nº 6.323/2007 define organização de controle social como um “[...] grupo, associação, cooperativa ou consórcio a que está vinculado o agricultor familiar em venda direta, previamente cadastrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com processo organizado de geração de credibilidade a partir da interação de pessoas ou organizações, sustentado na participação, comprometimento, transparência e confiança, reconhecido pela sociedade” (BRASIL, 2007).

O Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal foi aprovado na Instrução Normativa nº 64, de 18 dezembro de 2008. A resolução também especifica as substâncias permitidas para: a sanitização de instalações e equipamentos utilizados na produção animal orgânica; a prevenção e tratamento de enfermidades dos animais orgânicos; a alimentação de animais em sistemas orgânicos de produção; a desinfestação, higienização e controle de pragas das colmeias em sistemas orgânicos de produção; o uso em fertilização e correção do solo em sistemas orgânicos de produção; e o manejo e controle de pragas e doenças nos vegetais em sistemas orgânicos de produção (MAPA, 2008).

A instrução normativa também estabelece os valores de referência utilizados como limites máximos de contaminantes admitidos em compostos orgânicos, resíduos de biodigestor, resíduos de lagoa de decantação e fermentação, e excrementos oriundos de sistema de criação com o uso intenso de alimentos e produtos obtidos de sistemas não orgânicos (MAPA, 2008).

A Instrução Normativa nº 17, de 28 de maio de 2009, foi desenvolvida de forma conjunta pelo MAPA e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e estabelece as normas técnicas para obtenção de produtos orgânicos provenientes do extrativismo sustentável orgânico (MAPA; MMA, 2009). De acordo com a instrução normativa, compreende-se por agroextrativismo a:

[...] combinação de atividades extrativas com técnicas de cultivo, criação e beneficiamento; é orientado para a diversificação, consórcio de espécies, imitação da estrutura e dos padrões do ambiente natural, e uso de técnicas geralmente desenvolvidas a partir dos saberes e práticas tradicionais, do conhecimento dos ecossistemas e das condições ecológicas regionais (MAPA; MMA, 2009).

Os produtos reconhecidos como oriundos do extrativismo sustentável orgânico são aqueles extraídos ou coletados em ecossistemas nos quais a manutenção da sustentabilidade do sistema não dependa do uso contínuo de insumos externos. As práticas adotadas no Manejo Extrativista Sustentável Orgânico devem conservar os recursos naturais, manter a estrutura e funções dos ecossistemas e a diversidade biológica, contribuir para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental local e regional, respeitar as comunidades tradicionais e agricultores familiares e destinar adequadamente os resíduos de produção (MAPA; MMA, 2009).

A regulamentação técnica para o processamento, armazenamento e

transporte de produtos orgânicos foi estabelecida na Instrução Normativa nº 18, de 28 de maio de 2009. A instrução normativa foi desenvolvida de forma conjunta pelo MAPA e pelo Ministério da Saúde (MS) e estabelece que a unidade de produção deve manter registros atualizados que descrevam a manutenção da qualidade dos produtos orgânicos durante o processamento e garantam a rastreabilidade de ingredientes, matéria-prima, embalagens e do produto final (MAPA; MS, 2009).

Além disto, a instrução normativa determina os produtos permitidos para a higienização de instalações e equipamentos empregados no processamento de produto orgânico, os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia permitidos no processamento de produtos de origem vegetal e animal orgânicos e os produtos de limpeza e desinfecção permitidos para uso em contato com os alimentos orgânicos (MAPA; MS, 2009).

A Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009, estabelece os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica que devem ser seguidos por aqueles que produzam, transportem, comercializem ou armazenem produtos orgânicos, bem como pelos responsáveis pela avaliação da conformidade orgânica. A instrução abrange questões como, por exemplo, credenciamento dos organismos de avaliação da conformidade orgânica, os procedimentos para avaliação de conformidade por certificação e por Sistemas Participativos de Garantia, inspeção nas unidades de produção e identificação da qualidade orgânica para a venda direta sem certificação (MAPA, 2009).

As Normas Técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção Aquícola foram estabelecidas pelo MAPA e o então Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) na Instrução Normativa Interministerial nº 28, de 8 de junho de 2011. A normativa inclui, por exemplo, a reprodução e cultivo dos organismos aquáticos, nutrição animal, substâncias e práticas permitidas na prevenção e tratamento de enfermidades ou pragas, produtos e substâncias permitidas na sanitização de instalações e equipamentos utilizados na aquicultura e substâncias e produtos autorizados para uso em fertilização e correção do solo em sistemas orgânicos de produção aquícola (MAPA; MPA, 2011).

O Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012, instituiu a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), a qual tem como objetivo integrar, articular e adequar políticas indutoras da transição agroecológica e da produção orgânica e de base agroecológica. A PNAPO deve contribuir para o desenvolvimento

sustentável e qualidade de vida da população através do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis (BRASIL, 2012).

Entre as diretrizes da PNAPO pode-se mencionar: a promoção da soberania e da segurança alimentar e nutricional e do direito à alimentação adequada e saudável; a promoção do uso sustentável dos recursos naturais; a conservação dos ecossistemas naturais e recomposição dos modificados; a ampliação da participação da juventude rural na produção orgânica e de base agroecológica; e a contribuição na redução das desigualdades de gênero (BRASIL, 2012). O Decreto nº 7.794/2012 estabelece os instrumentos da PNAPO:

- I - Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO;
- II - crédito rural e demais mecanismos de financiamento;
- III - seguro agrícola e de renda;
- IV - preços agrícolas e extrativistas, incluídos mecanismos de regulação e compensação de preços nas aquisições ou subvenções;
- V - compras governamentais;
- VI - medidas fiscais e tributárias;
- VII - pesquisa e inovação científica e tecnológica;
- VIII - assistência técnica e extensão rural;
- IX - formação profissional e educação;
- X - mecanismos de controle da transição agroecológica, da produção orgânica e de base agroecológica; e
- XI - sistemas de monitoramento e avaliação da produção orgânica e de base Agroecológica (BRASIL, 2012).

A implementação de normas e regulamentações contribui para a redução da assimetria de informação entre consumidores e vendedores de produtos orgânicos. Além disto, ao regular e supervisionar a qualidade dos alimentos, o Estado possui a capacidade de estimular as cadeias alimentares. Ao incentivar o consumo de produtos orgânicos, o Estado promove práticas sustentáveis e estimula a adoção de hábitos alimentares saudáveis (SANTOS et al., 2017).

4.2 REGULAMENTAÇÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA NA UNIÃO EUROPEIA

Em 2007, o Conselho da União Europeia aprovou o Regulamento nº 834. Este regulamento revogou o Regulamento nº 2092/91 e estabeleceu os princípios, objetivos e regras gerais da produção orgânica e definiu como os produtos orgânicos devem ser rotulados. Segundo o regulamento:

Organic production is an overall system of farm management and food

production that combines best environmental practices, a high level of biodiversity, the preservation of natural resources, the application of high animal welfare standards and a production method in line with the preference of certain consumers for products produced using natural substances and processes [...] (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007, p. 1).

O método de produção orgânica, além de atender a demanda dos consumidores por produtos orgânicos, contribui para a proteção do meio ambiente e bem-estar animal, bem como para o desenvolvimento rural. A legislação que rege o setor de produção orgânico deve ter como objetivo garantir concorrência justa e o bom funcionamento do mercado interno de produtos orgânicos, além de manter e justificar a confiança dos consumidores nos produtos rotulados como orgânicos (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

De acordo com o Regulamento nº 834/2007, a produção orgânica deve perseguir os seguintes objetivos:

(a) establish a sustainable management system for agriculture [...]; (b) aim at producing products of high quality; (c) aim at producing a wide variety of foods and other agricultural products that respond to consumers' demand for goods produced by the use of processes that do not harm the environment, human health, plant health or animal health and welfare (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007, p. 6).

Os Organismos Geneticamente Modificados (OGM), bem como os produtos produzidos a partir deles, não são compatíveis com o conceito de produção orgânica e com a percepção dos consumidores de produtos orgânicos. Assim, não devem ser utilizados na agricultura orgânica ou no processamento de produtos orgânicos. A regulamentação também proíbe o uso de radiação ionizante (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

A agricultura orgânica deve basear-se em recursos renováveis, de modo que os resíduos e subprodutos de origem animal e vegetal devem ser reciclados para devolver os nutrientes à terra. Além disto, deve contribuir para a manutenção e aumento da fertilidade do solo, bem como prevenir sua erosão. Assim, os elementos essenciais da agricultura orgânica são a gestão da fertilidade do solo, a escolha de espécies e variedades, rotação de culturas, reciclagem de materiais orgânicos e técnicas de cultivo (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

A pecuária, ao fornecer matéria orgânica e nutrientes para o cultivo da terra, contribui para a melhoria do solo e para o desenvolvimento da agricultura sustentável. A pecuária orgânica deve evitar a poluição ambiental, principalmente de recursos

naturais como solo e água, além de respeitar o bem-estar animal. Assim, deve existir uma estreita relação entre a pecuária orgânica e o solo, sistemas de rotação de culturas e alimentação do gado com produtos provenientes da agricultura orgânica (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

Os alimentos processados devem ser rotulados como orgânicos somente quando todos ou quase todos os ingredientes de origem agrícola forem orgânicos. Quando produtos agrícolas não puderem ser obtidos organicamente, devem ser estabelecidas disposições especiais de rotulagem (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

O conceito de produção orgânica deve ser harmonizado, de modo a permitir a livre circulação de produtos que tenham sido certificados por qualquer autoridade de controle de outro Estado membro. Entretanto, os Estados membros podem aplicar regras nacionais de produção mais estritas para a produção vegetal e animal do que as da União Europeia (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

A regulamentação nº 834/2007 também estabelece princípios específicos a serem seguidos pela agricultura e pecuária orgânica, bem como pelo setor de processamento de alimentos orgânicos. A agricultura e pecuária orgânica devem, por exemplo: manter e aumentar a fertilidade do solo e combater a erosão do solo; reduzir o uso de recursos não renováveis e insumos de fora da propriedade; reciclar os resíduos e subprodutos de origem animal e vegetal e utilizá-los como insumos para a produção agrícola e pecuária; manter o bem-estar animal; escolher as raças dos animais considerando sua capacidade de se adaptarem às condições locais; alimentar os animais com ração orgânica; manter a biodiversidade de ecossistemas aquáticos; e alimentar os organismos aquáticos com alimentos oriundos da exploração sustentável das pescas (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

O processamento de alimentos orgânicos deve respeitar princípios como: produção de alimentos orgânicos deve ser realizada a partir de ingredientes provenientes da agricultura e pecuária orgânica; e restrição do uso de aditivos alimentares e de aditivos para a alimentação animal (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

O regulamento determina que a produção orgânica e a não orgânica devem ser desenvolvidas separadamente, cabendo ao produtor manter registros que comprovem tal separação. O regulamento estabelece as regras gerais para a produção orgânica de plantas, algas marinhas, animais e animais da aquicultura

(COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

São definidos no regulamento os produtos que podem ser utilizados na produção orgânica e os critérios para sua utilização. Os produtos e substâncias autorizadas podem ser utilizadas como: produtos para proteção das plantas; fertilizantes; matérias-primas não orgânicas de origem vegetal, animal ou mineral; aditivos para alimentação animal; produtos para limpeza e desinfecção de lagoas, gaiolas, edifícios e instalações para produção animal; e como produtos para limpeza e desinfecção de edifícios e instalações utilizadas na produção e armazenamento da produção vegetal (COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2007).

O Regulamento nº 889, de 5 de setembro de 2008, estabelece regras detalhadas para a implementação do Regulamento 834/2007. Neste regulamento são estabelecidas as normas para: produção, processamento, embalagem, transporte e armazenamento; rotulagem; controle; e transmissão de informação à Comissão Europeia. A regulamentação aborda normas para, por exemplo, produção agrícola e pecuária, origem dos animais, alimentação, produtos processados, armazenamento dos produtos, regras de conversão, requisitos de controle para importações, dentre outros (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2008a).

Já o Regulamento nº 1235, de 8 de dezembro de 2008, estabelece regras detalhadas para a implementação do Regulamento 834/2007, especificamente em relação à importação de produtos orgânicos de outros países. Neste regulamento são apresentadas as normas para, por exemplo: requisitar a inclusão na lista de órgãos e autoridades de controle reconhecidos para a análise da conformidade orgânica; para gerenciamento e revisão de tal lista; para importação de produtos que possuem garantias equivalentes; para solicitar a inclusão na lista de países com equivalência; para a elaboração da lista de autoridades e órgãos de controle para fins de equivalência, bem como as normas para solicitar inclusão nesta lista, além de normas para o gerenciamento e revisão da mesma (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2008b).

Para poder exportar produtos orgânicos para os Estados-membros é necessário que o país esteja cadastrado na lista de países que possuem equivalência com as normas orgânicas da União Europeia. Para solicitar a inclusão nesta lista o país deve elaborar um dossiê técnico com várias informações, as quais incluem:

(a) general information on the development of organic production in the third

country, the products produced, the area in cultivation, the production regions, the number of producers, the food processing taking place;
 (b) an indication of the expected nature and quantities of organic agricultural products and foodstuffs intended for export to the Community;
 (c) the production standards applied in the third country as well as an assessment of their equivalence to the standards applied in the Community;
 (d) the control system applied in the third country, including the monitoring and supervisory activities carried out by the competent authorities in the third country, as well as an assessment of its equivalent effectiveness when compared to the control system applied in the Community;
 (e) the Internet or other address where the list of operators subject to the control system can be found, as well as a contact point where information is readily available on their certification status and the product categories concerned [...] (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2008b, p. 29-30).

O Regulamento nº 710, de 5 de agosto de 2009, apresenta as normas detalhadas sobre a aquicultura e a produção de algas orgânicas. A regulamentação inclui, por exemplo, as normas para: colheita sustentável de algas marinhas selvagens; cultivo de algas marinhas; medidas de anti-incrustação e limpeza da produção, equipamentos e instalações; manejo da aquicultura; produção simultânea de aquicultura orgânica e não orgânica; origem dos animais da aquicultura orgânica e não orgânica; proibição do uso de hormônios; regras para alimentação de peixes, crustáceos e equinodermos; dentre outras regras (COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2009).

As normas detalhadas relacionadas ao vinho orgânico foram expostas no Regulamento nº 203, de 8 de março de 2012. Nesta regulamentação são apresentadas as regras específicas para produção orgânica do setor vinícola, as regras sobre o uso de determinados produtos e substâncias, bem como as regras para as práticas enológicas (EUROPEAN COMMISSION, 2012).

O detalhamento das normas relacionadas à importação de produtos orgânicos de países não membros da União Europeia foi exposto no Regulamento nº 25, de 13 de janeiro de 2020 (EUROPEAN COMMISSION, 2020a). De acordo com o regulamento:

Products imported from a third country can be placed on the Union market as organic if they are covered by a certificate of inspection issued by the competent authorities, control authorities or control bodies of a recognised third country or by a recognised control authority or control body (EUROPEAN COMMISSION, 2020a, p. 18)

O certificado de inspeção deve ser emitido pela autoridade ou órgão de controle antes da remessa deixar o país de origem não membro da União Europeia.

Tal certificado deve ser aprovado pela autoridade competente do Estado membro (EUROPEAN COMMISSION, 2020a).

Outro regulamento que detalha as regras para importação de produtos orgânicos provenientes de países não membros da União Europeia é o Regulamento nº 479, de 01 de abril de 2020 (EUROPEAN COMMISSION, 2020c). Segundo o regulamento, a autoridade ou órgão de controle somente deve emitir o certificado de inspeção:

[...] after it has carried out a documentary check on the basis of all relevant inspection documents, including in particular the production plan for the product concerned, commercial documents and, as appropriate according to its risk assessment, it has carried out a physical check of the consignment (EUROPEAN COMMISSION, 2020c, p. 5).

A conversão para a produção orgânica requer períodos de adaptação. O período de conversão exigido inicia-se logo após o agricultor, aquicultor ou produtor de algas notificar a atividade às autoridades competentes. Excepcionalmente e sob determinadas condições, um período anterior pode ser reconhecido retroativamente como parte do período de conversão. O Regulamento nº 464, de 26 de março de 2020, que deverá ser aplicado a partir de 01 de janeiro de 2021, estabelece as regras em relação aos documentos necessários para o reconhecimento retroativo dos períodos para conversão, produção de orgânicos e informações a serem fornecidas pelos Estados membros (EUROPEAN COMMISSION, 2020b).

A evolução da agricultura orgânica na União Europeia tornou necessária uma revisão das regras que regem a produção orgânica. Assim, a partir de 01 de janeiro de 2021 será aplicado o Regulamento nº 848, de 30 de maio de 2018, que abrange as normas da produção e rotulagem orgânicas e revoga o Regulamento nº 834/2007 (EUROPEAN PARLIAMENT; COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2018).

Na União Europeia, os pequenos produtores e os aquicultores e produtores de algas individualmente enfrentam altos custos de inspeção e encargos administrativos relacionados à certificação orgânica. Assim, a certificação em grupo deve ser permitida para “[...] reduce the inspection and certification costs and the associated administrative burdens, strengthen local networks, contribute to better market outlets and ensure a level playing field with operators in third countries” (EUROPEAN PARLIAMENT; COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2018, p. 12).

O Regulamento nº 848/2018 estabelece as normas em relação à composição

do grupo de operadores. De acordo com o regulamento, o grupo de operadores deve:

- (a) only be composed of members who are farmers or operators that produce algae or aquaculture animals and who in addition may be engaged in processing, preparation or placing on the market of food or feed;
- (b) only be composed of members:
 - (i) of which the individual certification cost represents more than 2 % of each member's turnover or standard output of organic production and whose annual turnover of organic production is not more than EUR 25000 or whose standard output of organic production is not more than EUR 15000 per year; or
 - (ii) who have each holdings of maximum:
 - five hectares,
 - 0,5 hectares, in the case of greenhouses, or
 - 15 hectares, exclusively in the case of permanent grassland;
- (c) be established in a Member State or a third country;
- (d) have legal personality;
- (e) only be composed of members whose production activities take place in geographical proximity to each other;
- (f) set up a joint marketing system for the products produced by the group; and
- (g) establish a system for internal controls comprising a documented set of control activities and procedures in accordance with which an identified person or body is responsible for verifying compliance with this Regulation of each member of the group (EUROPEAN PARLIAMENT; COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2018, p. 41-42).

A certificação em grupo é uma importante mudança que a nova legislação orgânica europeia traz. Atualmente, a certificação em grupo somente é permitida em relação ao controle de pequenos operadores em países em desenvolvimento. A regulamentação em grupo significa que um grupo de pequenos produtores podem se organizar e serem certificados como uma só entidade. Com a nova regulamentação, a certificação em grupo será autorizada em qualquer lugar do mundo, inclusive na União Europeia (WILLER et al., 2020).

5 METODOLOGIA

Este capítulo aborda a metodologia utilizada para cumprir o objetivo da pesquisa. Inicialmente são apresentados os aspectos metodológicos do trabalho. Com o intuito de compreender as dificuldades enfrentadas pelos produtores orgânicos foram realizadas entrevistas, cujos detalhes de realização também são apresentados neste capítulo. A análise do comércio internacional de orgânicos foi realizada por meio do Modelo Gravitacional. Assim, o capítulo também apresenta a teoria do referido modelo e especifica a equação gravitacional utilizada, bem como detalha o método de dados em painel, o qual foi utilizado para estimar a equação gravitacional.

5.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo possuiu dois focos centrais: o levantamento bibliográfico e a inferência estatística, a qual é caracterizada pelo modelo econométrico. A revisão de literatura deste estudo abordou os temas sustentabilidade, segurança alimentar e segurança do alimento, comércio internacional e agricultura orgânica. A revisão de literatura “consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación” (HERNÁNDEZ SAMPIERI; FERNÁNDEZ COLLADO; BAPTISTA LUCIO, 2010, p. 53).

Este estudo utilizou tanto o enfoque quantitativo quanto o qualitativo. O enfoque qualitativo “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (HERNÁNDEZ SAMPIERI; FERNÁNDEZ COLLADO; BAPTISTA LUCIO, 2010, p. 7).

A análise qualitativa foi utilizada para compreender a perspectiva de produtores orgânicos sobre os desafios e dificuldades enfrentados pelos produtores orgânicos brasileiros, tanto no processo produtivo quanto nas exportações para o mercado europeu. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas.

Já o enfoque quantitativo “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (HERNÁNDEZ SAMPIERI; FERNÁNDEZ COLLADO; BAPTISTA LUCIO, 2010, p. 4).

Para analisar a evolução da agricultura orgânica brasileira e europeia foi

utilizada a estatística descritiva, a qual consiste na organização, sintetização e descrição de um grupo de dados. Com a elaboração de gráficos e tabelas, bem como com o cálculo de medidas baseadas em dados numéricos, pode-se compreender melhor o comportamento da variável expressa no conjunto de dados a ser analisado (MARTINS; DOMINGUES, 2011). Para realizar esta análise foram utilizados dados dos Censos Agropecuários brasileiros de 2006 e 2017, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do *Research Institute of Organic Agriculture* (FiBL).

A inferência estatística foi caracterizada pelo modelo econométrico. O objetivo da inferência estatística é “[...] essentially, at a conjunction of economic theory and actual measurements, using the theory and technique of statistical inference as a bridge pier” (HAAVELMO, 1944, p. iii). Tal pesquisa baseia-se na análise de regressão, a qual, segundo Gujarati e Porter (2011, p. 39):

[...] diz respeito ao estudo da dependência de uma variável, a *variável dependente*, em relação a uma ou mais variáveis, as *variáveis explanatórias*, visando estimar e/ou prever o valor médio (da população) da primeira em termos dos valores conhecidos ou fixados (em amostragens repetidas) das segundas.

Assim, este estudo utilizou, além da pesquisa bibliográfica e da estatística descritiva, o método econométrico, o qual consistiu na estimação e análise de uma regressão, com o objetivo de analisar os determinantes das exportações mundiais de orgânicos.

5.2 ANÁLISE DA PERSPECTIVA DE PRODUTORES ORGÂNICOS

Para entender a perspectiva de produtores orgânicos brasileiros sobre os desafios e dificuldades que enfrentam no processo produtivo e nas exportações para o mercado europeu foram realizadas entrevistas entre os dias 12 e 14 de fevereiro de 2020, durante a realização da BIOFACH 2020, feira mundial de produtos orgânicos, na cidade de Nuremberg, Alemanha.

Foram entrevistados dez produtores brasileiros de produtos orgânicos, os quais, em sua maioria, estavam representando cooperativas de agricultores familiares. Todos os produtores orgânicos eram certificados e possuíam experiência na comercialização de orgânico. Eles responderam dezoito questões relacionadas à

produção de orgânicos, aos desafios enfrentados, à importância das políticas públicas para o setor, à certificação e ao acesso ao mercado europeu. As questões são apresentadas no Anexo A. O Quadro 3 apresenta a relação dos produtores selecionados para expor seus produtos orgânicos no Pavilhão Brasil na feira.

Quadro 3 - Expositores brasileiros pavilhão do MAPA na BIOFACH 2020

Razão social	Nome comercial
Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá	COOPERCUC
Cooperativa dos Agricultores Familiares de Poço Fundo e Região Ltda	COOPFAM
Cooperativa dos Produtores de Café Especial de Boa Esperança Ltda	DOS COSTAS
Cooperativa Mista dos Apicultores da Microrregião de Simplício Mendes	COMAPI
Cooperativa Agropecuária e Florestal do Projeto RECA	RECA
H. WEBER & CIA LTDA	WEBER HAUS
Cooperativa Central de Produção Orgânica da Transamazônica e Xingu	CEPOTX
H.H. Osaqui Ltda-me	Fazenda Bacuri
Cooperativa de Produtos Orgânicos da Amazônia	COOPOAM
100% Amazônia Exportação e Representação Ltda	100% Amazônia

Fonte: Resultado da pesquisa (2020).

A organização do Pavilhão Brasil na BIOFACH 2020 foi realizada conjuntamente pelo MAPA, por meio da Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo e da Secretaria de Comércio e Relações Internacionais, pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) e pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE), através da Embaixada do Brasil em Berlim. Foram selecionados empreendimentos ou cooperativas que produzem orgânicos, prioritariamente da agricultura familiar brasileira.

5.3 EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE ORGÂNICOS

5.3.1 Modelo Gravitacional

Para analisar os determinantes das exportações de orgânicos foi utilizado o Modelo Gravitacional. Este modelo originou-se da lei da gravitação universal de Isaac Newton, segundo a qual a atração entre dois corpos é diretamente proporcional à sua massa e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre eles (NASCIMENTO; PREGARDIER JÚNIOR, 2013). A Lei de Newton pode ser expressa

na Equação 1:

$$F_{ij} = G \times \frac{M_i M_j}{D_{ij}^2} \quad (1)$$

Em que:

F_{ij} é a gravidade entre dois objetos;

M_i é a massa do objeto i ;

M_j é a massa do objeto j ;

D_{ij}^2 é a distância entre os dois objetos; e

G é a constante gravitacional.

Do mesmo modo que a atração gravitacional entre dois corpos é determinada pela massa e distância entre eles, no Modelo Gravitacional os fluxos de comércio bilateral são essencialmente determinados pela renda nacional dos países exportadores e importadores, como a massa na lei da gravitação, e pela distância entre eles. O Modelo Gravitacional admite que o comércio entre dois países é diretamente proporcional ao produto de suas rendas e inversamente proporcional à distância entre eles (AZEVEDO, 2004; JOSHESKI; FOTOV, 2013; KIM; LU, 2016; NASCIMENTO; PREGARDIER JÚNIOR, 2013).

Deste modo, “the force of attraction (international trade) between two objects (countries) is proportional to the product of the masses (GDP) of the objects and inversely related to the square of the distance between the objects” (MORDONU, 2011, p. 198). A analogia do modelo com a física pode ser observada na Equação 2:

$$T_{ij} = A \times \frac{Y_i Y_j}{D_{ij}} \quad (2)$$

Em que:

T_{ij} é o valor do comércio entre dois países;

Y_i é o Produto Interno Bruto (PIB) do país i ;

Y_j é o PIB do país j ;

D_{ij} é a distância entre os dois países; e

A é uma constante proporcional.

A equação gravitacional tem sido reconhecida por seu sucesso empírico para

explicar diferentes tipos de fluxo, tais como: migração, movimentos pendulares, turismo e envio de mercadorias. Na década de 1960, o Modelo Gravitacional foi introduzido na economia regional com o objetivo de analisar o potencial da mobilidade do trabalho entre as regiões dos Estados Unidos (BERGSTRAND, 1985; NASCIMENTO; PREGARDIER JÚNIOR, 2013).

A utilização do modelo para estimar o fluxo de comércio teve início com os trabalhos de Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963) e Linnemann (1966), que realizaram os primeiros estudos econométricos sobre fluxos de comércio baseados na equação gravitacional (AZEVEDO, 2004; DEARDORFF, 1998).

Tradicionalmente, a equação log-linear especifica que um fluxo originado em i para o destino j pode ser explicado por forças econômicas na origem e no destino do fluxo, bem como por forças econômicas que auxiliam ou dificultam o movimento dos fluxos da origem para o destino (BERGSTRAND, 1985). Assim, no comércio internacional, os fluxos de comércio brutos agregados são frequentemente definidos como na Equação 3:

$$PX_{ij} = \beta_0 (Y_i)^{\beta_1} (Y_j)^{\beta_2} (D_{ij})^{\beta_3} (A_{ij})^{\beta_4} u_{ij} \quad (3)$$

Em que:

PX_{ij} é o valor nominal das exportações do país i para o país j ;

Y_i é o valor nominal do PIB do país i ;

Y_j é o valor nominal do PIB do país j ;

D_{ij} é a distância do centro econômico de i ao centro econômico de j ;

A_{ij} é qualquer outro fator que auxilie ou dificulte as exportações entre i e j ;

u_{ij} é o termo de erro.

De acordo com Mordonu (2011), a forma básica do Modelo Gravitacional na forma logarítmica pode ser descrita na Equação 4.

$$\log T_{ij} = \alpha + \beta_1 \log Y_i + \beta_2 \log Y_j + \beta_3 \log D_{ij} + v_{ij} \quad (4)$$

Em que:

T_{ij} representa alguma medida de comércio (importações, exportações ou comércio total) entre o país i e o país j ;

Y_i (Y_j) representa a renda ou PIB do país i (país j);

D_{ij} representa a distância entre o país i o país j ; e

v_{ij} representa o termo de erro.

Na forma básica do Modelo Gravitacional, um país importa em média a mesma quantidade de dois países que possuem PIB similares e a mesma distância. Porém, isto normalmente não ocorre. Fatores históricos, culturais e políticos, como acordos comerciais entre os parceiros comerciais e idioma comum, influenciam as importações (MORDONU, 2011).

Os fluxos bilaterais de comércio são determinados por três fatores no Modelo Gravitacional: a oferta potencial do país exportador, a demanda potencial do país importador e a resistência ao comércio entre os países. A oferta e a demanda potenciais tanto do país exportador quanto do país importador são determinadas pelo tamanho do produto doméstico e da população, a qual serve para balizar a relação entre a produção para o mercado doméstico e para o mercado externo (NASCIMENTO; PREGARDIER JÚNIOR, 2013; PIANI; KUME, 2000).

As resistências ao comércio podem ser tanto naturais quando artificiais. As resistências naturais são os obstáculos impostos pela natureza, como custos e tempo de transporte. A distância entre dois países gera incertezas, pois cria um maior desconhecimento do mercado, de suas instituições, leis, hábitos, dentre outros. Já as resistências artificiais são aquelas impostas pelo governo, como tarifas, cotas de importação, políticas comerciais e o relacionamento histórico entre os países (NASCIMENTO; PREGARDIER JÚNIOR, 2013; PIANI; KUME, 2000).

Deste modo, a equação gravitacional especifica que o fluxo de comércio entre os países i e j é depende de cinco fatores: o PIB e a população do país exportador, o PIB e a população do país importador e a distância entre eles. A literatura de comércio internacional tradicionalmente trabalha com a equação gravitacional em sua forma logarítmica. Existe um consenso de que tal forma é a mais adequada para especificar a equação gravitacional (AZEVEDO, 2004; MODOLO, 2012; NASCIMENTO; PREGARDIER JÚNIOR, 2013). A Equação 5 mostra uma forma genérica da equação gravitacional aplicada ao comércio internacional:

$$\ln M_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln \left(\frac{Y_i}{N_i} \right) + \beta_3 \ln Y_j + \beta_4 \ln \left(\frac{Y_j}{N_j} \right) + \beta_5 \ln \text{Dist}_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

Em que:

M_{ij} representa o comércio bilateral, seja em importações ou exportações nominais ou a soma de ambas, do país i para o país j ;

Y_w é o PIB nominal dos países i e j ;

N_w é a população dos países i e j ;

$Dist_{ij}$ é a distância entre os países i e j ;

β_0 a β_5 são parâmetros que se espera que tenham, exceto o β_5 , sinal positivo; e

ε_{ij} é o termo de erro.

O tamanho das economias é um fator importante para explicar o comércio entre os países. De acordo com Gräf e Azevedo (2013, p. 143), o PIB do país exportador demonstra “[...] seu potencial produtivo, sua capacidade de produção e investimento em novas tecnologias capazes de oferecer ao país uma maior competitividade”. Já o PIB do país importador representa “[...] seu potencial de consumo, a condição financeira que o país possui em adquirir e consumir produtos [...]” (GRÄF; AZEVEDO, 2013, p. 143). Assim, quanto maior o PIB tanto do país exportador quanto do importador, espera-se um volume maior de comércio bilateral e, conseqüentemente, que o coeficiente desta variável no modelo seja positivo (GRÄF; AZEVEDO, 2013).

O PIB *per capita* também influencia o comércio entre os países. O aumento do PIB *per capita* representa uma expansão do consumo dos habitantes de um país. O crescimento da demanda da população por uma variedade maior de produtos faz com que o país importe uma quantidade maior de produtos. Assim, espera-se que o coeficiente desta variável seja positivo (GRÄF; AZEVEDO, 2013).

A distância entre dois países contribui para reduzir o comércio bilateral. Quanto maior a distância entre dois países, maiores os custos de transporte, o que eleva os preços dos produtos transacionados. Isto faz com que os países prefiram comercializar com nações próximas. Deste modo, espera-se que o coeficiente desta variável seja negativo (GRÄF; AZEVEDO, 2013).

O comércio internacional é influenciado por diversos fatores e as circunstâncias na qual é realizado sofrem constantes modificações. Isto fez com que o modelo fosse aperfeiçoado ao serem introduzidas outras variáveis para aprimorar seu poder explicativo. Este é o caso da inclusão de variáveis *dummies*, que são variáveis qualitativas que indicam a ausência ou a presença de uma qualidade ou atributo. Elas são incluídas para verificar se determinadas características que um país

possui impacta no seu comércio. Assim, *dummies* são incluídas para mensurar a importância de os países possuírem o mesmo idioma ou uma fronteira comum, além da influência no comércio bilateral de acordos comerciais, formação de blocos econômicos e da origem de colonização (NASCIMENTO; PREGARDIER JÚNIOR, 2013).

Outra variável incluída no modelo é a área, a qual demonstra a autossuficiência de um país em relação ao comércio internacional com outros países. Neste caso, quanto maior a extensão territorial de uma nação, maior sua disponibilidade de recursos naturais e possibilidade de produção interna, o que torna o país mais autossuficiente e diminui sua necessidade de comercializar internacionalmente (AZEVEDO; REIS; LÉLIS, 2013; GRÄF; AZEVEDO, 2013).

Gräf e Azevedo (2013) utilizaram o Modelo Gravitacional para estimar o fluxo potencial do comércio bilateral para os países membros do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL). A equação gravitacional utilizada inclui algumas das variáveis mencionadas anteriormente. A Equação 6 apresenta a equação utilizada em seu estudo:

$$\begin{aligned} \ln M_{ijt} = & \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{it} + \beta_2 \ln \left(\frac{Y_{it}}{N_{it}} \right) + \beta_3 \ln Y_{jt} + \beta_4 \ln \left(\frac{Y_{jt}}{N_{jt}} \right) + \beta_5 \ln \text{DIST}_{ijt} + \\ & \beta_6 \ln \text{RDIST}_{ijt} + \beta_7 \ln A_{it} + \beta_8 \ln A_{jt} + \beta_9 \text{ADJ}_{ijt} + \beta_{10} I_{it} + \beta_{11} I_{jt} + \\ & \sum \beta_q L_{qijt} + \beta_{12} M + \beta_{13} M_{im} + \beta_{14} M_{ex} + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (6)$$

Em que:

M_{ij} é o comércio bilateral quer seja em importações ou exportações nominais ou a soma de ambas, entre o país i e o país j ;

Y_i e Y_j é a renda do país i e do país j , normalmente representada pelo PIB ou o Produto Nacional Bruto (PNB) dos países;

N_i e N_j é a população dos países i e j ;

Y/N é a relação PIB/população, o que produz o PIB *per capita*, ou a renda média de cada habitante do país i ou j ;

DIST_{ij} é a distância entre os países i e j ;

RDIST é a distância relativa do país i para os países exportadores, ponderada pela participação do PIB dos países exportadores no PIB mundial;

A_i e A_j é a área territorial dos países i e j ;

ADJ_{ij} é uma *dummy* que representa se os países i e j são adjacentes;

I_i e I_j são *dummies* para os países i e j que são uma ilha;

L_i e L_j são *dummies* que representam se países i e j falam a mesma língua;

M é a *dummy* referente ao comércio intrablocos;

M_{im} é a *dummy* referente às importações de um país membro do bloco oriundas do resto do mundo;

M_{ex} é a *dummy* referente às exportações totais de países membros do bloco para o resto do mundo;

β_0 a β_{14} são parâmetros, esperando que β_0 , β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , β_6 , β_9 e β_q sejam positivos e que β_5 , β_7 , β_8 , β_{10} e β_{11} apresentem um sinal negativo; e

ε_{ij} é o erro amostral.

Gräf e Azevedo (2013) incluíram outras variáveis para aumentar a capacidade de explicação do modelo. Uma delas é a distância relativa⁴, que relativiza a distância entre o país exportador e o importador pela proporção que o PIB do país exportador possui do PIB mundial. Esta variável tem como objetivo buscar uma razão entre a distância e o PIB do país que explique o comércio entre países próximos entre si, mas distantes de outros parceiros comerciais. Espera-se que o coeficiente desta variável seja positivo, pois quanto maior a proporção, maior o comércio entre os países.

A variável *dummy* ilha busca mensurar a influência do isolamento territorial no comércio bilateral. A variável possui valor 1 caso o país seja uma ilha e 0 caso contrário. O isolamento territorial contribuiu para aumentar os custos de transporte, o que seria repassado para o valor dos produtos comercializados. Como esta variável representa um empecilho ao comércio, espera-se que seu coeficiente seja negativo (GRÄF; AZEVEDO, 2013).

O idioma é outro fator que pode facilitar o comércio entre dois países. O fato de ambos os países falarem a mesma língua facilita a negociação e a comunicação entre eles. Espera-se que o coeficiente da variável *dummy* língua seja positivo. Esta variável assume valor 1 quando os países falam a mesma língua e 0 caso contrário (GRÄF; AZEVEDO, 2013).

As variáveis *dummy* também podem ser incluídas para mensurar o efeito dos

⁴ $RDist = \frac{Dist}{PIB_x PIB_w}$, onde: $RDist$ é a distância relativa; $Dist$ é a distância entre o país importador e o país exportador; PIB_x é o PIB do país exportador; PIB_w é o PIB mundial (GRÄF; AZEVEDO, 2013, p. 143).

blocos econômicos no comércio bilateral. Gräf e Azevedo (2013) incluíram três *dummies* para mensurar o efeito do MERCOSUL no comércio de seus membros, de modo a identificar a influência do acordo preferencial no comércio entre seus membros, se o bloco ocasionou a criação ou desvio de comércio e a intensidade do comércio devido ao acordo.

De acordo com Nascimento e Pregardier Júnior (2013, p. 164), o Modelo Gravitacional, passou a ser utilizado com três objetivos principais: “[...] a) mensurar os efeitos dos acordos preferenciais sobre os fluxos internacionais de comércio; b) avaliar o efeito fronteira; e c) estimar os fluxos de comércio futuro entre os países [...]”.

O Modelo Gravitacional pode ser utilizado para analisar as exportações agropecuárias. Silveira, Feistel e Brum (2019) utilizam o modelo para analisar as exportações agropecuárias da Região Sul do Brasil de soja, fumo e carnes, principais produtos agropecuários da região, para a Argentina, China, Estados Unidos e União Europeia, os principais mercados de destino. Já Aguirre González et al. (2018) usaram o modelo para analisar os determinantes das exportações agrícolas da Nicarágua.

O Modelo Gravitacional foi utilizado por Díaz Arce e Cabral López (2018) para avaliar o comércio bilateral entre o Paraguai e os Estados Unidos. Em outros estudos o modelo foi utilizado para mensurar a influência de barreiras comerciais (tarifárias e não tarifárias) no comércio internacional. Este é o caso de Freitas et al. (2015), que utilizaram o Modelo Gravitacional para analisar os efeitos de medidas não tarifárias, particularmente as medidas sanitárias e fitossanitárias e as medidas técnicas, nas exportações brasileiras de fumo. Já Santos, Silva e Almeida (2017) utilizaram o modelo para analisar o impacto das barreiras tarifárias e não tarifárias (barreiras sanitárias e fitossanitárias e barreiras técnicas) no comércio internacional de algodão.

Jaenicke e Demko (2015) utilizaram o Modelo Gravitacional para quantificar o impacto dos acordos de equivalência de orgânicos nas exportações e importações de orgânicos dos Estados Unidos. A equivalência de orgânicos consiste no reconhecimento mútuo na forma de acordos bilaterais que possibilitam o comércio entre países ao reduzir as barreiras comerciais e apoiar o fortalecimento da cadeia de suprimentos. Em relação à criação de normas, a equivalência orgânica reconhece dois sistemas como comparáveis e verificáveis, embora não necessariamente idênticos, visto que os requisitos técnicos variam entre regiões e países.

O acordo de equivalência é um mecanismo que possibilita o comércio entre países que adotaram regulamentações orgânicas. O principal efeito do acordo é o

reconhecimento de que as regulamentações do país exportador são equivalentes à medida que atendem os objetivos da regulamentação orgânica do país importador (BUSACCA et al., 2020).

Na análise empírica existem diversas variações do modelo. Entretanto, o Modelo Gravitacional possui quatro características comuns. Em primeiro lugar, o modelo é utilizado para explicar o comércio entre países, de modo que a variável dependente sempre é uma variável relacionada ao comércio. Em segundo lugar, a massa econômica tanto do país importador quanto do exportador é mensurada pelo PIB, PNB, PIB *per capita* ou PNB *per capita*. Em terceiro lugar, a distância geográfica entre dois países é uma variável que reflete os custos de transporte. A distância geralmente é mensurada pela distância reta entre o centro econômico e a capital de cada país. Em alguns casos, entretanto, esta não é uma medida precisa. Por fim, uma variável *dummy* pode ser utilizada para analisar variáveis como acordos comerciais, idioma e fronteiras (KIM; LU, 2016).

5.3.2 Equação gravitacional estimada

A partir das equações gravitacionais estimadas por outros autores foi elaborada a equação gravitacional com o objetivo de analisar os determinantes das exportações de produtos orgânicos. A equação estimada é especificada na Equação 7, adotando-se a forma logarítmica:

$$\ln X_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln P_i + \beta_4 \ln P_j + \beta_5 \ln \text{Área}_i + \beta_6 \ln \text{Área}_j + \varepsilon_{ij} \quad (7)$$

Em que:

X_{ij} corresponde às exportações de produtos orgânicos;

Y_i é o PIB do país exportador de produtos orgânicos i ;

Y_j é o PIB da América do Norte e da União Europeia;

P_i é a população do exportador de produtos orgânicos i ;

P_j é a população da América do Norte e da União Europeia;

Área_i é a área destinada à produção agrícola orgânica do país exportador de produtos orgânicos i ;

Área_j é a área destinada à produção agrícola orgânica da América do Norte e da União

Europeia;

β_0 a β_6 são parâmetros que se espera tenham, exceto β_5 e β_6 , sinal positivo; e

ε_{ij} é o erro.

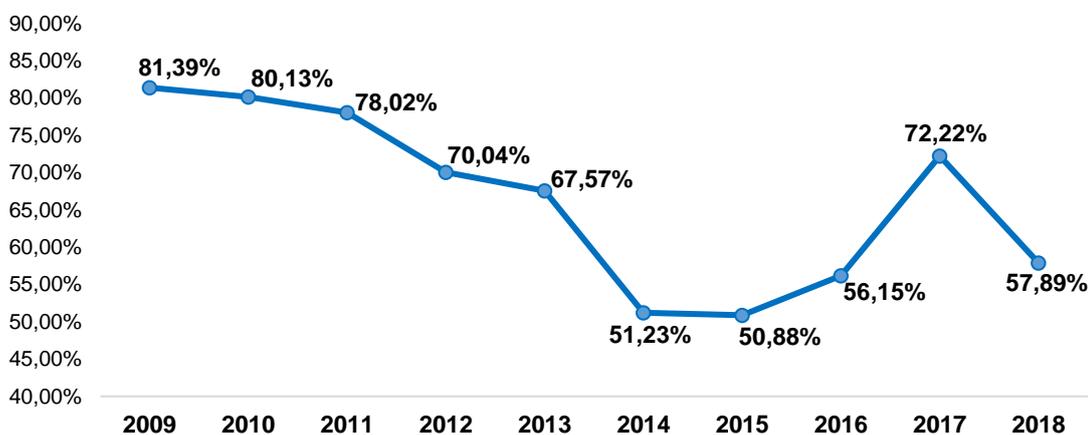
Algumas variáveis tradicionais do modelo gravitacional não foram incluídas no modelo devido à indisponibilidade dos dados. Este é o caso da variável distância. A inexistência de dados detalhados sobre origem e destino das exportações de orgânicos impossibilita a estimação adequada da distância entre o país exportador e o importador, de modo que a variável não foi incluída no modelo estimado.

A ausência de dados sobre o destino das exportações de orgânicos também impossibilitou a utilização das variáveis PIB e população dos países importadores de forma detalhada. Assim, o PIB e a população da América do Norte e da União Europeia foram utilizados como *proxy* para a demanda das nações importadoras pois concentram a demanda mundial de produtos orgânicos.

A Equação 7 foi estimada por meio da técnica de dados em painel, por meio do *Software Stata 14*. A análise estende-se de 2009 a 2018, totalizando 234 observações, as quais foram divididas em 26 painéis na estimação da equação gravitacional. Cada painel corresponde a um país exportador de orgânicos.

Os países utilizados neste estudo foram: Argentina, Austrália, Áustria, Bolívia, Canadá, Chile, China, Colômbia, Costa Rica, República Checa, Dinamarca, Etiópia, Finlândia, Hungria, Índia, Itália, México, Nova Zelândia, Peru, Rússia, Samoa, Eslovênia, Espanha, Tailândia, Turquia e Uganda. O Gráfico 1 mostra a participação destes países nas exportações de orgânicos entre 2009 e 2018.

Gráfico 1 - Participação dos 26 países nas exportações de orgânicos entre 2009 e 2018



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de FiBL (2020c).

Em média, no período analisado, tais países foram responsáveis por 67,5% das exportações de orgânicos. Os demais países exportadores não foram incluídos devido à ausência de dados para todas as variáveis e período de análise. O Brasil, por exemplo, não foi incluído no modelo por possuir os dados referentes às exportações orgânicas somente para o período entre 2016 e 2018.

As exportações de produtos orgânicos e a área destinada à produção agrícola orgânica dos países exportadores, da América do Norte e da União Europeia foram coletados do *Research Institute of Organic Agriculture* (FiBL). Já o PIB e a população dos países exportadores de produtos orgânicos, da América do Norte e da União Europeia foram obtidos do Banco Mundial.

A indisponibilidade de dados sobre a produção, consumo e exportação de produtos orgânicos dificulta a realização de estudos detalhados sobre o comércio internacional do setor. Assim, existem poucos estudos utilizando o Modelo Gravitacional para analisar as exportações de orgânicos.

5.3.3 Dados em painel

O termo dados em painel, segundo Baltagi (2005, p. 1), “[...] refers to the pooling of observations on a cross-section of households, countries, firms, etc. over several time periods. This can be achieved by surveying a number of households or individuals and following them over time”. Nos dados em painel, uma unidade de corte transversal, seja uma família, uma empresa ou um estado, é acompanhada ao longo do tempo, isto faz com que os dados em painel possuam uma dimensão espacial e outra temporal.

De acordo com Wooldridge (2013), os dados em painel consistem em uma série temporal para cada membro transversal de um conjunto de dados, de modo que as mesmas unidades transversais são acompanhadas por um determinado período. Pode-se, por exemplo, analisar os dados de salário, educação e desemprego de um conjunto de indivíduos por dez anos. Além disto, podem ser coletados dados sobre investimento e finanças sobre empresas ao longo de um período de cinco anos.

Os dados em painel também podem ser coletados sobre diferentes unidades geográficas. Por exemplo, podemos coletar dados para o mesmo condado nos Estados Unidos sobre fluxos de migração, impostos, salários e gastos do governo para os anos 1980, 1985 e 1990 (WOOLDRIDGE, 2013).

Como os dados em painel exigem que as mesmas unidades sejam analisadas ao longo do tempo, alguns dados podem ser mais difíceis de ser obtidos, principalmente os dados sobre indivíduos famílias e empresas. Apesar disto, observar as mesmas unidades ao longo do tempo possui vantagens sobre os dados em corte transversal (WOOLDRIDGE, 2013). Deste modo:

[...] having multiple observations on the same units allows us to control for certain unobserved characteristics of individuals, firms, and so on. As we will see, the use of more than one observation can facilitate causal inference in situations where inferring causality would be very difficult if only a single cross section were available. A second advantage of panel data is that they often allow us to study the importance of lags in behavior or the result of decision making. This information can be significant because many economic policies can be expected to have an impact only after some time has passed (WOOLDRIDGE, 2013, p.11).

Baltagi (2005, p. 4-7) também destaca algumas vantagens que os dados em painel possuem em relação aos dados em corte transversal ou às séries temporais:

[...] (1) Controlling for *individual heterogeneity*. Panel data suggests that individuals, firms, states or countries are heterogeneous. Time-series and cross-section studies not controlling this heterogeneity run the risk of obtaining biased results [...]. (2) Panel data give *more informative data, more variability, less collinearity among the variables, more degrees of freedom and more efficiency*. [...] (3) Panel data are better able to study the *dynamics of adjustment*. Cross-sectional distributions that look relatively stable hide a multitude of changes. (4) Panel data are better able to *identify and measure effects that are simply not detectable in pure cross-section or pure time-series data*. [...] (5) Panel data models allow us to *construct and test more complicated behavioral models than purely cross-section or time-series data*. [...] (6) Micro panel data gathered on individuals, firms and households may be more accurately measured than similar variables measured at the macro level. *Biases resulting from aggregation over firms or individuals may be reduced or eliminated* [...].

Para Gujarati e Porter (2011), existem outros nomes para dados em painel, tais como: dados empilhados (do inglês *pooled data*), combinação de séries temporais e dados de corte transversal, painel de microdados, dados longitudinais, análise histórica de eventos e análise de corte. Os modelos de regressão baseados em tais dados podem ser chamados de modelos de regressão com dados em painel.

De acordo com Gujarati e Porter (2011), um painel é chamado de balanceado quando cada unidade de corte transversal possui o mesmo número de observações. Já em um painel desbalanceado cada unidade possui um número diferente de observações. Para Wooldridge (2013, p. 491), “some panel data sets, especially on

individuals or firms, have missing years for at least some cross-sectional units in the sample. In this case, we call the data set an **unbalanced panel**". Para o autor, a dificuldade é determinar o motivo do painel ser desbalanceado, ou seja, quais dados das variáveis estão faltando.

Além disto, os painéis podem ainda ser classificados em curtos e longos. Em um painel curto, o número de microunidades do corte transversal, N , é maior que o número de períodos, T . Em um painel longo, o número de período é superior ao número de microunidades (GUJARATI; PORTER, 2011).

A estimação pode ser feita pelo modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para dados empilhados (*pooled data*), pelo Modelo de Efeitos Fixos (MEF) e pelo Modelo de Efeitos Aleatórios (MEA) (GUJARATI; PORTER, 2011).

A regressão de MQO para dados empilhados (*pooled regression*) consiste em um estimador simples que se baseia no comportamento uniforme de todos os indivíduos e ao longo do tempo e na homogeneidade das observações. O modelo é estimado aplicando o método dos MQO à amostra longitudinal (MARQUES, 2000). Assim, estima-se "[...] uma regressão "grande", desprezando a natureza de corte transversal e de séries temporais de nossos dados" (GUJARATI; PORTER, 2011, p. 589). Para Marques (2000), isto faz com que o modelo possua um grave erro de especificação e viés ao desconsiderar a heterogeneidade existente nos dados. De acordo com Wooldridge (2013, p. 448):

An **independently pooled cross section** is obtained by sampling randomly from a large population at different points in time (usually, but not necessarily, different years). [...] If a random sample is drawn at each time period, pooling the resulting random samples gives us an independently pooled cross section.

No Modelo de Efeitos Fixos (MEF), o intercepto pode diferir entre os indivíduos, pois cada unidade ou corte transversal pode possuir características especiais. Entretanto, a expressão "efeitos fixos" indica que o intercepto de cada indivíduo não se altera com o tempo. Isto significa que cada unidade ou corte transversal possui seu próprio valor fixo de intercepto. Além disso, o modelo pressupõe que os coeficientes angulares dos regressores não variam entre os indivíduos e ao longo do tempo. O modelo é adequado quando o intercepto do indivíduo pode estar correlacionado a um ou mais regressores, ou seja, o Modelo de Efeitos Fixos permite a correlação entre os efeitos não observados e as variáveis

explanatórias em qualquer período (GUJARATI; PORTER, 2011; WOOLDRIDGE, 2013).

Os efeitos fixos assumem que o efeito não observado é um parâmetro a ser estimado para cada unidade. Para estimar um intercepto para cada unidade deve-se incluir uma variável *dummy* para cada observação transversal. Assim, para considerar os diferentes interceptos, pode-se recorrer às variáveis binárias, ou seja, o intercepto com efeito fixo pode variar entre os indivíduos por meio da técnica da variável *dummy*. Neste caso, utilizam-se variáveis binárias para analisar o efeito individual de uma empresa, estado ou família. O modelo de mínimos quadrados com variáveis *dummy* para efeitos fixos (MQVD) considera a heterogeneidade existente entre os indivíduos, de modo que cada um possua seu próprio intercepto (GUJARATI, 2006; GUJARATI; PORTER, 2011; WOOLDRIDGE, 2013).

De acordo com Wooldridge (2013), a inclusão de variáveis *dummies* não é uma opção prática para dados em painel com muitas observações transversais. Além disto, segundo Gujarati e Porter (2011), ao incluir variáveis binárias deve-se evitar a armadilha da variável *dummy*, ou seja, a colinearidade perfeita, que consiste em relações lineares exatas entre as variáveis. A inclusão de variáveis binárias deve seguir a seguinte regra: “[...] se uma variável qualitativa tem m categorias, introduza apenas $(m - 1)$ variáveis binárias. [...] para cada regressor qualitativo, o número de variáveis binárias introduzidas deve ser um a menos que as categorias daquela variável” (GUJARATI; PORTER, 2011, p. 292).

O modelo de mínimos quadrados com variáveis *dummy* para efeitos fixos também pode ser utilizado quando os interceptos e os coeficientes angulares diferem para todas as unidades individuais ou de corte transversal. Neste caso, as variáveis binárias de coeficientes angulares interativos ou diferenciais analisam as diferenças nos coeficientes angulares. Os coeficientes diferenciais de intercepto demonstram quanto a categoria que recebe o valor 1 difere do coeficiente do intercepto da categoria de referência (GUJARATI, 2006; GUJARATI; PORTER, 2011).

A regressão pelo modelo MQVD possui os seguintes problemas de estimação:

- 1) a inclusão de muitas variáveis binárias ocasiona problemas de falta de graus de liberdade, ou seja, ausência de observações suficientes para realizar uma análise estatística significativa;
- 2) as diversas variáveis *dummy* no modelo podem acarretar multicolinearidade, o que pode dificultar a estimação exata dos parâmetros;
- 3) o modelo pode não ser capaz de identificar o impacto das variáveis que não se alteram

ao longo do tempo; e 4) o termo de erro de uma unidade individual pode ser correlacionado com o de outra (GUJARATI; PORTER, 2011).

No Modelo de Efeitos Aleatórios (MEA) ou Modelo de Componente de Erros (MCE), supõe-se que o intercepto de uma unidade individual seja extraído aleatoriamente de uma população maior com um valor médio constante, ou seja, pode-se assumir que o efeito não observado possui média zero. O intercepto comum representa o valor médio dos interceptos de corte transversal e o componente de erro representa o desvio aleatório do intercepto individual desse valor médio. Este modelo é adequado quando o intercepto de cada unidade de corte transversal não é correlacionado com os regressores, ou seja, quando os efeitos não observados não são correlacionados com todas as variáveis explanatórias (GUJARATI, 2006; GUJARATI; PORTER, 2011; WOOLDRIDGE, 2013).

Para determinar qual modelo é o mais adequado, existem os seguintes testes: o teste de Chow, o teste de Hausman e o teste do multiplicador de Lagrange de Breusch e Pagan ou teste LM de Breusch-Pagan.

O teste F de Chow verifica a melhor alternativa entre o modelo *pooled* e o Modelo de Efeitos Fixos. Por meio deste teste é observado se os parâmetros do modelo são estáveis durante o período analisado. Caso exista uma quebra estrutural, o Modelo de Efeitos Fixos é preferível ao modelo *pooled*. Assim, o teste possui a hipótese nula de que o intercepto é o mesmo para todas as unidades individuais, ou seja, de que o modelo *pooled* é preferível ao Modelo de Efeitos Fixos. Se a hipótese nula for rejeitada, o Modelo de Efeitos Fixos é mais adequado (MURCIA et al., 2011; NASCIMENTO, 2012b).

O teste de Hausman foi desenvolvido para auxiliar na escolha entre o Modelo de Efeitos Fixos e o Modelo de Efeitos Aleatórios. A hipótese nula do teste é de que os estimadores do Modelo de Efeitos Fixos e do modelo de componentes dos erros não diferem substancialmente. Se a hipótese nula for rejeitada, o modelo de componentes dos erros não é adequado, porque, provavelmente, os efeitos aleatórios estão correlacionados com um ou mais regressores. Dessa forma, o Modelo de Efeitos Fixos é preferível ao de efeitos aleatórios ou componentes dos erros (GUJARATI, 2006; GUJARATI; PORTER, 2011).

Já o multiplicador de Lagrange de Breusch e Pagan é utilizado para escolha da melhor estimativa entre o modelo *pooled* e o Modelo de Efeitos Aleatórios. A hipótese nula do teste é de que o modelo *pooled* é mais adequado. Caso o teste falhe

em rejeitar a hipótese nula, o Modelo de Efeitos Aleatórios não é adequado (GUJARATI; PORTER, 2011). O Quadro 4 sintetiza a escolha do modelo mais adequado a ser analisado.

Quadro 4 - Regra de decisão para escolha do modelo econométrico adotado

Tipo de teste	Resultado do teste	
	Significativo	Não significativo
Teste F de Chow	É preferível o modelo de efeito fixo	É preferível o modelo <i>Pooled</i>
Teste de Breusch e Pagan (Multiplicador de Lagrange)	É preferível o modelo de efeito aleatório	É preferível o modelo <i>Pooled</i>
Teste de Hausman	É preferível o modelo de efeito aleatório	É preferível o modelo de efeito fixo

Fonte: PRATES; SERRA, 2009, p. 106.

De acordo com o Quadro 4, se o teste de Chow for significativo, o Modelo de Efeitos Fixos deve ser utilizado. Se o teste LM de Breusch-Pagan for significativo, o Modelo de Efeitos Aleatórios é preferível ao modelo *pooled*. Quando o teste de Hausman for significativo, o Modelo de Efeitos Aleatórios é mais adequado do que o Modelo de Efeitos Fixos.

Os modelos de regressão com dados em painel apresentam problemas de estimação e de inferência. Ao combinarem cortes transversais e séries temporais, os problemas que afetam os dados de corte transversal, como a heterocedasticidade, e as séries temporais, como a não-estacionariedade e a autocorrelação, precisam ser corrigidos (GUJARATI, 2006).

Uma série temporal é estacionária quando sua média, variância e covariância não se alteram ao longo do tempo. Caso contrário, a série é não estacionária (GUJARATI, 2006). Para verificar a estacionariedade ou a não-estacionariedade da série pode ser utilizado o teste de raiz unitária de Im, Pesaran e Shin (IPS), cuja “[...] null hypothesis is that each series in the panel contains a unit root [...] and the alternative hypothesis allows for some (but not all) of the individual series to have unit roots” (BALTAGI, 2005, p. 242).

Os termos de erro ε_i da regressão devem ser homocedásticos, ou seja, possuir a mesma variância (GUJARATI, 2006). Para detectar a existência de heterocedasticidade pode ser utilizado o teste Breusch-Pagan, o qual possui a

hipótese nula de homocedasticidade.

Outro problema de estimação é a autocorrelação, que corresponde a “[...] correlação entre integrantes de séries de observações ordenadas no tempo [como as séries temporais] ou no espaço [como nos dados de corte transversal]” (GUJARATI, 2006, p. 358). O teste de Wooldridge pode ser utilizado para verificar a presença de autocorrelação. Este teste tem como hipótese nula a ausência de autocorrelação.

6 EXPANSÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA

Este capítulo apresenta a expansão da agricultura orgânica brasileira e europeia. Em relação à evolução da agricultura orgânica brasileira, a análise foi feita a partir dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, do *Research Institute of Organic Agriculture* (FiBL) e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e incluiu variáveis como o número e a área dos estabelecimentos agropecuários, o número de produtores orgânicos e de estabelecimentos que possuem a certificação orgânica. A análise da evolução da agricultura orgânica europeia foi realizada a partir de dados do FiBL e incluiu variáveis como a área destinada à produção orgânica e o número de produtores orgânicos. Além disto, o capítulo discute alguns desafios para a expansão da agricultura orgânica.

6.1 AGRICULTURA ORGÂNICA NO BRASIL EM 2006 E 2017

Na década de 1970 surgiu no Brasil o movimento de “agricultura alternativa”, de modo a questionar o modelo disseminado pela Revolução Verde. O movimento “[...] criticava as tecnologias adotadas no processo de modernização da agricultura brasileira por seu impacto ambiental e social e propunha o uso de outras tecnologias menos impactantes” (SAMBUICHI et al., 2017, p. 119).

Entretanto, somente em 2003 foi definido o marco legal para o estabelecimento do mercado de produtos orgânicos com a criação da Lei nº 10.831/2003. Tal lei conceituou sistema orgânico de produção e determinou as normas para a produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade dos produtos orgânicos (BORGUINI; TORRES, 2006).

Para Sambuichi et al. (2017), a lei adotou um conceito de sistema orgânico amplo, incluindo diferentes sistemas alternativos, tais como: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológicos, permacultura, entre outros. Além disto, a lei inovou ao permitir a venda direta sem certificação para os agricultores familiares orgânicos, de modo a facilitar o acesso de produtores com menos recursos financeiros ao mercado orgânico, além de incentivar a venda direta e promover os circuitos curtos de comercialização.

A partir da criação da Lei nº 10.831/2003, o Censo Agropecuário de 2006

incorporou questões relacionadas à agricultura orgânica no Brasil. De acordo com o Manual do Recenseador (IBGE, 2007, p. 57), a questão relacionada à prática da agricultura orgânica pelos estabelecimentos agropecuários objetivava analisar se o produtor adotava “[...] algum sistema de produção agropecuária que não admita o uso de insumos artificiais [...], além de obrigar a adoção de medidas para conservação dos recursos naturais e do meio ambiente”. Deste modo:

A agricultura é considerada orgânica mediante avaliação de instituição certificadora, salvo os casos de certificação facultativa, previstos na Lei nº 10.831, art. 3º, § 1º, que assegura aos agricultores familiares previamente cadastrados junto a órgãos fiscalizadores dessa atividade, a condição de produtores agropecuários orgânicos (IBGE, 2007, p. 58).

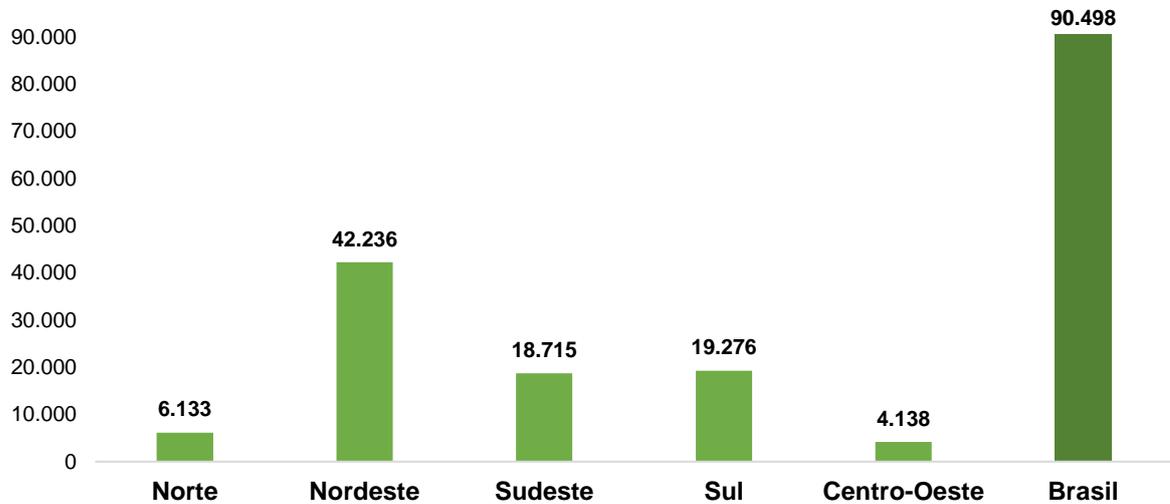
Os estabelecimentos agropecuários que praticavam a agricultura orgânica e eram certificados foram aqueles nos quais “[...] a produção agropecuária do estabelecimento é orgânica e o estabelecimento é certificado como unidade de produção orgânica” (IBGE, 2007, p. 58). Já os estabelecimentos foram classificados como orgânicos, porém não certificados, “[...] quando a produção agropecuária do estabelecimento é orgânica, mas ainda está em processo de certificação como unidade de produção orgânica” (IBGE, 2007, p. 58).

O Manual do Recenseador estabeleceu que não deveria ser classificado como agricultura orgânica “[...] o sistema de produção em que o produtor apesar de **não usar** adubos químicos e agrotóxicos, **não tem** interesse e/ou desconhece as técnicas específicas exigidas pelas instituições certificadoras de produtos orgânicos” (IBGE, 2007, p. 58).

Em 2006, o país possuía 5.175.636 estabelecimentos agropecuários⁵, destes 90.498 (1,75% do total) utilizavam a agricultura orgânica. De acordo com o Gráfico 2, a distribuição dos estabelecimentos produtores de orgânicos por macrorregião mostrou que a maioria deles encontrava-se na Região Nordeste (42.236 estabelecimentos) (IBGE, 2019e).

⁵ De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009, p. 40), estabelecimento agropecuário “É toda unidade de produção dedicada, total ou parcialmente, a atividades agropecuárias, florestais e aquícolas, subordinada a uma única administração: a do produtor ou a do administrador. Independente de seu tamanho, de sua forma jurídica ou de sua localização em área urbana ou rural, tendo como objetivo a produção para subsistência e/ou para venda, constituindo-se assim numa unidade recenseável”.

Gráfico 2 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários que faziam uso da agricultura orgânica no Brasil e macrorregiões em 2006



Fonte: IBGE, 2019e.

Os estabelecimentos agropecuários produtores de orgânicos ocupavam uma área de 4.935.470 hectares, enquanto os estabelecimentos que não utilizavam a agricultura orgânica possuíam uma extensão territorial de 328.744.567 hectares. Os estabelecimentos da Região Nordeste, que possuía o maior número de estabelecimentos, ocupavam uma área de 1.574.006 hectares. Os produtores de orgânicos das demais regiões ocupavam as seguintes extensões territoriais: Centro-Oeste (1.233.149 hectares), Sudeste (970.686 hectares), Norte (618.079 hectares) e Sul (539.550 hectares) (IBGE, 2019b).

A maioria dos produtores de orgânicos não possuíam certificação. Do total estabelecimentos produtores de orgânicos, apenas 5.106 eram certificados por entidades credenciadas, enquanto 85.392 estabelecimentos não possuíam certificação. Embora a Região Nordeste possuísse o maior número de estabelecimentos produtores de orgânicos, a Região Sul apresentava a maior quantidade de estabelecimentos certificados. Os 1.924 estabelecimentos certificados da Região Sul representavam 37,7% do total dos estabelecimentos certificados por uma entidade credenciada e ocupavam uma extensão territorial de 63.586 hectares (12,3% da área dos estabelecimentos certificados) (IBGE, 2019b; IBGE, 2019e). A Tabela 1 detalha o número e área dos estabelecimentos certificados e não certificados em cada macrorregião.

Tabela 1 - Área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários que utilizavam agricultura orgânica e certificação em 2006

Brasil e Grande Região	Certificados por entidade credenciada		Não certificados	
	Número	Área (hectares)	Número	Área (hectares)
Norte	351	49.285	5.782	568.794
Nordeste	1.218	201.110	41.018	1.372.895
Sudeste	1.366	99.169	17.349	871.517
Sul	1.924	63.586	17.352	475.963
Centro-Oeste	247	104.346	3.891	1.128.803
Brasil	5.106	517.497	85.392	4.417.973

Fonte: IBGE, 2019b; IBGE, 2019e.

Ao classificar estabelecimentos por grupos de área, observa-se que a maioria dos produtores de orgânicos (35.471 estabelecimentos) possuíam até 5 hectares, o que representava 39,2% do total de estabelecimentos produtores de orgânicos. Entretanto, somente 1.322 estabelecimentos possuíam certificação (IBGE, 2019e). Isto sinaliza a relevância da agricultura orgânica como fonte de renda para os pequenos agricultores brasileiros. A Tabela 2 detalha o número de estabelecimentos agropecuários que faziam ou não uso da agricultura orgânica de acordo com os grupos de área, bem como se eram ou não certificados por entidade credenciada.

Tabela 2 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários segundo grupos de área, uso da agricultura orgânica e processo de certificação em 2006

Grupos de área	Fazem	Fazem e são certificados	Fazem e não são certificados	Não fazem	Total
Mais de 0 a menos de 0,1 ha	2.081	42	2.039	99.210	101.291
De 0,1 a menos de 0,2 ha	1.119	34	1.085	49.087	50.206
De 0,2 a menos de 0,5 ha	2.920	78	2.842	162.515	165.435
De 0,5 a menos de 1 ha	5.081	132	4.949	284.824	289.905
De 1 a menos de 2 ha	8.336	314	8.022	433.827	442.163
De 2 a menos de 3 ha	6.706	278	6.428	312.965	319.671
De 3 a menos de 4 ha	5.163	223	4.940	250.985	256.148
De 4 a menos de 5 ha	4.065	221	3.844	211.923	215.988
De 5 a menos de 10 ha	11.894	813	11.081	624.450	636.344
De 10 a menos de 20 ha	12.525	978	11.547	724.273	736.798
De 20 a menos de 50 ha	13.884	916	12.968	830.036	843.920
De 50 a menos de 100 ha	6.474	417	6.057	384.408	390.882
De 100 a menos de 200 ha	3.359	246	3.113	216.073	219.432
De 200 a menos de 500 ha	2.343	191	2.152	148.355	150.698
De 500 a menos de 1.000 ha	726	78	648	53.432	54.158
De 1.000 a menos de 2.500 ha	418	37	381	31.824	32.242
De 2.500 ha e mais	207	32	175	15.129	15.336
Produtor sem área	3.197	76	3.121	251.822	255.019
Total	90.498	5.106	85.392	5.085.138	5.175.636

Fonte: IBGE, 2019e.

O Censo Agropecuário 2006 analisou os agricultores orgânicos não familiares e familiares. De acordo com a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, considera-se como agricultor familiar e empreendedor familiar rural:

[...] aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006a).

Em 2006, a maioria dos produtores de orgânicos eram agricultores familiares. Dos 90.498 estabelecimentos agropecuários produtores de orgânicos, 74.805 eram agricultores familiares. A maioria deles (36.458 estabelecimentos) está localizada na Região Nordeste. Em relação à certificação, do total dos 5.106 estabelecimentos certificados, 3.616 eram agricultores familiares, sendo a maioria deles (1.548) localizados na Região Sul (IBGE, 2019a). A Tabela 3 detalha os estabelecimentos com agricultura familiar e não familiar que utilizavam e não utilizavam a agricultura orgânica de acordo com as macrorregiões brasileiras em 2006.

Tabela 3 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e não familiar que utilizavam a agricultura orgânica por macrorregião em 2006

Brasil e Grande Região	Agricultura familiar			Agricultura não familiar		
	Total	Fazem	Não fazem	Total	Fazem	Não fazem
Norte	412.666	5.208	407.458	63.112	925	62.187
Nordeste	2.187.131	36.458	2.150.673	266.929	5.778	261.151
Sudeste	699.755	14.089	685.666	222.342	4.626	217.716
Sul	849.693	16.098	833.595	156.510	3.178	153.332
Centro-Oeste	217.022	2.952	214.070	100.476	1.186	99.290
Brasil	4.366.267	74.805	4.291.462	809.369	15.693	793.676

Fonte: IBGE, 2019a.

Em relação à atividade econômica desenvolvida nos estabelecimentos agropecuários, em 2006 a maioria dos estabelecimentos brasileiros que utilizavam a agricultura orgânica atuavam na pecuária e criação de outros animais (38.680 estabelecimentos), na produção de lavouras temporárias (29.656 estabelecimentos),

produção de lavouras permanentes (9.541 estabelecimentos) e na horticultura e floricultura (8.840 estabelecimentos) (IBGE, 2019e). A Tabela 4 apresenta o número de estabelecimentos que utilizavam ou não a agricultura orgânica e as atividades econômicas desenvolvidas por eles no Brasil em 2006.

Tabela 4 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários segundo grupos de atividade econômica, uso de agricultura orgânica e processo de certificação no Brasil em 2006

Grupos de atividade econômica	Fazem	Fazem e são certificados	Fazem e não são certificados	Não fazem	Total
Produção de lavouras temporárias	29.656	1.025	28.631	1.851.669	1.881.325
Horticultura e floricultura	8.840	1.012	7.828	188.254	197.094
Produção de lavouras permanentes	9.541	1.033	8.508	548.488	558.029
Produção de sementes e mudas certificadas	51	8	43	2.581	2.632
Pecuária e criação de outros animais	38.680	1.883	36.797	2.273.606	2.312.286
Produção florestal - florestas plantadas	1.581	64	1.517	70.684	72.265
Produção florestal - florestas nativas	1.633	56	1.577	124.105	125.738
Pesca	153	1	152	14.705	14.858
Aquicultura	363	24	339	11.046	11.409
Total	90.498	5.106	85.392	5.085.138	5.175.636

Fonte: IBGE, 2019e.

A produção de lavouras temporárias foi a principal atividade nos estabelecimentos das regiões Norte e Nordeste, enquanto a pecuária e criação de outros animais foi a principal atividade das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Em 2006, na Região Nordeste, que possuía o maior número de estabelecimentos orgânicos, cerca de 78% dos estabelecimentos agropecuários que utilizavam a agricultura orgânica dedicavam-se à produção de lavouras temporárias (17.991 estabelecimentos, sendo 263 certificados) e à pecuária e criação de outros animais (14.855 estabelecimentos, dos quais 397 possuíam certificação). A produção de lavouras permanentes foi a segunda atividade com maior número de estabelecimentos certificados (377 estabelecimentos de um total de 5.038 estabelecimentos orgânicos produtores de lavouras permanentes) (IBGE, 2019e).

Na Região Sul, que concentrava a maioria dos estabelecimentos orgânicos certificados, as principais atividades também eram a produção de lavoura temporária, presente em 5.315 estabelecimentos, dos quais 514 eram certificados, e a pecuária e

criação de outros animais, em 9.229 estabelecimentos, sendo 731 certificados. A região possuía o maior número de estabelecimentos horticultores e floricultores certificados (436 estabelecimentos) (IBGE, 2019e).

A agropecuária orgânica era desenvolvida majoritariamente por pequenos produtores. Em 2006, a produção de lavouras temporárias era desenvolvida por 29.656 estabelecimentos, dos quais 18.164 possuíam até 10 hectares e 7.338 entre 10 e 50 hectares. A pecuária e criação de outros animais estava presente em 38.680 estabelecimentos. Deste total, 15.517 possuíam até 10 hectares e 13.689 entre 10 e 50 hectares.

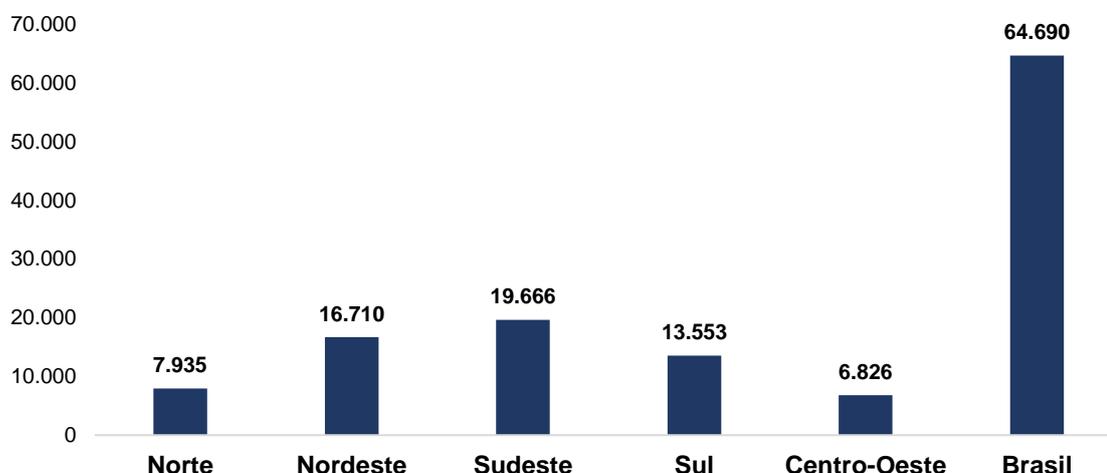
No caso da horticultura e floricultura orgânica, 91,2% dos estabelecimentos possuíam até 50 hectares, sendo 6.588 estabelecimentos com área inferior a 10 hectares e 1.471 com área entre 10 e 50 hectares. O mesmo ocorreu com os 9.541 estabelecimentos produtores de lavouras permanentes: 5.276 possuíam até 10 hectares e 2.776 entre 10 e 50 hectares (IBGE, 2019e).

O Censo Agropecuário 2017 manteve a definição do que deve ou não ser considerado como agricultura orgânica do Censo Agropecuário 2006. De acordo com o Manual do Recenseador (IBGE, 2017), a agricultura deve ser considerada orgânica por meio de certificação. A certificação facultativa é assegurada aos agricultores familiares cadastrados junto a órgãos fiscalizadores. Não devem ser considerados estabelecimentos orgânicos aqueles nos quais, embora não sejam utilizados adubos químicos ou agrotóxicos, os produtores não se interessam ou desconhecem as técnicas exigidas pelas certificadoras de produtos orgânicos.

Entretanto, o Censo Agropecuário 2017 considerou somente como orgânicos os estabelecimentos agropecuários que praticavam a agricultura ou pecuária orgânica com certificação, não incluindo os estabelecimentos em processo de certificação, como no Censo anterior. Foram analisados os estabelecimentos que praticam somente a agricultura orgânica, os que fazem apenas a pecuária orgânica e os que praticam a agricultura e a pecuária orgânica simultaneamente, além dos estabelecimentos que não fazem agropecuária orgânica.

De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2017, o Brasil possui 5.073.324 estabelecimentos agropecuários. Deste total, 64.690 (1,28% do total) utilizam a agricultura orgânica. A distribuição dos estabelecimentos agropecuários por macrorregião, apresentada no Gráfico 3, mostrou que a maioria deles encontra-se na Região Sudeste (19.666 estabelecimentos) (IBGE, 2019d).

Gráfico 3 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários orgânicos no Brasil e macrorregiões em 2017



Fonte: IBGE, 2019d.

A maioria dos estabelecimentos orgânicos realiza exclusivamente a produção vegetal orgânica (36.689 estabelecimentos), enquanto 17.612 estabelecimentos praticam unicamente a pecuária orgânica. A agricultura e pecuária orgânica são praticadas conjuntamente em 10.389 estabelecimentos. A Região Sudeste possui a maioria dos estabelecimentos nos quais são desenvolvidas separadamente as produções vegetal e animal orgânicas. A maioria dos estabelecimentos que realiza as produções vegetal orgânica e animal orgânica conjuntamente estão localizados na Região Nordeste (IBGE, 2019d). A Tabela 5 mostra a distribuição dos estabelecimentos com produção vegetal e animal orgânicas por macrorregiões.

Tabela 5 - Distribuição dos estabelecimentos com produção vegetal e animal orgânicas por macrorregião em 2017

Brasil e Grande Região	Agricultura orgânica ou pecuária orgânica			Total de estabelecimentos orgânicos	Total de estabelecimentos
	Produção vegetal orgânica	Produção animal orgânica	Produção vegetal e animal orgânicas		
Norte	4.886	1.764	1.285	7.935	580.613
Nordeste	9.145	3.286	4.279	16.710	2.322.719
Sudeste	10.763	6.544	2.359	19.666	969.415
Sul	8.585	3.185	1.783	13.553	853.314
Centro-Oeste	3.310	2.833	683	6.826	347.263
Brasil	36.689	17.612	10.389	64.690	5.073.324

Fonte: IBGE, 2019d.

Em relação à classificação dos estabelecimentos por grupos de área, 84,8% dos estabelecimentos orgânicos possuem até 50 hectares. Nota-se que 25.825 estabelecimentos possuem até 5 hectares, o que representa 39,9% do total de estabelecimentos orgânicos. Deste total, 17.346 estabelecimentos praticam exclusivamente a produção vegetal orgânica, 4.582 unicamente a produção animal orgânica e 3.897 praticam ambas (IBGE, 2019c).

O país possui 29.055 estabelecimentos orgânicos com área entre 5 e 50 hectares, ou seja, 44,9% dos estabelecimentos orgânicos. A maioria deles (15.437 estabelecimentos) dedica-se à produção vegetal orgânica, 8.576 à pecuária orgânica, enquanto 5.042 praticam ambas (IBGE, 2019c). A Tabela 6 detalha a distribuição dos estabelecimentos de acordo com os grupos de área.

Tabela 6 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários segundo grupos de área em 2017

Grupos de área total	Uso de agricultura orgânica ou pecuária orgânica				Total de estabelecimentos orgânicos	Total de estabelecimentos
	Produção vegetal orgânica	Produção animal orgânica	Produção vegetal e animal orgânicas	Total de estabelecimentos orgânicos		
Mais de 0 a menos de 0,1 ha	1.045	237	178	1.460	74.379	
De 0,1 a menos de 0,2 ha	897	151	122	1.170	54.438	
De 0,2 a menos de 0,5 ha	1.655	346	267	2.268	174.299	
De 0,5 a menos de 1 ha	2.633	533	497	3.663	303.316	
De 1 a menos de 2 ha	3.857	915	870	5.642	468.288	
De 2 a menos de 3 ha	3.009	875	797	4.681	336.993	
De 3 a menos de 4 ha	2.199	680	631	3.510	260.945	
De 4 a menos de 5 ha	2.051	845	535	3.431	220.309	
De 5 a menos de 10 ha	5.260	2.355	1.631	9.246	650.714	
De 10 a menos de 20 ha	5.256	2.802	1.722	9.780	730.662	
De 20 a menos de 50 ha	4.921	3.419	1.689	10.029	855.865	
De 50 a menos de 100 ha	1.975	1.980	666	4.621	394.157	
De 100 a menos de 200 ha	962	1.137	367	2.466	218.758	
De 200 a menos de 500 ha	588	827	244	1.659	147.083	
De 500 a menos de 1.000 ha	149	265	105	519	54.878	
De 1.000 a menos de 2.500 ha	83	148	32	263	34.338	
De 2.500 a menos de 10.000 ha	24	59	8	91	14.415	
De 10.000 ha e mais	4	8	-	12	2.450	
Produtor sem área	121	30	28	179	77.037	
Total	36.689	17.612	10.389	64.690	5.073.324	

Fonte: IBGE, 2019c.

A maioria dos produtores de orgânicos são agricultores familiares. Dos 64.690

estabelecimentos agropecuários produtores de orgânicos, 49.330 são agricultores familiares. A maioria dos estabelecimentos familiares orgânicos que praticam separadamente a agricultura orgânica e a pecuária orgânica estão localizados na Região Sudeste, já maior parte dos estabelecimentos que as praticam conjuntamente está localizada na Região Nordeste (IBGE, 2019d). A Tabela 7 detalha a distribuição dos estabelecimentos com agropecuária familiar orgânica e não familiar orgânica por macrorregião.

Tabela 7 - Distribuição dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e não familiar que utilizavam a agropecuária orgânica por macrorregião em 2017

Brasil e Grande Região	Agricultura familiar				Agricultura não familiar			
	Produção vegetal orgânica	Produção animal orgânica	Produção vegetal e animal orgânicas	Total de agricultores familiares orgânicos	Produção vegetal orgânica	Produção animal orgânica	Produção vegetal e animal orgânicas	Total de agricultores não familiares orgânicos
Norte	4.196	1.339	1.090	6.625	690	425	195	1.310
Nordeste	7.328	2.565	3.492	13.385	1.817	721	787	3.325
Sudeste	7.871	4.483	1.815	14.169	2.892	2.061	544	5.497
Sul	6.630	2.283	1.317	10.230	1.955	902	466	3.323
Centro-Oeste	2.465	1.956	500	4.921	845	877	183	1.905
Brasil	28.490	12.626	8.214	49.330	8.199	4.986	2.175	15.360

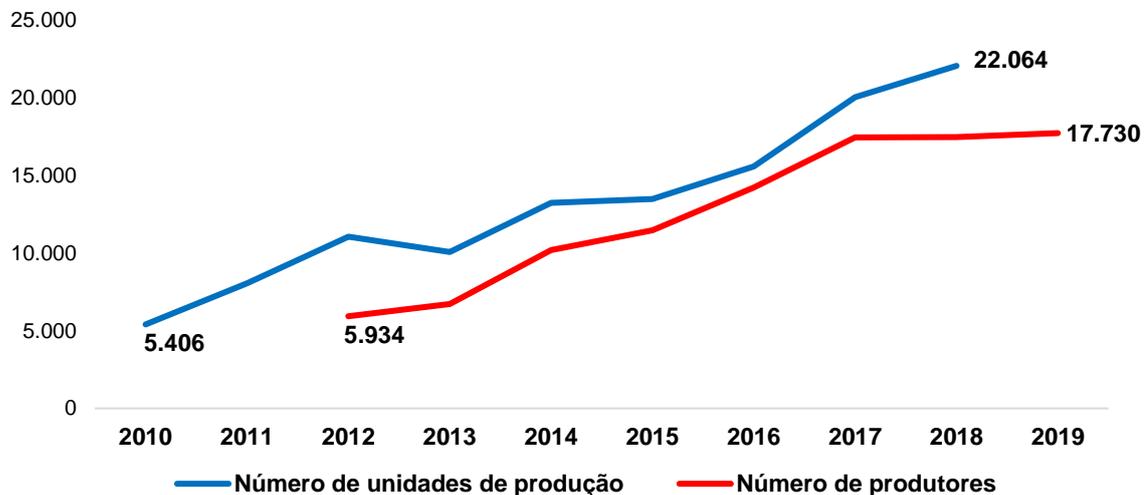
Fonte: IBGE, 2019d.

O Censo Agropecuário de 2017 mostrou a existência de 64.690 estabelecimentos orgânicos certificados. Nestes estabelecimentos o responsável declarou que utilizava a agricultura e/ou a pecuária orgânica. Já o Censo Agropecuário de 2006 registrou a existência de 90.498 estabelecimentos agropecuários orgânicos. Deste total, somente 5.106 possuíam certificação orgânica, enquanto os demais foram considerados orgânicos, mas ainda não certificados.

Para Lima et al. (2020), a mudança no conceito das variáveis entre os Censos e a redução do número de perguntas do Censo Agropecuário 2017 impossibilitam a comparação confiável entre os dois resultados. Os resultados dos Censos apontam para um aumento da quantidade de estabelecimentos agropecuários orgânicos certificados no período. Porém, esta análise não pode ser realizada com segurança devido à mudança metodológica entre os Censos Agropecuários (IBGE, 2019d; IBGE, 2019e).

Os produtores orgânicos devem ser cadastrados no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. De acordo com o MAPA (2019), entre 2012 e 2019, o número de produtores orgânicos registrados aumentou de 5,9 mil para 17,7 mil. O mesmo ocorreu com o número de unidades de produção orgânicas, as quais passaram de 5,4 mil, em 2010, para mais de 22 mil em 2018. O Gráfico 4 mostra a evolução do número de produtores orgânicos registrados, entre 2012 e 2019, e do número de unidades de produção orgânicas, entre 2010 e 2018.

Gráfico 4 - Número de produtores e de unidades de produção orgânicos registrados no MAPA



Fonte: MAPA, 2019.

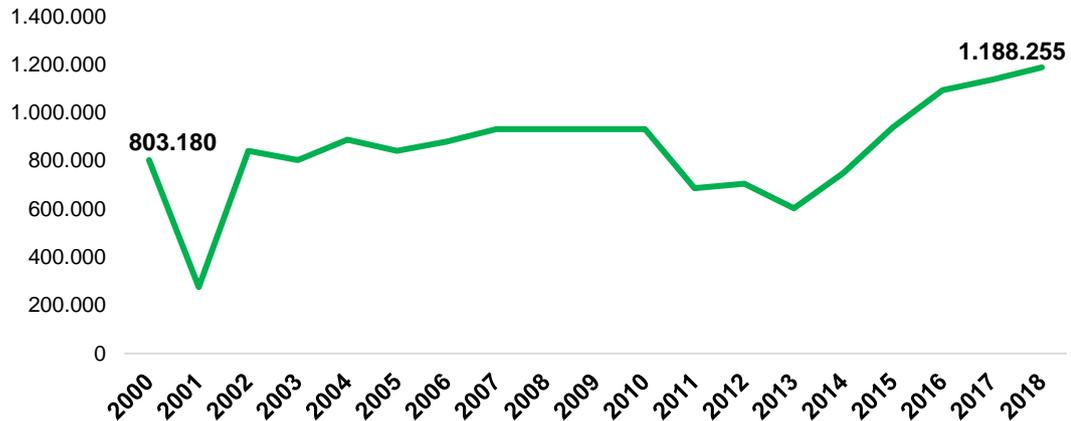
O cadastro não contém dados relacionados aos tipos de produtos, atividades dos produtores, volume de produção e comercialização. A falta de informações dificulta o planejamento, o investimento e as pesquisas. Isto prejudica o desenvolvimento e análise do setor orgânico brasileiro. O *Research Institute of Organic Agriculture* (FiBL) disponibiliza informações sobre a agricultura orgânica utilizando estimativas das certificadoras, dos especialistas da área e do MAPA (LIMA et al., 2020).

Uma das informações sobre a agricultura orgânica disponibilizada pelo FiBL é a área destinada à produção agrícola orgânica. De acordo com o FiBL (2020b), entre 2000 e 2018 a área agrícola ocupada pela produção orgânica no Brasil passou de 803 mil hectares para cerca de 1,19 milhão de hectares.

O Brasil possui a terceira maior área agrícola orgânica da América Latina e Caribe, ficando atrás apenas da Argentina (3.629.968 hectares) e do Uruguai

(2.147.083 hectares) (WILLER et al., 2020). O Gráfico 5 detalha a expansão da área destinada à produção agrícola no Brasil entre 2000 e 2018 estimada pelo FiBL.

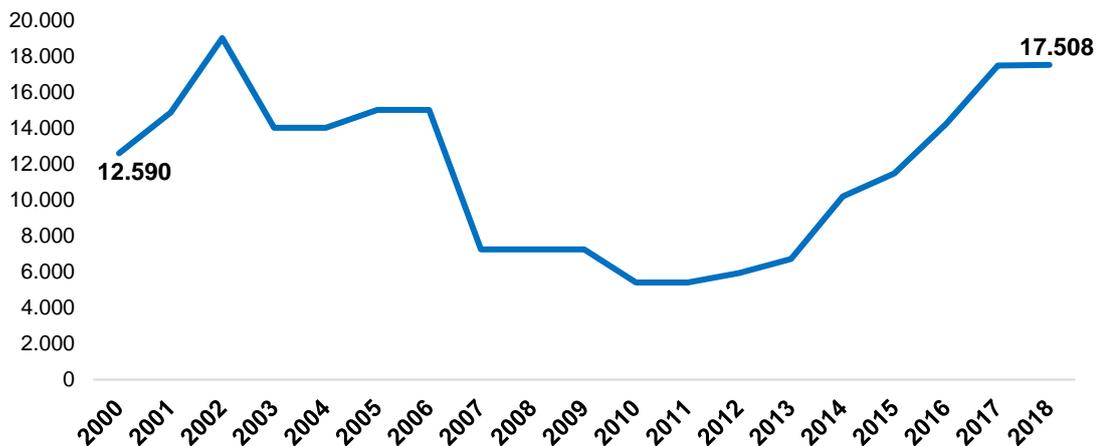
Gráfico 5 - Área destinada à produção agrícola orgânica no Brasil entre 2000 e 2018



Fonte: FiBL, 2020b.

Além da área agrícola orgânica, de acordo com Willer et al. (2020), o Brasil possui 1.229.445 hectares de áreas orgânicas destinadas ao extrativismo e a apicultura, totalizando 2.417.700 hectares de área orgânica. Não existem informações sobre outras atividades orgânicas, como a aquicultura. Em relação à apicultura orgânica, o Brasil é o país com maior número de colmeias orgânicas do mundo (629.939).

Outra informação estimada pelo FiBL é o número de produtores orgânicos. De acordo com o FiBL (2020d), no ano 2000 o Brasil possuía mais de 12 mil produtores orgânicos. Já em 2018, o número de produtores elevou-se para mais de 17 mil produtores. O Gráfico 6 detalha o número de produtores orgânicos brasileiros entre 2000 e 2018. Neste período ocorreram oscilações do número de produtores orgânicos, de acordo com as estimativas realizadas pelo FiBL.

Gráfico 6 - Número de produtores orgânicos no Brasil entre 2000 e 2018

Fonte: FiBL, 2020d.

O FiBL também estima dados sobre as vendas no varejo, exportações e consumo *per capita* de orgânicos. Em 2018, as vendas no varejo dos produtos orgânicos brasileiros alcançaram € 777,98 milhões, já as exportações atingiram € 126,47 milhões (FiBL, 2020c; FiBL 2020f). Apesar da expansão da produção e vendas dos produtos orgânicos brasileiros, o consumo *per capita* destes produtos no Brasil ainda é baixo. De acordo com o FiBL (2020e), o consumo *per capita* de produtos orgânicos no Brasil foi de apenas € 3,74.

O setor varejista brasileiro, além de criar seções específicas em suas unidades para a venda de orgânicos, tem investido em marcas próprias de produtos orgânicos, o que é uma tendência mundial. Além do varejo tradicional, existem outros canais de comercialização de produtos orgânicos no país, como, por exemplo, as feiras e lojas especializadas (LIMA et al., 2020).

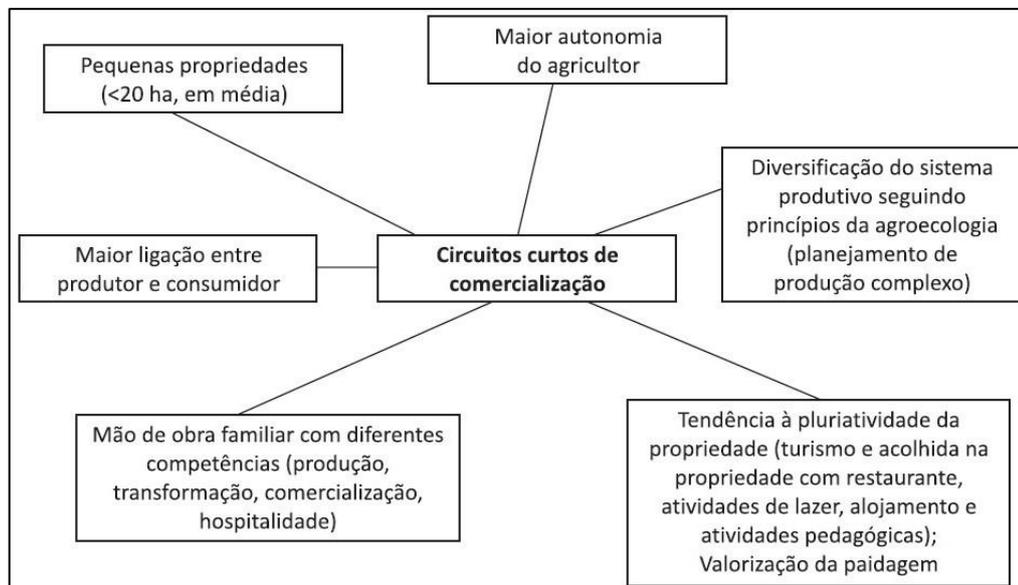
Os produtores brasileiros de base ecológica com bons resultados em circuitos curtos de comercialização utilizam pelo menos dois canais de venda: as feiras e os programas do governo. Entretanto, existem outros canais comercialização, tais como: entrega de cestas em domicílio, vendas em propriedades associadas a circuitos de turismo rural, restaurantes, lojas especializadas e cooperativas de consumidores, além de vendas em lojas virtuais pela internet (DAROLT, 2013).

As feiras permitem aos consumidores uma relação mais próxima com os produtores, o que contribui para a criação de laços de reciprocidade e confiança entre consumidores e produtores. A existência de poucas feiras é apontada por consumidores como uma das dificuldades para o consumo de orgânicos, além de outros fatores como o preço dos produtos, falta de apoio aos produtores e o hábito de

consumo de supermercados (BETTI et al., 2013).

A maioria dos produtores que comercializam em circuitos curto são agricultores familiares, que diversificam sua produção e trabalham com agricultura e pecuária de forma simultânea, além de desenvolverem a pluriatividade da propriedade (DAROLT, 2013). A combinação da agricultura orgânica e os circuitos curtos geram impactos econômicos, sociais e ambientais positivos. A Figura 4 sintetiza as características das propriedades que transacionam em circuitos curtos de comercialização.

Figura 4 - Características de propriedades que trabalham com circuitos curtos de comercialização de alimentos ecológicos



Fonte: Darolt, 2013, p. 150.

Outro importante canal de comercialização da produção orgânica são as compras realizadas pelos órgãos governamentais. Estes programas possibilitam uma alimentação saudável e sustentável e beneficiam tanto os consumidores quanto os pequenos produtores (LIMA et al., 2020). No âmbito da administração pública federal, o Decreto nº 8.473, de 22 de junho de 2015, estabelece que:

[...] Do total de recursos destinados no exercício financeiro à aquisição de gêneros alimentícios pelos órgãos e entidades de que trata o **caput**, pelo menos 30% (trinta por cento) deverão ser destinados à aquisição de produtos de agricultores familiares e suas organizações, empreendedores familiares rurais e demais beneficiários que se enquadrem na Lei nº 11.326, de 2006, e que tenham a Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP (BRASIL, 2015).

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) destacam-se entre os programas que realizam a aquisição de produtos da agricultura familiar, valorizando a produção orgânica. O PAA foi criado pelo artigo 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, com a finalidade de promover o acesso à alimentação e fomentar a agricultura familiar. O programa é uma das ações estruturantes do Programa Fome Zero (MINISTÉRIO DA CIDADANIA, 2020). O PAA “[...] contribui para a organização produtiva e econômica no meio rural, o combate à pobreza extrema, o desenvolvimento local e a segurança alimentar e nutricional” (MDSA, 2017, p. 81).

A Lei nº 10.696/2003 foi alterada pela Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011, a qual, em seu artigo 33, estabelece como finalidades do PAA:

- I - incentivar a agricultura familiar, promovendo a sua inclusão econômica e social, com fomento à produção com sustentabilidade, ao processamento de alimentos e industrialização e à geração de renda;
- II - incentivar o consumo e a valorização dos alimentos produzidos pela agricultura familiar;
- III - promover o acesso à alimentação, em quantidade, qualidade e regularidade necessárias, das pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, sob a perspectiva do direito humano à alimentação adequada e saudável;
- IV - promover o abastecimento alimentar, que compreende as compras governamentais de alimentos, incluída a alimentação escolar;
- V - constituir estoques públicos de alimentos produzidos por agricultores familiares;
- VI - apoiar a formação de estoques pelas cooperativas e demais organizações formais da agricultura familiar; e
- VII - fortalecer circuitos locais e regionais e redes de comercialização (BRASIL, 2011).

Para atingir seus objetivos, o PAA adquire produtos da agricultura familiar e os fornece para pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, bem como para as que são atendidas por entidades socioassistenciais, pelos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional e pela rede pública e filantrópica de ensino (MDSA, 2017).

O incentivo à produção agroecológica e orgânica contribui para promover a transição para práticas agrícolas sustentáveis. O PAA incentiva estas formas de produção por meio de um diferencial de remuneração dos produtos agroecológicos ou orgânicos em relação aos produtos convencionais (GALINDO, 2014). De acordo com a Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017:

[...] Na hipótese de impossibilidade de cotação de preços no mercado local ou regional, produtos agroecológicos ou orgânicos poderão ter um acréscimo de até 30% (trinta por cento) em relação aos preços estabelecidos para produtos convencionais, observadas as condições definidas pelo Grupo Gestor do PAA (BRASIL, 2017).

O PAA possui seis modalidades: Compra com Doação Simultânea, Compra Direta, Apoio à Formação de Estoques, Incentivo à Produção e ao Consumo de Leite (PAA Leite), Compra Institucional e Aquisição de Sementes (MDSA, 2017). O Quadro 5 detalha as modalidades do programa.

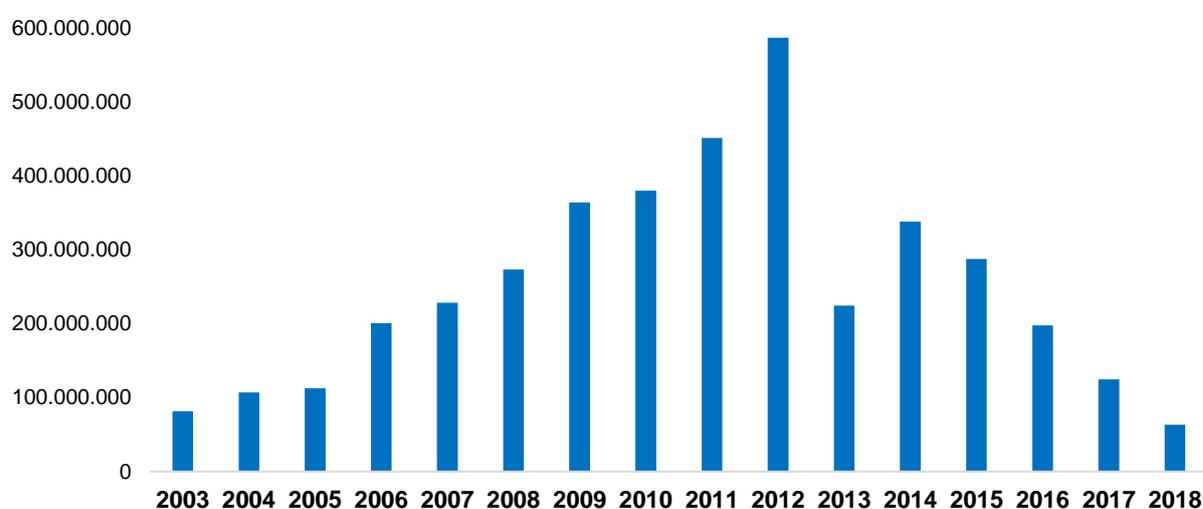
Quadro 5 - Modalidades do PAA

Modalidade	Descrição
Compra com Doação Simultânea	Os alimentos adquiridos de agricultores familiares, que podem fornecer para o programa de forma individual ou por meio de cooperativas ou associações, são doados as entidades da rede socioassistencial. O objetivo da modalidade é estimular a produção da agricultura familiar, apoiando a comercialização por meio da aquisição de alimentos para doação às famílias em situação de insegurança alimentar e nutricional, atendidas por entidades socioassistenciais, e abastecendo equipamentos públicos de alimentação e nutrição (restaurantes populares, cozinhas comunitárias e bancos de alimentos).
Compra Direta	Permite a aquisição de determinados produtos da agricultura familiar a preços de referência definidos pelo Grupo Gestor do PAA, com o objetivo de regular os preços de mercado.
Formação de estoques	Modalidade tem como objetivo apoiar financeiramente organizações a formar estoques de produtos da agricultura familiar (alimentos e sementes). Posteriormente, esses produtos são comercializados pela organização de agricultores para devolução dos recursos financeiros ao poder público.
Aquisição de Sementes	A modalidade permite que a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) compre sementes de organizações da agricultura familiar detentoras da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP Jurídica), para destinação a agricultores familiares. A modalidade tem o objetivo de garantir segurança alimentar e nutricional para as famílias, bem como possibilitar a geração de renda para os agricultores familiares.
Incentivo à Produção e ao Consumo do Leite (PAA leite)	A modalidade adquire leite de vaca e de cabra de agricultores familiares e os distribui gratuitamente a famílias que estejam em situação de vulnerabilidade social, a entidades da rede socioassistencial e a equipamentos de alimentação e nutrição. Os objetivos da modalidade são: propiciar o consumo do leite às famílias que se encontram em estado de insegurança alimentar e nutricional; integrar o leite aos demais circuitos de abastecimento do PAA, por meio do atendimento a entidades da rede socioassistencial, equipamentos de alimentação e nutrição e unidades da rede pública de ensino; e incentivar a produção familiar de leite.
Compra Institucional	A modalidade possibilita que os Estados, municípios e órgãos federais da administração pública direta e indireta comprem alimentos da agricultura familiar por meio de chamadas públicas, com seus próprios recursos financeiros, e sem necessidade de licitação. As Compras Institucionais promovem a aquisição de alimentos produzidos pela agricultura familiar e uma alimentação mais saudável, uma vez que a oferta dos alimentos está mais perto dos consumidores. Isso permite que os produtos sejam frescos, diversificados, de qualidade e adequados ao hábito alimentar local, respeitando também as tradições culturais da população da região.

Fonte: elaborado pelo autor a partir de MDSA (2017).

A Conab implementa as seguintes modalidades: Compra com Doação Simultânea, Aquisição de Sementes, Compra Direta da Agricultura Familiar e Apoio à Formação de Estoques pela Agricultura Familiar. O Gráfico 7 apresenta a evolução dos recursos orçamentários aplicados na aquisição de produtos do PAA nestas modalidades pela Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (Sead) e pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) entre 2003 e 2018.

Gráfico 7 - Evolução dos recursos (R\$) aplicados na aquisição de produtos do PAA pela Sead e pelo MDS de 2003 a 2018



Fonte: elaborado pelo autor a partir de Conab (2019, p. 9).

De acordo com a Conab (2019), a maior parte dos recursos é destinada à modalidade Compra com Doação Simultânea, que é operacionalizada com recursos do MDS. Esta modalidade possibilita a comercialização de produtos da agricultura familiar, tais como: hortaliças, frutas, doces, biscoitos caseiros, dentre outros. Estes produtos são adquiridos de agricultores familiares e entregues às unidades receptoras.

Em 2018, os R\$ 63.330.078 aplicados na aquisição de produtos do PAA pela Sead e pelo MDS foram distribuídos da seguinte forma entre as modalidades operacionalizadas pela Conab: Compra com Doação Simultânea (R\$ 57.565.743); Aquisição de Sementes (R\$ 2.266.007); e Apoio à Formação de Estoques pela Agricultura Familiar (R\$ 3.498.328) (CONAB, 2019).

Em relação aos produtos adquiridos pelo PAA, de acordo com a Conab (2019), as frutas e hortigranjeiros foram responsáveis por 63% das aquisições do governo em 2018, seguido por laticínios, mel e processados (16%), carnes e pescado

(9%), grãos, oleaginosas e castanhas (8%) e sementes (4%). Entre os produtos adquiridos destacam-se a banana, mandioca, feijão e alface.

Outro importante programa governamental de aquisição de alimentos é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O programa, popularmente conhecido como merenda escolar, é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e tem como objetivo transferir recursos financeiros aos estados, Distrito Federal e municípios para suprir as necessidades nutricionais dos alunos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020).

Na década de 1950, foi elaborado o Plano Nacional de Alimentação e Nutrição, no qual se estruturou, pela primeira vez, um programa nacional de merenda escolar, sob responsabilidade governamental. Assim, como política pública, o PNAE teve início com o Decreto nº 37.106, de 31 de março de 1955, que instituiu a Campanha de Merenda Escolar (CME) (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020). De acordo com a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, o PNAE tem como objetivo:

[...] contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009).

Além do objetivo do programa, a Lei nº 11.947/2009 estabelece como uma das diretrizes da alimentação escolar:

[...] o apoio ao desenvolvimento sustentável, com incentivos para a aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais, priorizando as comunidades tradicionais indígenas e de remanescentes de quilombos (BRASIL, 2009).

A Lei nº 11.947/2009 representou um grande avanço para o programa. Com ela o PNAE foi universalizado para toda a rede pública de educação básica e de jovens e adultos. Além disto, a lei garante que, no mínimo, 30% dos repasses do FNDE sejam utilizados para aquisição de produtos oriundos da agricultura familiar (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020). De acordo com a lei:

Art. 14. Do total dos recursos financeiros repassados pelo FNDE, no âmbito do PNAE, no mínimo 30% (trinta por cento) deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os

assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas (BRASIL, 2009).

De acordo com Lima et al. (2020), a promoção do consumo de alimentos da agricultura familiar e agroecológica ou orgânica na rede pública de ensino, instituições socioassistenciais, restaurantes populares e outros equipamentos públicos de segurança alimentar, além de outros espaços político-institucionais e da distribuição direta para população vulnerável, contribuiu para a “[...] conformação de um consumo político que reconhece e valoriza a agricultura familiar e preocupa-se com a forma como o alimento foi produzido e seus valores intrínsecos” (SCHMITT; GRISA, 2013, p. 248).

O desempenho da produção orgânica ou agroecológica nos programas governamentais de aquisição de alimentos comprova a capacidade da agricultura familiar fornecer alimentos de qualidade, bem como de fomentar a diversificação da produção agrícola e o consumo de alimentos regionais e locais (LIMA et al., 2020),

Para que os produtos possam ser comercializados como orgânicos, a Lei nº 10.831/2003 estabelece que os produtos orgânicos devem ser certificados por organismos de conformidade orgânica. A certificação pode ocorrer por meio de três mecanismos: certificação por auditoria, Sistema Participativo de Garantia (SPG) e controle social na venda direta. O Quadro 6 detalha as três formas possíveis de obter a certificação orgânica brasileira.

Quadro 6 - Mecanismos de certificação orgânica no Brasil

Tipo de certificação	Descrição
Certificação por auditoria	A concessão do selo do Sistema Brasileiro de Conformidade Orgânica (SisOrg) é feita por uma certificadora pública ou privada credenciada no MAPA. O organismo de avaliação da conformidade obedece tanto a procedimentos e critérios reconhecidos internacionalmente quanto a requisitos técnicos estabelecidos pela legislação brasileira.
Sistema Participativo de Garantia (SPG)	Caracteriza-se pela responsabilidade coletiva dos membros do sistema, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados. Para estar dentro da lei, um SPG tem que possuir um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC) legalmente constituído, que responderá pela emissão do SisOrg.
Controle social na venda direta	A legislação brasileira abriu uma exceção na obrigatoriedade de certificação dos produtos orgânicos para a agricultura familiar. Exige-se, porém, o credenciamento do produtor numa organização de controle social cadastrada em órgão fiscalizador oficial. Com isso, os agricultores familiares passam a fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos.

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CPRA (2020).

Os Organismos da Avaliação da Conformidade Orgânica que realizam a certificação da produção orgânica devem ser credenciados junto ao MAPA. O Quadro 7 apresenta a relação das certificadoras e Organismos Participativos de Avaliação de Conformidade Orgânica (OPACs) credenciados junto ao ministério.

Quadro 7 - Relação dos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica

Certificadoras e Organismos Participativos de Avaliação de Conformidade Orgânica (OPACs)		Cidade/Estado
Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR)	Certificadora	Curitiba/PR
Ecocert Brasil Certificadora Ltda.	Certificadora	Florianópolis/SC
IBD Certificações Ltda.	Certificadora	Botucatu/SP
IMO Control do Brasil Ltda.	Certificadora	Alfenas/MG
Agricontrol OIA Ltda.	Certificadora	Goiânia/GO
Instituto Nacional de Tecnologia	Certificadora	Rio de Janeiro/RJ
Instituto Chão Vivo de Avaliação da Conformidade	Certificadora	Santa Teresa/ES
Instituto Mineiro de Agropecuária	Certificadora	Belo Horizonte/MG
Cugnier Certificadora	Certificadora	Itajaí/SC
Kiwa BCS Öko-Garantie do Brasil Ltda.	Certificadora	Florianópolis/SC
Savassi Certificação de Serviços Administrativos Ltda.	Certificadora	Patrocínio/MG
IGCERT Serviços Administrativos Ltda/Genesis Certificações – IGCERT	Certificadora	Londrina/PR
WQS do Brasil Ltda.	Certificadora	Botucatu/SP
Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região (ANC)	OPAC	Campinas/SP
Associação Ecovida de Certificação Participativa	OPAC	Três Cachoeiras/RS
Associação dos Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro (ABIO)	OPAC	Rio de Janeiro/RJ
Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (ABD)	OPAC	Botucatu/SP
OPAC – Cerrado / Sindicato dos Produtores Orgânicos do DF SINDIORGÂNICOS/DF	OPAC	Brasília/DF
Associação de Produtores Orgânicos do Mato Grosso do Sul (APOMS)	OPAC	Glória de Dourados/MS
Associação dos Produtores Agroecológicos do Semiárido Piauiense (APASPI)	OPAC	São Raimundo Nonato/PI
Associação de Certificação Participativa Agroecológica (ACEPA)	OPAC	Quixeramobim/CE
Associação Agroecológica de Certificação Participativa dos Inhamuns/Crateús (ACEPI)	OPAC	Crateús/CE
Associação dos Agricultores e Agricultoras Agroecológicos do Araripe (ECOARARIPE)	OPAC	Ouricuri/PE
Central de Associações de Produtores Orgânicos Sul de Minas (Orgânicos Sul de Minas)	OPAC	Inconfidentes/MG
Associação OPAC Litoral Norte	OPAC	Itati/RS
Associação de Certificação Orgânica Participativa do Sertão do Apodi (ACOPASA)	OPAC	Apodi/RN
Centro de Desenvolvimento Agroecológico do Cerrado (CEDAC)	OPAC	Goiânia/GO
Cooperativa Central dos Assentamentos do Rio Grande do Sul Ltda. (COCEARGS)	OPAC	Porto Alegre/RS
Associação Terra Indígena do Xingu (ATIX)	OPAC	Brasília/DF
Associação Brota Cerrado Serra da Canastra de Certificação Participativa	OPAC	Sacramento/MG
Associação dos Produtores da Rede Agroecológica Metropolitana (Rama)	OPAC	Porto Alegre/RS
Associação Povos da Mata de Certificação Participativa – Rede Povos da Mata	OPAC	Serra Grande/Uruçuca/BA
Associação de Agricultura Biodinâmica do Sul (ABD-Sul)	OPAC	Florianópolis/SC
Rede Borborema de Agroecologia	OPAC	Itabaiana /PB
Orgânicos Jequitinhonha - Associação dos Agricultores Familiares Feirantes de Turmalina	OPAC	Turmalina/MG
Associação Maniva de Certificação Participativa – OPAC Maniva	OPAC	Manaus/AM
Associação de Agricultura Ecológica – OPAC AGE	OPAC	Brasília/DF
Rota Caminho dos Canyons	OPAC	Jacinto Machado/SC
Associação Plantar para a Vida de Certificação Participativa	OPAC	Indiaroba/SE
Associação de Comercialização Solidária Xique-Xique	OPAC	Mossoró/RN

Fonte: elaborado pelo autor a partir de MAPA (2020).

Em 2013, o Brasil possuía 7.113 produtores orgânicos certificados, a maioria deles certificados por auditoria. Em 2019, o número de produtores orgânicos com certificação elevou-se para 19.297, sendo 8.279 certificados por auditoria, 6.241 por meio de Sistema Participativo de Garantia e 4.777 realizavam a venda direta da produção orgânica. A Tabela 8 detalha o número de produtores certificados de acordo com o tipo de certificação.

Tabela 8 - Número de produtores certificados segundo modalidade de certificação

Tipo de certificação	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Certificação por auditoria	3.278	3.031	4.706	6.542	7.967	7.042	8.279
Sistema Participativo de Garantia	1.456	1.451	3.273	3.698	4.866	4.893	6.241
Controle social na venda direta	2.379	2.393	3.499	2.560	4.818	5.538	4.777

Fonte: Informação verbal.⁶

Embora a disponibilidade de dados relacionados à produção orgânica brasileira ainda seja restrita, os dados disponíveis demonstram o crescimento expressivo do setor, bem como a importância da agropecuária orgânica para a geração de renda para os produtores familiares orgânicos. As políticas públicas existentes, como o PAA e PNAE, são importantes para a expansão da agropecuária orgânica brasileira, de modo que os produtores orgânicos continuem produzindo produtos de qualidade, nutritivos e, assim, a agropecuária orgânica contribua para a segurança alimentar do país.

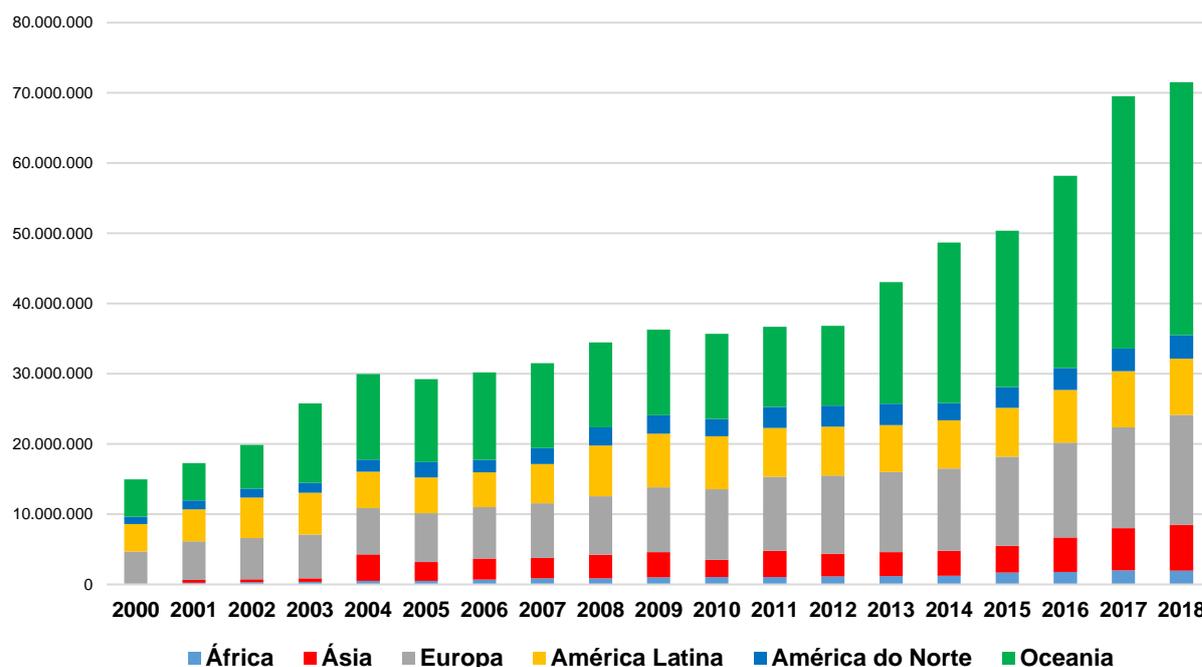
6.2 AGRICULTURA ORGÂNICA EUROPEIA E MUNDIAL

Entre 2000 e 2018, a área agricultável mundial destinada à produção orgânica passou de 14,97 milhões de hectares para 71,49 milhões de hectares. Deste total, 50,35% da área agrícola destinada à produção orgânica se encontra na Oceania (36 milhões de hectares), seguida pela Europa (15,64 milhões de hectares, 21,87%), América Latina (8 milhões de hectares, 11,20%), Ásia (6,54 milhões de hectares, 9,14%), América do Norte (3,33 milhões de hectares, 4,66%) e África (2 milhões de

⁶ Dados fornecidos por Marcio Candido Alves, Secretário-Adjunto de Agricultura Familiar e Cooperativismo do MAPA, na palestra intitulada *Brazilian family farming and cooperatives* realizada durante a BIOFACH 2020, em Nuremberg, Alemanha, em 13 de fevereiro de 2020.

hectares, 2,78%). Apesar do crescimento da área neste período, somente 1,5% da área agricultável mundial é destinada à produção orgânica (FiBL, 2020b; WILLER et al., 2020). O Gráfico 8 apresenta a evolução da área destinada à produção orgânica entre 2000 e 2018, por continente.

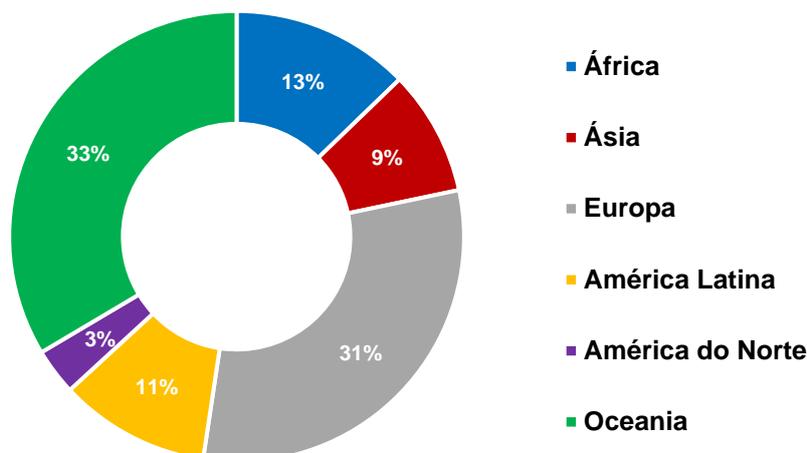
Gráfico 8 - Área destinada à produção agrícola orgânica



Fonte: FiBL, 2020b.

Além da área agrícola orgânica, existem 35,7 milhões de hectares de área orgânica dedicados a outras atividades, tais como: coleta de produtos silvestres (extrativismo), apicultura, aquicultura, florestas e pastoreio. A importância da aquicultura e apicultura orgânica não pode ser medida em hectares. Para tais atividades existem outros indicadores mais relevantes, como produção e número de colmeias (WILLER et al., 2020).

As áreas orgânicas totalizam 107,3 milhões de hectares, dos quais 66,7% está destinado à produção agrícola, 32,7% à coleta de produtos silvestres (extrativismo) e 0,6% à outras atividades não agrícolas, como aquicultura, floresta e pastoreio. A maior parte das áreas orgânicas totais está localizada na Oceania (33,6%) e na Europa (30,7%) (WILLER et al., 2020). O Gráfico 9 mostra a distribuição das áreas orgânicas totais por continente, em 2018.

Gráfico 9 - Distribuição das áreas orgânicas totais por continente (2018)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Willer et al. (2020).

Entre os 186 países com dados disponíveis sobre a produção orgânica em 2018, considerando somente as áreas agrícolas orgânicas do mundo, os países com maior extensão de terras destinadas à produção agrícola orgânica são Austrália (35,7 milhões de hectares), Argentina (3,6 milhões de hectares) e China (3,1 milhões de hectares). O Brasil ocupa a 12ª posição, com 1,18 milhão de hectares (FiBL, 2020b; WILLER et al., 2020).

Em relação ao percentual de áreas agrícolas destinadas à produção orgânica, Austrália, Argentina e China possuem, respectivamente, 8,78%, 2,44% e 0,61% de suas áreas agrícolas com produção orgânica (FiBL, 2020b; WILLER et al., 2020). A Tabela 9 detalha a evolução da área destinada à produção agrícola orgânica dos 20 países com maiores extensões de área destinadas à produção agrícola orgânica, em 2000 e 2018, segundo a colocação em 2018, bem como o percentual de área agrícola destinada à produção orgânica em cada país.

Tabela 9 - Evolução das áreas destinadas à produção agrícola orgânica e participação da área orgânica na área agrícola total (%) dos 20 países com maiores extensões de área em 2018

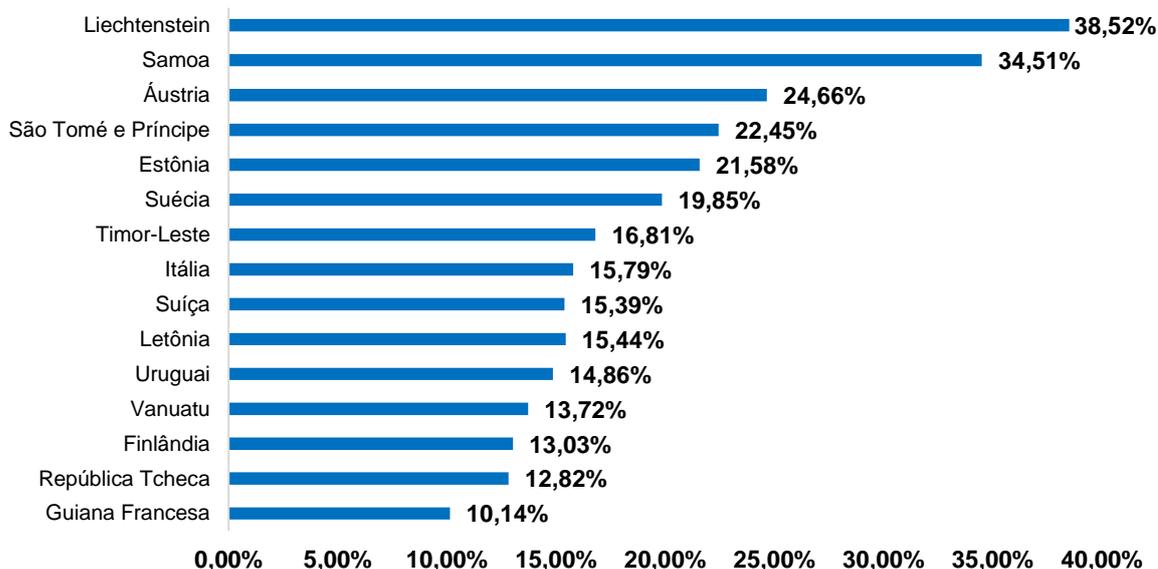
País	2000		2018	
	Área agrícola orgânica	Participação da área orgânica na área agrícola total	Área agrícola orgânica	Participação da área orgânica na área agrícola total
Austrália	5.293.732	1,16%	35.687.799	8,78%
Argentina	2.880.149	2,24%	3.629.968	2,44%
China	40.000	0,01%	3.135.000	0,61%
Espanha	380.920	1,46%	2.246.475	9,64%
Uruguai	1.200	0,01%	2.147.083	14,86%
França	369.933	1,33%	2.035.024	7,34%
Estados Unidos	718.751	0,22%	2.023.430	0,59%
Itália	1.040.377	7,96%	1.958.045	15,79%
Índia	2.775	0,00%	1.938.221	1,08%
Alemanha	546.023	3,20%	1.521.314	9,09%
Canadá	340.200	0,50%	1.311.572	2,01%
Brasil	803.180	0,31%	1.188.255	0,42%
Turquia	59.649	0,15%	646.247	1,68%
Áustria	496.034	15,92%	637.805	24,66%
Suécia	174.227	5,67%	608.758	19,85%
Rússia	9.861	0,00%	606.975	0,28%
República Tcheca	165.699	3,87%	538.894	12,82%
Grécia	26.707	0,31%	492.627	6,03%
Polônia	22.000	0,12%	484.676	3,36%
Reino Unido	578.803	3,30%	457.377	2,66%

Fonte: FiBL, 2020b.

Existem países que já possuem mais de 10% de sua área agrícola com produção orgânica. Embora alguns destes países possuam uma porcentagem significativa de sua área agrícola dedicada à produção orgânica, a área agrícola orgânica não é expressiva, em decorrência da sua pequena extensão territorial. Este é o caso de países como Liechtenstein (LIMA et al., 2020).

Em 2018, o país com maior percentual de sua área agrícola destinada à produção orgânica foi Liechtenstein, que destina quase 40% de sua área agrícola à produção orgânica. Este percentual, entretanto, corresponde a 1,4 mil hectares (FiBL, 2020b). Os 15 países com maior percentual de área agrícola destinada à produção orgânica são apresentados no Gráfico 10.

Gráfico 10 - Países com mais de 10% da área agrícola destinada à produção orgânica (2018)



Fonte: FiBL, 2020b.

Em relação ao uso das terras agrícolas orgânicas, a maioria é destinada às pastagens permanentes (quase 48,2 milhões de hectares, 67% do total da área agrícola orgânica). As culturas de terras aráveis utilizam 13,3 milhões de hectares, que correspondem a 19% do total da área agrícola orgânica mundial. Quase 60% das terras aráveis destinadas à produção orgânica estão localizadas na Europa, seguida da Ásia (26%) e América do Norte (11%). A maioria das terras aráveis é utilizada para cultivo de cereais (4,8 milhões de hectares), forrageiras verdes (3,9 milhões de hectares), oleaginosas (1,5 milhões de hectares), leguminosas (0,7 milhões de hectares) e culturas têxteis (0,5 milhões de hectares) (WILLER et al., 2020).

As culturas permanentes ocupam 4,7 milhões de hectares, ou seja, 7% da área agrícola orgânica mundial. A maior parte da área destinada às lavouras permanentes está localizada na Europa (1,7 milhões de hectares), seguida da África (1,3 milhões de hectares) e América Latina (0,7 milhões de hectares). As principais culturas permanentes são azeitonas (0,9 milhões de hectares), nozes (0,7 milhões de hectares), café (0,7 milhões de hectares), uvas (0,4 milhões de hectares) e coco (0,4 milhões de hectares) (WILLER et al., 2020).

Na África, quase dois terços da área agrícola orgânica é utilizada para culturas permanentes. As principais culturas permanentes são café e azeitonas. Entre as principais culturas de terras aráveis estão oleaginosas (sésamo, soja e amendoim) e algodão. Na Ásia, as terras aráveis orgânicas são utilizadas principalmente para

plântio de cereais, incluindo o arroz. Além disto, oleaginosas, leguminosas secas e culturas têxteis também são importantes (WILLER et al., 2020).

Na Europa, quase 40% da área agrícola orgânica é destinada às pastagens permanentes. As terras aráveis orgânicas (48% da área agrícola orgânica) são utilizadas para o cultivo de cereais (2,6 milhões de hectares) e forragens verdes (2,5 milhões de hectares). As culturas permanentes respondem por 11% da área agrícola orgânica europeia. As principais culturas permanentes são azeitonas, uvas, nozes e frutas de clima temperado (WILLER et al., 2020).

Cerca de três quartos do total da área agrícola orgânica da América Latina é utilizada por pastagens permanentes. As culturas permanentes ocupam 9% do total de sua área agrícola orgânica. Mais de um terço das terras agrícolas permanentes é destinado ao cultivo de café, cacau e frutas tropicais. Na América do Norte, as terras aráveis e as pastagens permanentes possuem participação similar no total de terras agrícolas orgânicas. A maior parte das terras aráveis são utilizadas na produção de cereais e cultivo de forragens verdes. Em relação à Oceania, a maior parte é destinada a pastagens (WILLER et al., 2020). A Tabela 10 detalha a área orgânica destinada a algumas culturas selecionadas em 2018, por continente.

Tabela 10 - Área destinada à agricultura orgânica (culturas selecionadas, 2018)

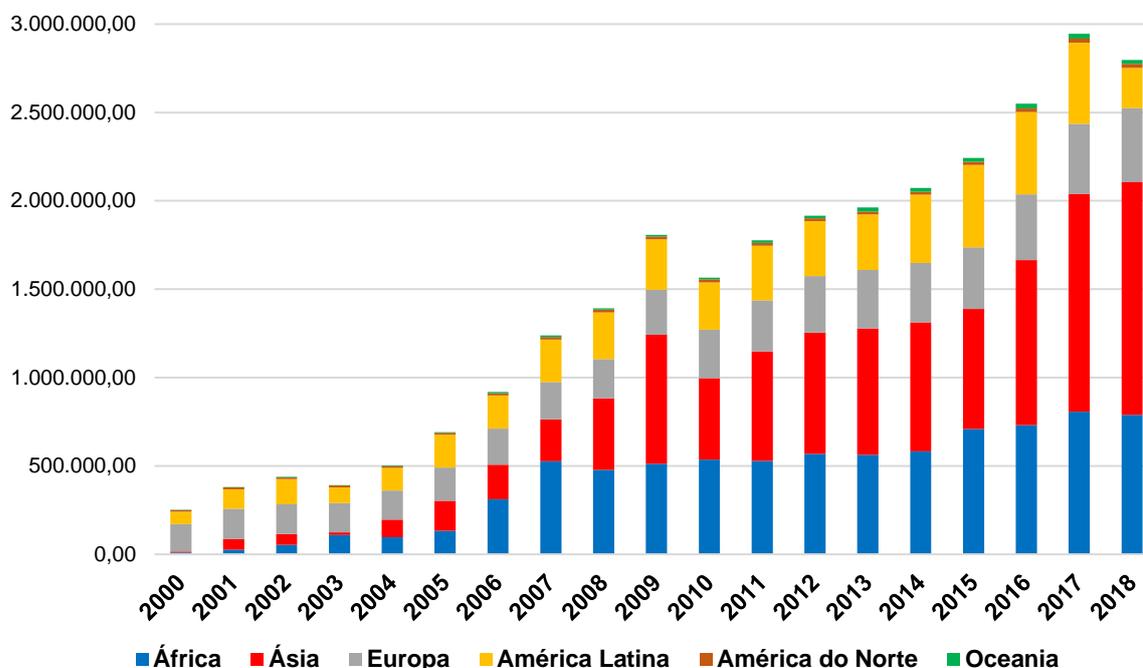
Cultura	África	Ásia	Europa	América Latina	América do Norte	Oceania	Total
Cereais	66.160,16	1.270.547,64	2.639.747,70	165.361,34	600.362,79	41.293,00	4.783.472,63
Frutas cítricas	7.539,32	12.979,87	53.058,93	11.550,39	4.918,55	-	90.047,06
Cacau	171.362,72	376,04	-	148.510,16	-	1.934,59	322.183,51
Café	361.640,11	95.215,27	-	247.788,62	87,41	24.182,36	728.913,77
Leguminosas secas	51.557,57	71.557,35	504.473,65	3.666,37	95.589,56	-	726.844,50
Frutas de climas temperados	15.091,59	53.381,67	138.442,42	15.378,16	12.464,93	-	234.758,77
Frutas, tropicais e subtropicais	47.766,29	34.354,39	36.009,50	130.998,37	3.519,24	20.412,31	272.335,11
Uvas	6.388,11	22.590,07	365.858,09	8.101,07	11.836,30	7.503,00	422.276,64
Oleaginosas	193.683,90	634.478,75	496.098,99	45.260,54	115.062,65	-	1.484.584,83
Azeitonas	243.549,55	6.535,38	603.019,22	5.154,25	719,13	-	858.977,53
Vegetais	39.868,25	54.186,61	184.372,71	31.800,96	73.238,05	3.926,98	387.113,57

Fonte: FiBL, 2020a.

O crescimento do setor orgânico também pode ser observado por meio do número de produtores orgânicos. Entre 2000 e 2018, o número de produtores orgânicos passou de quase 253 mil para aproximadamente 2,8 milhões. Deste total,

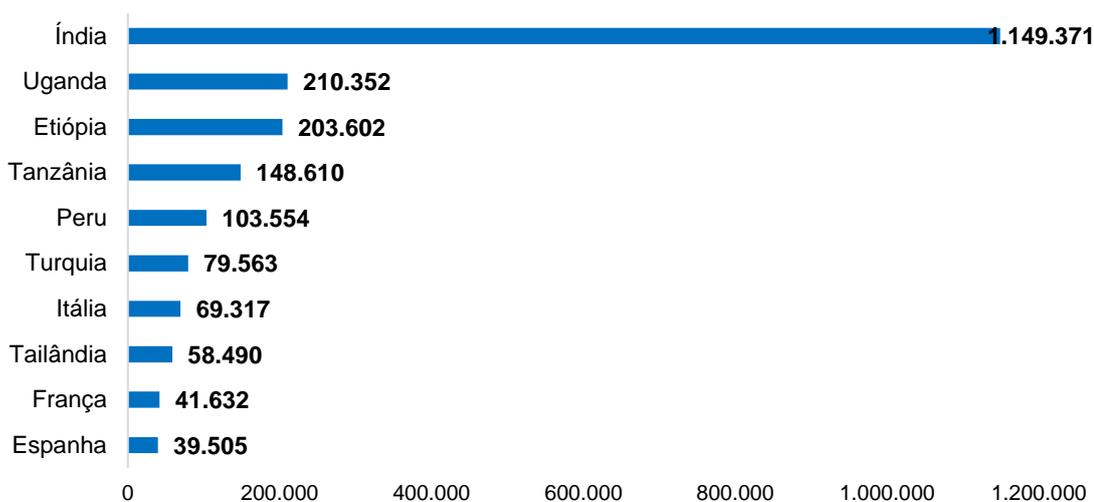
47,1% estão localizados na Ásia, 28,2% na África, 15% na Europa e 8,1% na América Latina (FiBL, 2020d). O Gráfico 11 detalha a evolução do número de produtores orgânicos entre 2000 e 2018.

Gráfico 11 - Número de produtores orgânicos



Fonte: FiBL, 2020d.

Em 2018, os países com maior número de produtores orgânicos foram Índia (1.149.371 produtores), Uganda (210.352 produtores) e Etiópia (210.352). Estes países concentram cerca de 56% dos produtores orgânicos do mundo. Entretanto, os dados relacionados ao número de produtores orgânicos devem ser analisados com cautela. Isto ocorre pelo fato de que alguns países informam o número de pequenos produtores, enquanto outros apenas relatam o número de empresas, projetos ou grupos de produtores, os quais podem incluir vários produtores individuais. Este é o caso de muitos países africanos. Assim, o número de produtores orgânicos provavelmente é maior do que o informado (LIMA et al., 2020; WILLER et al., 2020). O Gráfico 12 apresenta os dez países com maior número de produtores orgânicos em 2018.

Gráfico 12 - Dez países com maiores números de produtores orgânicos (2018)

Fonte: FiBL, 2020d.

Deste modo, no período analisado, observou-se expansão mundial tanto da área destinada à produção orgânica quanto do número de produtores orgânicos. Entretanto, os dados sobre a produção orgânica ainda podem estar subestimados. Muitos países, embora realizem a produção orgânica, não possuem dados sistematizados e disponíveis. Apesar disto, as informações disponíveis demonstram a expansão do setor de orgânicos em todo o mundo.

6.3 DESAFIOS PARA A EXPANSÃO DA AGRICULTURA ORGÂNICA

Embora a área agrícola e o número de produtores dedicados à produção orgânica tenham apresentado crescimento expressivo no período analisado, a expansão da produção orgânica enfrenta desafios, como: 1) necessidade de contínua expansão da área orgânica; 2) padronização dos critérios de certificação, dado que o número de padrões orgânicos continua aumentando, o que torna a certificação ainda mais complexa; 3) concentração da demanda mundial; 4) necessidade de serem desenvolvidos acordos comerciais, visto que a indústria global de alimentos orgânicos é afetada por guerras comerciais e geopolítica; e 5) concorrência do produto orgânico com outros rótulos que também representam atributos éticos e sustentáveis, como *Fairtrade*, além da competição com outros tipos de alimentos, como os alimentos veganos, sem glúten etc. (LIMA et al., 2020; WILLER; LERNOUD, 2019).

Para atender à crescente demanda mundial por produtos orgânicos é necessária a expansão das terras agrícolas destinadas à produção orgânica. A

necessidade de progressivos incrementos de área representa um desafio à expansão da produção orgânica, podendo ocasionar déficit no fornecimento de alimentos orgânicos caso o incremento de área seja continuamente inferior à expansão das vendas de produtos orgânicos (LIMA et al., 2020; WILLER; LERNOUD, 2019).

Entretanto, o desafio não se limita à expansão da área destinada à produção orgânica para atender a demanda crescente, mas também a sustentabilidade da cadeia produtiva. O abastecimento do mercado orgânico americano e europeu depende da importação de produtos de localidades distantes. O aumento da distância que os alimentos devem percorrer entre o local de produção e o de consumo eleva os problemas associados ao transporte, como as emissões de CO₂, poluição do ar e sonora, tráfego e acidentes. A proximidade entre produtores e consumidores possibilita que os consumidores acessem produtos frescos e de alta qualidade a preços mais acessíveis (LIMA et al., 2020; MASTRONARDI et al., 2015).

A redução do impacto ambiental das cadeias de abastecimento requer uma mudança tanto nos processos de produção quanto nos sistemas de transporte e distribuição de alimentos (ANJOS; CALDAS, 2017; LIMA et al., 2020). As cadeias curtas de abastecimento representam uma alternativa às cadeias de distribuição tradicionais. Uma cadeia curta pode ser definida como uma “[...] agro-food supply chain where there are only a few intermediaries between producer and consumer and/or a short distance, geographically, between the two” (MASTRONARDI et al., 2015, p. 110).

A reorganização dos sistemas de produção pode ocorrer com a introdução de métodos de produção com baixo impacto ambiental, como a agricultura orgânica ou agricultura integrada, a substituição dos insumos químicos por biológicos ou modificações no sistema de manejo. Do ponto de vista ambiental, os produtores que participam de cadeias curtas tendem a implementar métodos de produção mais sustentáveis do que os agricultores que atuam nas cadeias tradicionais de abastecimento. A necessidade de diversificação da produção para atender a demanda dos consumidores por produtos diversos levou os produtores a adotarem variadas práticas agrícolas, de modo a não se especializarem em um ou dois produtos, mas oferecerem produtos variados aos consumidores (ANJOS; CALDAS, 2017; LIMA et al., 2020; MASTRONARDI et al., 2015).

O consumo de alimentos e bebidas orgânicas, que teve início na Europa e Estados Unidos, tornou-se um fenômeno global. A agricultura orgânica está em quase

todos os países do mundo. Entretanto, a demanda por alimentos orgânicos permanece concentrada na América do Norte e Europa. Para que o mercado de alimentos orgânicos se torne realmente internacional é necessário que os alimentos orgânicos não sejam vistos como produtos de luxo, que atendem a um mercado elitizado e/ou a demanda de nichos de mercado, e que os consumidores adquiram os produtos orgânicos regularmente. Um desafio é o fortalecimento dos mercados locais nos países da Ásia, América Latina e África (ANJOS; CALDAS, 2017; SAHOTA, 2018; SAHOTA, 2020; WILLER et al., 2020; WILLER; LERNOUD, 2019).

A crescente concorrência com outros produtos alimentícios sustentáveis representa outro desafio. A sustentabilidade tornou-se parte da indústria alimentícia, de modo que diversas empresas adotaram rótulos ecológicos e possuem programas de sustentabilidade. O orgânico é apenas uma parte. Além disto, as preferências dos consumidores também estão mudando. Eles demandam produtos éticos e sustentáveis. Porém, os produtos orgânicos são somente uma de várias opções que possuem (SAHOTA, 2020).

O selo orgânico ainda domina os rótulos ecológicos. Entretanto, a indústria alimentícia possui cerca de 200 rótulos que representam atributos éticos e sustentáveis. Isto possibilita ao consumidor diversas opções quando ele deseja comprar alimentos com atributos saudáveis ou aspectos sustentáveis. Assim, os produtos orgânicos enfrentam a concorrência tanto de rótulos éticos (como *Fairtrade*, *Non-GMO*, *Rainforest Alliance* etc.) quanto de produtos veganos e alimentos livres de glúten e lactose (SAHOTA, 2019).

Os principais mercados para produtos orgânicos são União Europeia, Estados Unidos, Canadá e Japão. Estes países possuem regras rígidas para importação de produtos orgânicos. No caso da União Europeia, Estados Unidos e Japão, os produtos somente são importados se a certificadora do exportador tiver sido aprovada pela respectiva autoridade competente. Para que o órgão de certificação do país exportador seja aprovado é necessária conformidade ou equivalência com as exigências dos países importadores. Isto pode ser obtido de duas formas: através de acordos bilaterais entre o país exportador e o importador ou pela aceitação da agência certificadora do país exportador pelo país importador (HUBER et al., 2019).

Os acordos bilaterais são baseados em normas técnicas, porém são acordos em grande parte políticos que dependem da vontade política e das negociações entre os governos. Os Estados Unidos e a União Europeia já harmonizaram as regras de

certificação da produção orgânica, de modo que os produtos orgânicos certificados nestes países podem ser vendidos em seus mercados domésticos sem a necessidade de certificações adicionais. Alguns produtos necessitam de verificações adicionais, como é o caso os produtos de origem animal da União Europeia e as maçãs e peras dos Estados Unidos. Os produtos da aquicultura não estão incluídos neste acordo (HUBER et al., 2019; LIMA et al., 2020).

Os Estados Unidos, a União Europeia e o Japão reconhecem órgãos de certificação fora de seus países. Entretanto, os requisitos técnicos para alcançar tal reconhecimento são difíceis de alcançar e as taxas de associação são altas. A obtenção do reconhecimento e/ou do credenciamento da certificadora requer uma capacidade técnica e financeira substancial (HUBER; SCHMID; BATLOGG, 2018; LIMA et al., 2020).

Assim, outro obstáculo à expansão da produção orgânica é a padronização dos critérios de certificação dos produtos orgânicos, de modo a harmonizar as diferenças entre os padrões privados, as normas governamentais e as normas internacionais dos países que participam do mercado internacional de orgânicos. Embora a Europa e América do Norte (Estados Unidos e Canadá) firmaram acordos comerciais e de equivalência, os produtores de outros países devem obter múltiplas certificações para acessar estes mercados. Por exemplo, um produtor de café da Indonésia terá que obter três certificações distintas para acessar mercados da Europa, Estados Unidos e Japão (LIMA et al., 2020; SAHOTA, 2018; SAHOTA, 2019).

Isto possibilita o questionamento do contraste da participação dos países em desenvolvimento nas decisões sobre as normas da produção orgânica no mercado internacional, visto que a certificação dos alimentos orgânicos exportados por países em desenvolvimento atende as normas determinadas pelas nações desenvolvidas (LIMA et al., 2020).

O setor de processamento de alimentos orgânicos também enfrenta desafios, dentre os quais podemos destacar: acesso a capital, fontes de ingredientes, custos dos ingredientes, conhecimento técnico e fontes de ingredientes próximas à unidade de processamento (WILLER; LERNOUD, 2019).

Além destes desafios mundiais, o Brasil enfrenta outro obstáculo ao desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável. A política agrícola brasileira priorizou a agricultura empresarial, que é baseada em “[...] grandes propriedades de monocultura com uso intensivo de insumos químicos, agrotóxicos, sementes

geneticamente modificadas e mecanização pesada [...] (LIMA et al., 2020, p. 25). Além disto, no Brasil, “os avanços mais estruturais para a construção de modelos alternativos de desenvolvimento rural alcançados [...] vêm minguando ou regredindo, especialmente aqueles destinados à agricultura familiar nos últimos cinco anos” (LIMA et al., 2020, p. 25).

A agricultura familiar brasileira enfrenta historicamente uma fragilidade em termos de suporte econômico, institucional, organizacional e técnico do Estado brasileiro. Apesar disto, os agricultores familiares são responsáveis pela “[...] vivacidade do tecido social rural e pela multiplicidade de modos de vida nas distintas paisagens brasileiras” (LIMA et al., 2020, p. 25), além de diversificarem sua produção e possuírem conhecimentos sobre o manejo agrícola, uso das plantas e modos específicos de processamento (LIMA et al., 2020).

Outro desafio à expansão da produção e consumo de orgânicos no Brasil é a imprecisão de dados sobre a produção e consumo de orgânicos no país. Isto dificulta o acompanhamento e elaboração de uma séria histórica da evolução da produção e comercialização de orgânicos no país, o que representa um obstáculo à elaboração de um planejamento estratégico de longo prazo para o setor, a mensuração do mercado orgânico e as decisões de investimento. As fontes de informações de relevância são o Censo Agropecuário e o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos do MAPA (LIMA et al., 2020).

A agricultura orgânica, além de produzir alimentos saudáveis e nutritivos para a população, possibilita aos agricultores uma remuneração justa, regenerar e aumentar a fertilidade do solo e a biodiversidade, salvaguardar e reabastecer os escassos recursos hídricos e mitigar as mudanças climáticas. Assim, a expansão tanto da produção quanto do consumo de orgânicos, garantindo o acesso de populações com diferentes perfis socioeconômicos, traz benefícios ambientais, econômicos, sociais e contribui para a soberania alimentar e redução da pobreza (ARBENZ, 2018; LIMA et al., 2020).

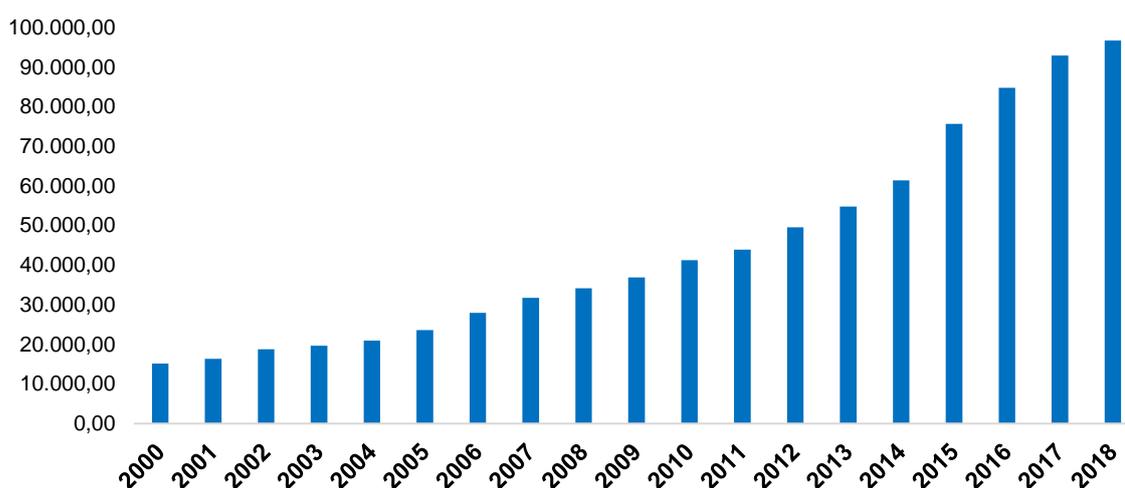
7 EXPANSÃO DO CONSUMO E COMÉRCIO MUNDIAL DE ORGÂNICOS

Este capítulo analisa a expansão do consumo e do comércio internacional de produtos orgânicos. A análise foi realizada a partir de dados sobre as vendas no varejo, consumo *per capita* e exportações de orgânicos coletados do FiBL. Além disto, são apresentados os resultados da equação gravitacional estimada para analisar os determinantes das exportações mundiais de produtos orgânicos.

7.1 VENDAS NO VAREJO, EXPORTAÇÕES E CONSUMO *PER CAPITA* DE ORGÂNICOS

Entre 2000 e 2018, as vendas de alimentos e bebidas orgânicos aumentaram de € 15,16 bilhões para € 96,68 bilhões. Em 2018, a América no Norte foi responsável por 45,18% do mercado orgânico mundial (€ 43,7 bilhões), a União Europeia por 38,70% (€ 37,4 bilhões) e a Ásia por 10,4% (€ 10,1 bilhões). Os países com os maiores mercados orgânicos são Estados Unidos (€ 40,6 bilhões), Alemanha (€ 10,9 bilhões), França (€ 9,1 bilhões) e China (€ 8,1 bilhões) (FiBL, 2020f). O Gráfico 13 apresenta a evolução das vendas mundiais de orgânicos entre 2000 e 2018.

Gráfico 13 - Vendas mundiais de produtos orgânicos



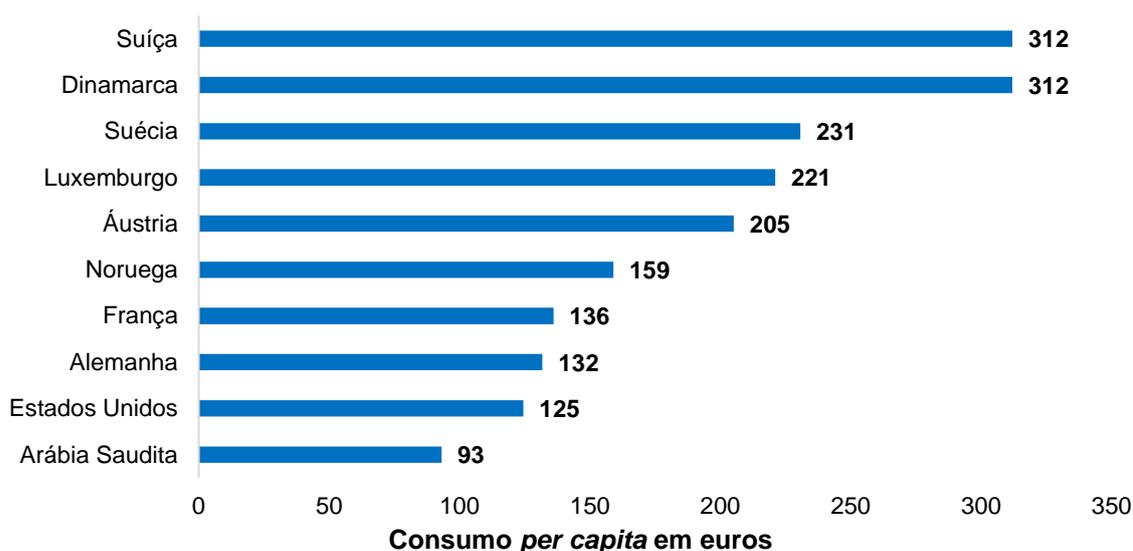
Fonte: FiBL, 2020f.

A tendência de expansão do consumo também pode ser analisada por meio do crescimento do consumo *per capita* de produtos orgânicos. Entre 2015 e 2018, o consumo *per capita* mundial de orgânicos passou de € 10,30 para € 12,90. Ao

analisarmos o consumo *per capita* de orgânicos por continente, observamos que a América do Norte apresenta o maior consumo *per capita*. Neste período, o consumo *per capita* de orgânicos norte-americano passou de € 107,70 para € 119,90, enquanto o consumo da Europa aumentou de € 36,40 para € 50,50. Já o consumo da Oceania elevou-se de € 27,60 para € 33,50 (WILLER et al., 2020; WILLER; LERNOUD, 2017).

O consumo *per capita* de produtos orgânicos é elevado nos países membros da União Europeia. Enquanto o consumo *per capita* na União Europeia foi de € 76,20, em 2018, existem países nos quais o consumo *per capita* de produtos orgânicos já ultrapassou € 300. Este é o caso da Suíça e da Dinamarca. Em 2000, o consumo destes países era, respectivamente, € 71,45 e € 70,35. O Gráfico 14 apresenta os dez países com maior consumo *per capita* de produtos orgânicos do mundo em 2018 (FiBL, 2020e).

Gráfico 14 - Dez países com maior consumo *per capita* de produtos orgânicos (2018)



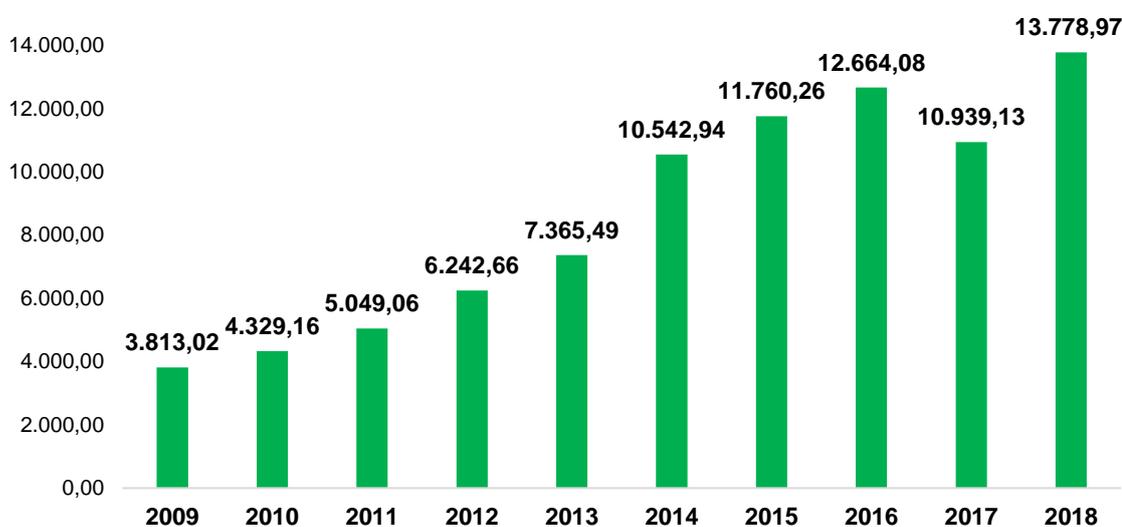
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Willer et al. (2020).

Ao analisar a evolução do consumo *per capita* de orgânicos nos três principais mercados orgânicos mundiais observamos que nos Estados Unidos, principal demandante mundial de produtos orgânicos, o consumo *per capita* de orgânicos aumentou de € 58,09, em 2009, para € 124,52, em 2018. Entre 2009 e 2018, o consumo *per capita* na Alemanha, passou de € 70,70 para € 131,77, enquanto na França o consumo aumentou de € 47,50 para € 136 neste período. No Brasil, o consumo orgânico ainda é incipiente. Em 2018, o consumo *per capita* brasileiro de

produtos orgânicos foi de € 3,74 (FiBL, 2020e).

Os dados sobre o comércio internacional de produtos orgânicos estão sendo disponibilizados para um número maior de países. Em 2018, mais de 50 países disponibilizaram dados sobre o valor de suas exportações orgânicas (WILLER et al., 2020). O Gráfico 15 apresenta a evolução das exportações dos países que possuem esta informação entre 2009 e 2018. Neste período, as exportações de orgânicos elevaram-se de € 3,8 bilhões para € 13,4 bilhões.

Gráfico 15 - Exportações de orgânicos (milhões de euros)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de FiBL (2020c).

A disponibilidade e a qualidade dos dados sobre exportações e importações de orgânicos ainda é um problema. Na União Europeia, por exemplo, a Dinamarca é o único país que fornece de forma consistente dados sobre comércio internacional com separação por país de origem ou destino e produto (WILLER; SCHLATTER; SCHAACK, 2020).

A América do Norte possui o maior mercado para alimentos e bebidas orgânicas. Avaliado em aproximadamente US\$ 51 bilhões, compreende quase metade das receitas mundiais do setor. Os produtos orgânicos possuem alta inserção no setor varejista dos Estados Unidos e Canadá. Os alimentos e ingredientes orgânicos estão se inserindo também no setor de serviços alimentares. Restaurantes, cafeterias e estabelecimentos de *fast-food* estão utilizando ingredientes orgânicos (SAHOTA, 2020).

Nos Estados Unidos, a demanda por alimentos orgânicos supera a oferta,

sendo necessária a importação de produtos orgânicos de cada continente. As importações de produtos orgânicos têm sido facilitadas por meio de arranjos comerciais entre os Estados Unidos e outros países, como Suíça, Canadá, Japão, Coreia do Sul e Taiwan, bem como com a União Europeia (SAHOTA, 2020).

A Europa possui o segundo maior mercado de alimentos e bebidas orgânicas. O mercado orgânico europeu responde por 42% das receitas mundiais do setor, o que equivale a aproximadamente US\$ 45 bilhões. As vendas de alimentos orgânicos estão concentradas na Europa Ocidental. Os países da Europa Central e Oriental, como Polônia, Ucrânia e Hungria, são importantes produtores de culturas orgânicas. Entretanto, possuem mercados relativamente pequenos para produtos orgânicos (SAHOTA, 2020).

Os principais varejistas geram a maioria das vendas de alimentos orgânicos na Europa. Todos os principais supermercados ofertam suas próprias marcas de alimentos orgânicos. Na Alemanha, estabelecimentos como supermercados, farmácias e lojas de produtos orgânicos desenvolveram suas próprias marcas (SAHOTA, 2020).

A distribuição dos alimentos orgânicos expandiu-se tanto nas vendas no varejo quanto por outros canais de distribuição, como entregas a domicílio e vendas *online*. Produtores orgânicos estão vendendo diretamente aos consumidores em feiras e lojas agrícolas. Assim como na América do Norte, os alimentos e ingredientes orgânicos estão sendo utilizados no setor de serviços alimentares. Além disto, os governos estão incentivando o uso de alimentos orgânicos em instituições públicas (SAHOTA, 2020).

Ao analisarmos as importações de orgânicos realizadas pela União Europeia, observamos que, em termos de volume, os principais produtos orgânicos importados em 2018 foram: frutas tropicais (24,4%), bagaços e outros resíduos da extração de óleos⁷ (10,8%), cereais exceto trigo e arroz (7,8%), trigo (7,5%) e arroz (6,6%) (PANICHI, 2020).

Em 2018, em termos de volume, os principais fornecedores de produtos orgânicos agroalimentares da União Europeia foram a China (12,7% do volume total importado), seguido pelo Equador (8,5%), República Dominicana (8,4%), Ucrânia (8,2%) e Turquia (8,1%) (PANICHI, 2020).

⁷ Traduzido do inglês *Oilcakes*.

Ao analisar as importações da União Europeia por valor, observamos que os grupos de produtos mais importantes são frutas tropicais, nozes e temperos, café não torrado, chá a granel e mate, frutas (exceto frutas cítricas e tropicais) e cacau (PANICHI, 2020). O Quadro 8 detalha os principais países que exportam estes produtos orgânicos para a União Europeia.

Quadro 8 - Principais fornecedores das importações orgânicas da União Europeia por produtos e grupos de produtos selecionados

Grupos de produtos	Principais países fornecedores
Frutas tropicais (frescas e secas), nozes e temperos	Equador, República Dominicana e Peru
Café não torrado, chá a granel e mate	Peru, Honduras e México
Frutas (frescas e secas), exceto frutas cítricas e tropicais	Argentina, Turquia e Nova Zelândia
Cacau	República Dominicana, Peru e África (Congo, Serra Leoa, Uganda, Tanzânia, São Tomé e Príncipe e Madagascar)

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Panichi (2020).

Na União Europeia existe uma grande demanda por produtos orgânicos específicos, tais como azeite de oliva, farinhas, açúcar e frutas tropicais. Isto pode ser demonstrado pela participação de cada produto orgânico no total importado do produto. As importações de azeite de oliva orgânico possuem o maior percentual em relação ao total importado do produto. Neste caso, 20,7% do total importado deste produto é orgânico. Já as importações de farinhas e outros produtos da indústria de moagem orgânicas respondem por 15,2% do total importado destes produtos (PANICHI, 2020).

As importações de beterraba e cana-de-açúcar orgânicos correspondem a 11% do total importado destes produtos, enquanto as de arroz orgânico representam 10,9% do total de arroz importado pela União Europeia. Embora as frutas tropicais (frescas e secas), nozes e temperos sejam o principal produto orgânico importado em termos absolutos, somente 9% do total importado destes produtos é orgânico (PANICHI, 2020).

O mercado orgânico conjunto da Ásia, Australásia, América Latina e África totalizou US\$ 9,6 bilhões em 2018. Isto demonstra que, embora a demanda por produtos orgânicos esteja crescendo em todo o mundo, o mercado para alimentos e

bebidas orgânicos permanece relativamente pequeno em outras regiões. Na África, por exemplo, a maioria dos produtos orgânicos certificados são destinados para a exportação (SAHOTA, 2020; WILLER et al., 2020).

A Ásia possui o terceiro maior mercado para produtos orgânicos. Nos anos 2000 os alimentos orgânicos eram raros, porém o mercado de alimentos orgânicos tem crescido à medida que aumenta a consciência dos consumidores em países como Índia, China e Indonésia. Alguns varejistas de alimentos orgânicos estão lançando suas próprias marcas e criando uma cadeia de suprimentos para seus produtos orgânicos (SAHOTA, 2020).

A maioria dos produtores orgânicos estão localizados em países com expressivo setor agrícola, como Índia, China, Indonésia, Tailândia, Sri Lanka e Filipinas. Entretanto, os maiores consumidores são os países mais ricos, como China, Coréia do Sul, Japão, Taiwan e Índia. Recentemente a China e Índia, que começaram como grandes produtores e exportadores de produtos orgânicos, desenvolveram consideráveis mercados internos (SAHOTA, 2020).

O Brasil possui o maior mercado de produtos orgânicos na América Latina. A demanda por produtos orgânicos decorre de uma crescente classe média que busca alimentos mais saudáveis e nutritivos. As feiras e supermercados são os principais pontos de vendas dos alimentos orgânicos. Cerca de 19% dos brasileiros são consumidores regulares de produtos orgânicos (SAHOTA, 2020).

No Brasil, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) estipula que 30% do valor repassado pelo programa deve ser investido na compra de produtos da agricultura familiar, com preferência para produtos orgânicos. Milhões de estudantes em escola públicas são alimentados com o programa, o que resultou em um mercado seguro para agricultores familiares orgânicos brasileiros (FLORES, 2018).

O mercado de alimentos orgânicos de outros países da América Latina é orientado para as exportações, como é o caso da Argentina, Peru, Chile e Colômbia. Muitos países latino-americanos continuam sendo importantes exportadores de produtos orgânicos como café, cacau e bananas (SAHOTA, 2020; WILLER et al., 2020).

Em 2019, Brasil e Chile colocaram em vigência um acordo de equivalência de produtos orgânicos. O acordo promoverá o comércio de produtos orgânicos em ambos os países através do reconhecimento mútuo de sua certificação e sistema de controle. Os consumidores brasileiros estão interessados na produção agroecológica. Assim, o

acordo é uma excelente oportunidade de negócios para ambos os países, que podem complementar suas cadeias de suprimentos de produtos orgânicos de alta qualidade para os consumidores locais (FLORES, 2020).

O acordo de equivalência entre Brasil e Chile é o primeiro do mundo a reconhecer sem restrições as modalidades de certificação orgânica de ambos os países: certificação de terceiros, na qual uma empresa certifica a operação orgânica de acordo com os padrões estabelecidos, e o Sistema Participativo de Garantia (SPG), no qual as organizações de produtores cumprem os requisitos para a certificação orgânica (FLORES, 2020).

Os produtos vegetais frescos e processados certificados sob o acordo podem ser exportados e comercializados tanto no Brasil quanto no Chile. Os produtos devem conter o selo orgânico brasileiro ou chileno, especificando se o produto foi certificado por uma empresa certificadora ou pelo Sistema Participativo de Garantia (SPG) (FLORES, 2020).

Em relação à Oceania, observamos que a Austrália e a Nova Zelândia possuem importantes mercados para os produtos orgânicos. Ambos são importantes exportadores. Seus produtos incluem carne bovina, cordeiro, kiwi, maçã, pera, cebola, vinho e laticínios (SAHOTA, 2020).

A produção e o consumo de produtos orgânicos tiveram início na Europa e Estados Unidos e se tornaram um fenômeno global. A expectativa é de que as vendas de produtos orgânicos cresçam nos próximos anos. Apesar de a agricultura orgânica estar presente em quase todos os países, a demanda por alimentos orgânicos permanece concentrada na Europa e América do Norte. É necessário que sejam desenvolvidos mercados locais para estes produtos nos países da Ásia, África e América Latina (LIMA et al., 2020; SAHOTA, 2020).

7.2 DETERMINANTES DAS EXPORTAÇÕES DE ORGÂNICOS

A análise do comércio internacional de orgânico também foi realizada por meio do Modelo Gravitacional, o qual analisou os determinantes das exportações mundiais de orgânicos entre 2009 e 2018. A equação gravitacional foi estimada por meio dos dados em painel. Foram estimados três modelos para chegar à melhor equação gravitacional a ser analisada: modelo *pooled*, de efeitos fixos e de efeitos aleatórios.

O teste de raiz unitária de Im, Pesaran e Shin (IPS) indicou a presença de raiz

unitária nas variáveis PIB da América do Norte e União Europeia, população dos países exportadores, população da América do Norte e União Europeia, área dos países exportadores e área da América do Norte e União Europeia. Deste modo, tais variáveis foram estimadas em primeira diferença de modo a corrigir o problema.

Para definir o melhor modelo a ser analisado foram utilizados os testes de Chow, Hausman e LM de Breusch-Pagan. O teste de Chow, que compara o modelo *pooled* e o de efeitos fixos, mostrou que o Modelo de Efeitos Fixos é preferível ao *pooled*. O teste de Hausman rejeitou o Modelo de Efeitos Aleatórios em favor do Modelo de Efeitos Fixos, enquanto o teste LM de Breusch-Pagan indicou que o Modelo de Efeitos Aleatórios é preferível ao modelo *pooled*. Assim, os testes indicaram que o Modelo de Efeitos Fixos é preferível em relação aos modelos *pooled* e de efeitos aleatórios.

Após definir o melhor modelo a ser analisado, foram realizados testes para detectar a presença de heterocedasticidade e autocorrelação. O teste Breusch-Pagan rejeitou a hipótese nula de variância constante, o que indicou a presença de heterocedasticidade. Já o teste de Wooldridge rejeitou a hipótese nula de ausência de autocorrelação, o que demonstrou a presença de autocorrelação de primeira ordem. Deste modo, o Modelo de Efeitos Fixos foi estimado com correção de heterocedasticidade e autocorrelação.

Os Modelos Gravitacionais com maior nível de desagregação apresentam coeficientes de determinação (*R-Squared* ou R^2) inferiores aos modelos agregados. Isto ocorre devido ao “viés de desagregação”, ou seja, variáveis como PIB e população, que representam a renda total ou o tamanho do país, perdem capacidade explicativa sobre os fluxos desagregados de comércio (CASTILHO, 2002).

Assim, o resultado da equação econométrica estimada mostrou que 43,91% das exportações de orgânicos é explicada pelas variáveis PIB dos países exportadores, PIB da América do Norte e União Europeia, população dos países exportadores, população da América do Norte e União Europeia, área agrícola orgânica dos países exportadores e área agrícola orgânica da América do Norte e União Europeia.

As equações gravitacionais estimadas são apresentadas na Tabela 11, bem como os testes realizados para definir o melhor modelo e para detectar a heterocedasticidade e autocorrelação.

Tabela 11 - Equação gravitacional estimada para as exportações de orgânicos entre 2009 e 2018

Variáveis	Regressão Pooled	Modelo de Efeitos Fixos (MEF)	Modelo de Efeitos Aleatórios (MEA)	MEF com correção de autocorrelação e heterocedasticidade
Constante	-8,149743* (1,891499)	-18,95313* (5,118627)	-11,08742* (3,425402)	-18,95313* (5,118627)
PIB dos países exportadores	0,9176538* (0,0572417)	1,350344* (0,1945933)	1,048406* (0,129213)	1,350344* (0,1945933)
PIB da América do Norte e União Europeia	2,607467 (4,234848)	2,689806* (1,045959)	2,939183* (1,054018)	2,689806* (1,045959)
População dos países exportadores	96,99097* (13,00242)	3,019115 (11,94015)	12,84281 (11,62802)	3,019115 (11,94015)
População da América do Norte e União Europeia	146,7346 (214,2893)	202,661* (52,38537)	204,7007* (53,20179)	202,661* (52,38537)
Área agrícola orgânica dos países exportadores	-0,614619 (0,438198)	-0,064406 (0,1131179)	-0,0683983 (0,1150503)	-0,064406 (0,1131179)
Área agrícola orgânica da América do Norte e União Europeia	3,648188 (3,969582)	4,206131* (0,9639491)	4,112066* (0,9806467)	4,206131* (0,9639491)
Observações	234	234	234	234
Grupos	-	26	26	26
Períodos	-	9	9	9
R-Squared	0,5523	-	-	-
Adj R-squared	0,5405	-	-	-
R-sq within	-	0,2667	0,2594	0,2667
R-sq between	-	0,4461	0,4652	0,4461
R-sq overall	-	0,4391	0,4580	0,4391
Teste F	46,68	12,25	-	12,25
Teste de Hausman	-	13,97	-	-
Teste LM de Breusch-Pagan	785,22	-	-	-
Teste de Wald	-	-	90,79	-
Teste de Chow	146,91	-	-	-
Teste de heterocedasticidade	-	6,81	-	-
Teste de autocorrelação	-	111,552	-	-

Fonte: Resultado da pesquisa (2020).

* Significativo ao nível de 5% de significância.

Nota: os valores entre parênteses correspondem aos erros-padrão. Todas as variáveis estão expressas em logaritmo natural. A variável dependente corresponde às exportações de orgânicos.

O Modelo Gravitacional utiliza as variáveis PIB e população para representar a oferta potencial ou potencial produtivo da nação exportadora. Na equação gravitacional estimada com correção de heterocedasticidade e autocorrelação, o coeficiente da variável PIB dos países exportadores de orgânicos apresentou o sinal esperado pela teoria, indicando que um aumento de 1% no PIB destes países eleva as exportações de orgânicos em 1,35%.

A variável população dos países exportadores também apresentou o sinal positivo esperado, porém não foi estatisticamente significativa. Seu coeficiente

mostrou que uma elevação em 1% na população destes países aumenta as exportações de orgânicos em, aproximadamente, 3,02%.

As variáveis PIB e população também são utilizadas no Modelo Gravitacional para representar a demanda potencial ou potencial de consumo da nação importadora. O PIB e a população da América do Norte e da União Europeia foram utilizados como *proxy* para a demanda dos países importadores pois concentram a maior parte da demanda mundial de produtos orgânicos. De acordo com FiBL (2020f), em 2018, a América do Norte e a União Europeia foram responsáveis por 83,9% das vendas mundiais de produtos orgânicos.

O PIB da América do Norte e da União Europeia apresentou o sinal positivo esperado e foi estatisticamente significativo. O coeficiente demonstrou que um aumento de 1% no PIB dos principais consumidores de orgânicos eleva as exportações de orgânicos em 2,69%, aproximadamente.

A variável população da América do Norte e da União Europeia também foi estatisticamente significativa e seu coeficiente apresentou o sinal positivo esperado, indicando que um aumento de 1% na população contribui para expandir as exportações de orgânicos em 202,66%.

No Modelo Gravitacional a variável área foi incluída para demonstrar a autossuficiência de um país, de modo que quanto maior a extensão territorial de uma nação, menor seria sua necessidade de comercializar. A variável área agrícola orgânica dos países exportadores não foi estatisticamente significativa, porém seu coeficiente apresentou o sinal esperado, indicando que uma expansão de 1% na área agrícola orgânica dos países exportadores reduz as exportações de orgânicos em 0,06%.

A área agrícola orgânica da América do Norte e União Europeia foi estatisticamente significativa, entretanto não apresentou o sinal esperado. O coeficiente desta variável mostra que um aumento de 1% na área agrícola orgânica elevaria as exportações orgânicas em 4,21%, o que indica que os maiores consumidores mundiais de orgânicos ainda não são autossuficientes e necessitam importar tais produtos.

Portanto, considerando a equação gravitacional estimada com correção de heterocedasticidade e autocorrelação, as variáveis determinantes das exportações de orgânicos entre 2009 e 2018 foram o PIB dos países exportadores, bem como o PIB, a população e a área agrícola orgânica da América do Norte e da União Europeia.

Tais variáveis foram estatisticamente significativas, enquanto a população e a área agrícola orgânica dos países exportadores não foram estatisticamente significativas e, portanto, não foram determinantes das exportações de orgânicos no período analisado.

8 PERCEPÇÃO DE PRODUTORES ORGÂNICOS SOBRE AS DIFICULDADES PARA A PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DOS PRODUTOS ORGÂNICOS BRASILEIROS

Os produtores brasileiros de orgânicos enfrentam diversos desafios e dificuldades em todas as etapas do processo de produção de seus produtos, bem como para exportarem para o mercado europeu. Com o intuito de compreender tais desafios foram realizadas entrevistas com produtores orgânicos brasileiros durante a BIOFACH 2020, em Nuremberg, Alemanha. Neste capítulo são apresentados os resultados das entrevistas realizadas.

8.1 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Foram entrevistados dez produtores orgânicos, dos quais sete representavam cooperativas compostas por agricultores familiares, um produtor familiar orgânico individual e duas empresas produtoras de orgânicos. A maioria dos entrevistados produzem orgânicos há mais de dez anos, o que demonstra a vasta experiência que possuem no setor. Entretanto, a maior parte deles não produz exclusivamente produtos orgânicos.

Existem diferentes motivos que levam os produtores a iniciarem a produção orgânica. Os produtores entrevistados mencionaram fatores como a valorização e diferenciação do produto, agregação de valor, aumento da rentabilidade, abertura de novos mercados e atender à necessidade do mercado. Entretanto, os produtores não apontaram somente fatores atrelados à questão econômica. A conscientização sobre a questão ambiental, o ideal da produção sem agrotóxicos e a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente proporcionados pela produção orgânica também motivaram os produtores a iniciarem a produção orgânica.

A maioria dos produtores afirmaram que pretendem expandir a produção de orgânicos. Os motivos para tal são similares aos mencionados anteriormente para o início da produção orgânica, como atender a demanda do mercado, a melhoria da qualidade de vida do produtor e a preservação ambiental. O aumento da produção se dará de diversas formas, como, por exemplo, pela utilização viveiros para propagação de mudas de orgânicos e elevação do número de produtos orgânicos. As cooperativas pretendem aumentar o número de cooperados orgânicos e apoiar os produtores

orgânicos, por exemplo, por meio de incentivos financeiros e subsidiando a produção. O número restrito de compradores para o produto, as regras de aquisição do insumo principal e a falta de estruturação do setor no qual o produtor está inserido foram fatores mencionados pelos produtores que não pretendem expandir a produção.

A produção orgânica enfrenta diversos desafios. Alguns deles impactam diretamente na rentabilidade da produção, como a ausência de pagamento diferenciado pelo produto orgânico, o volume elevado de investimento necessário e a lentidão de seu retorno, e o custo da certificação. Outro desafio enfrentado é o convencimento dos produtores convencionais a migrarem para a produção orgânica. De acordo com os produtores entrevistados, no período de conversão o produto é vendido pelo mesmo preço do produto convencional, embora já seja produzido de acordo com as normas de produção orgânica. Isto desestimula a transição da produção convencional para a orgânica.

Para os produtores, a produção orgânica é mais arriscada do que a convencional, pois existem problemas que afetam mais a produção orgânica, como as adversidades climáticas, a erosão e a qualidade do solo. Além disto, os produtores enfrentam problemas de ausência de insumos orgânicos, como fertilizantes, e com as normas de aquisição de seus insumos principais.

O processo de certificação da produção orgânica é rigoroso, burocrático e exige do produtor, por exemplo, o registro de todos os insumos utilizados. A ausência de controle interno de cada unidade produtiva e a falta de conhecimento das normas de produção orgânica são outros desafios enfrentados pelos produtores e que dificultam a obtenção da certificação orgânica.

As empresas processadoras de produtos orgânicos não participam do processo de produção de seus insumos e, em decorrência disto, não dominam os tratos culturais, enfrentando dificuldades em relação à qualidade e a indisponibilidade de seu insumo orgânico.

A introdução de um produto orgânico processado no mercado também pode representar um problema para o produtor, particularmente quando tradicionalmente o consumo deste produto é realizado *in natura* e não processado. É importante destacar que os produtos orgânicos são diferenciados e, assim, seu preço é superior aos produtos convencionais, o que os torna inacessíveis para a maioria da população. Isto faz com que a introdução de produtos orgânicos no mercado tanto pelo seu valor quanto pela necessidade de criação de mercado consumidor para um novo produto

seja um desafio com qual os produtores orgânicos devem lidar.

As políticas públicas são importantes para o desenvolvimento da produção agropecuária, seja ela convencional ou orgânica. Os produtores entrevistados foram unânimes em considerar as políticas públicas como essenciais para a expansão da produção orgânica brasileira. Entretanto, afirmaram que elas não atendem totalmente às necessidades dos produtores. Em relação à política de crédito rural, os produtores mencionaram a inexistência de linhas de crédito específicas para a produção orgânica, a ausência de recursos para as cooperativas e para a comercialização da agricultura familiar. Além disto, os funcionários das instituições que concedem crédito desconhecem as particularidades do produto orgânico. Os bancos não estão capacitados a atender a produção orgânica, não possuindo, por exemplo, uma relação dos insumos utilizados na agropecuária orgânica.

Outra política que deve ser aperfeiçoada é a de extensão rural. De acordo com os produtores, falta capacitação das organizações que fornecem a assistência técnica sobre a produção orgânica, sendo necessário capacitar os técnicos sobre a produção orgânica e sistemas agroflorestais. Além disto, as entidades carecem de pessoal e recursos, o que dificulta a transmissão do conhecimento adquirido sobre a produção orgânica. A linguagem técnica dos profissionais que prestam serviços de assistência técnica também dificulta a transmissão do conhecimento para os produtores.

Os produtores também consideram importante a existência de profissionais capacitados para atuar com questões relacionadas ao mercado nacional e internacional orgânico, tais como viabilidade econômica, diferenciação do produto e projetos internacionais.

A participação dos produtores em feiras internacionais de orgânicos é importante para promover e inserir internacionalmente os produtos orgânicos brasileiros. Para os produtores o incentivo financeiro para participação é importante pois a maioria deles não possui condições financeiras de acessar tais feiras.

As cooperativas acabam substituindo o papel da política pública, financiando a produção orgânica, principalmente durante o período de transição da produção convencional para a orgânica, quando o produto ainda não é considerado orgânico e não possui o diferencial de preço do produto orgânico. As cooperativas também fornecem serviços de extensão rural. As ONGs também contribuem para suprir as necessidades do produtor nas quais as políticas públicas poderiam atuar.

Em relação ao acesso às políticas públicas, a maioria dos produtores afirmou que acessou as políticas destinadas à agricultura familiar, não políticas específicas para produtores orgânicos. Alguns produtores relataram dificuldades em acessar políticas devido ao pacote tecnológico existente que não atende à legislação orgânica, como, por exemplo, análises de solo não adequadas à produção orgânica. Outro fator que dificulta o acesso é a ausência de documentação referente à posse da terra.

A certificação orgânica garante ao consumidor que o produto adquirido foi produzido seguindo a legislação orgânica vigente. O processo de obtenção da certificação é burocrático e custoso para os produtores e é diferente em cada país produtor de orgânicos. A percepção da maioria dos produtores, os quais possuem certificação há mais de dez anos, é de que a certificação orgânica europeia é mais exigente do que a brasileira.

Em relação ao mercado orgânico internacional, os produtores destacaram a importância do mercado orgânico europeu. Para eles, o mercado europeu é importante pois valoriza questões ambientais e sociais e paga um valor justo pela produção orgânica, de modo que o mercado europeu se preocupa mais com a qualidade do produto do que com seu preço. Além disto, existe a possibilidade de expansão dos clientes ao comercializar internacionalmente.

A maioria dos produtores já exportaram para o mercado europeu. Entretanto, existem dificuldades na exportação de produtos orgânicos para este mercado. Uma delas é a necessidade de capital de giro, pois as exportações possuem um prazo maior de recebimento do que as vendas nacionais. Além disto, existe a falta de conhecimento sobre o processo de exportação, principalmente para o pequeno produtor, sobre a legislação e sobre o mercado orgânico internacional. O processo de certificação é burocrático, o que torna necessário melhorar a organização dos produtores individuais e das cooperativas, por exemplo, em relação à documentação exigida.

Os problemas enfrentados pelos produtores no processo produtivo, como a falta de insumos orgânicos e de políticas públicas para a produção orgânica e agricultura familiar, também dificultam as exportações. Outras dificuldades para a exportação de produtos orgânicos são o volume de exportação necessário e o desconhecimento de produtos específicos brasileiros pelo mercado mundial.

Apesar dos desafios e dificuldades enfrentadas pelos produtores individuais e cooperativas tanto no processo produtivo quanto no comércio internacional de seus

produtos, todos os produtores acreditam na expansão do mercado orgânico nacional e mundial. Embora a demanda por produtos orgânicos venha se expandindo em todo o mundo, o produto ainda é inacessível para a maioria da população. O aumento do número de produtores e, conseqüentemente, da oferta pode contribuir para tornar o produto mais acessível para o consumidor final. Além disto, é necessário que os produtores se preparem para competir com grandes empresas que estão entrando no mercado orgânico.

O setor privado sozinho não será capaz de desenvolver o setor, o que torna imprescindível o aprimoramento de políticas públicas destinadas à produção orgânica. Os produtores entrevistados apontaram desafios e dificuldades que enfrentam. A solução para diversas destas questões passa pelo desenho adequado e implementação de políticas destinadas à agricultura orgânica, particularmente à agricultura familiar orgânica.

8.2 ENTREVISTAS REALIZADAS

Os produtores orgânicos entrevistados apontaram diversos desafios e dificuldades que enfrentam ao longo do processo de produção e na exportação de seus produtos, bem como as suas perspectivas sobre a importância das políticas públicas para a agricultura orgânica e sobre a importância do mercado orgânico europeu. A seguir são detalhadas as entrevistas realizadas com produtores orgânicos brasileiros.

a) Entrevistado 1

A cooperativa possui 270 cooperados, os quais são classificados como agricultores familiares. A cooperativa produz orgânicos há 15 anos. Embora o principal produto produzido seja orgânico, nem todos os produtos produzidos por ela são orgânicos. Do total de 48 produtos, 12 são orgânicos.

A produção de orgânicos foi motivada pela valorização e diferenciação do produto, agregação de valor, abertura de novos mercados, identidade e imagem da própria empresa. A cooperativa tem intenção de expandir a produção de orgânicos, com a inclusão de seis produtos. Isto é motivado pela demanda do mercado por produtos orgânicos. As vendas de produtos orgânicos da cooperativa objetivam tanto

o mercado doméstico quanto o mercado internacional.

Em relação às principais dificuldades e desafios da produção de orgânicos no Brasil, a cooperativa mencionou o pagamento justo pelo produto orgânico, argumentando que o comprador intermediário não está disposto a pagar um valor maior pelo produto, embora o seu consumidor demande o produto orgânico.

Para a cooperativa as políticas públicas são essenciais, de modo que a cooperativa é resultado de políticas públicas, sem as mesmas a cooperativa não existiria. Entretanto, elas precisam ser aperfeiçoadas. Neste sentido, destacaram a necessidade de focar na diferenciação do mercado, argumentando que antes era necessário o foco na organização da produção. Além disto, há falta de recurso para a comercialização da agricultura familiar. A cooperativa acessou as políticas públicas através de seus agricultores familiares, não por ter produção orgânica.

A cooperativa possui certificação desde 2006 e afirmou que a certificação europeia é mais exigente do que a brasileira. Ela já realizou exportações para países da União Europeia. Para ela, o mercado europeu é importante pois paga um valor justo pela produção orgânica, pelo produto diferenciado e se preocupa mais com a qualidade do produto do que com seu preço.

A cooperativa apontou como principais dificuldades enfrentadas pelos produtores brasileiros para exportarem para o mercado europeu o capital de giro, a falta de incentivos e de políticas públicas para a agricultura familiar, a expertise de mercado e pessoal qualificado para exportar.

Em relação às expectativas sobre o mercado de orgânicos, a cooperativa acredita na expansão do setor, argumentando que as pessoas desejam consumir produtos orgânicos, demandam bons produtos e de qualidade, de modo que não é mais necessário convencer as pessoas de que o orgânico é bom. Para ela é necessário que os produtores se preparem para acessar esse mercado, as cooperativas precisam se preparar para competir com grandes empresas que irão entrar neste mercado.

b) Entrevistado 2

A cooperativa engloba 550 produtores classificados como agricultores familiares, destes 170 produzem orgânicos. A cooperativa produz orgânicos desde 1984, entretanto somente foi certificada em 1990. Nem todos os produtos produzidos

são orgânicos, mas todos são produzidos de acordo com as normas de *Fairtrade*, sendo que 20% deles são certificados como orgânicos e *Fairtrade*.

A cooperativa iniciou suas atividades produzindo orgânicos. Entretanto, acabou voltando à produção convencional por um período. A associação de produtores cresceu e, em 2003, se tornou uma cooperativa, com isto teve início a produção orgânica, com o intuito de produzir sem a utilização de agrotóxicos, um ideal ou objetivo de vida.

A cooperativa tem intenção de expandir a produção de orgânicos, por exemplo, com a utilização de viveiros para propagar as mudas de orgânicos e incentivos financeiros, principalmente nos três anos de transição para a agricultura orgânica. O foco da cooperativa com a produção orgânica é o mercado internacional.

Em relação às dificuldades e desafios para a produção de orgânicos no Brasil, a cooperativa apontou a burocracia da certificação e problemas que afetam mais a produção orgânica do que a convencional, como a qualidade do solo, localização da lavoura, erosão e problemas climáticos. Assim, a produção orgânica é mais suscetível às adversidades climáticas, o que aumenta o risco de sua produção.

Ela também considera as políticas públicas importantes para a ampliação da produção orgânica brasileira, entretanto elas precisam ser melhoradas. No caso das feiras, por exemplo, mencionaram a importância do incentivo para participação já que as organizações não possuem condição financeira de acessar estas feiras. Em relação ao acesso às políticas públicas, foi mencionado que os produtores acessaram as políticas pela condição de produtores, mas não políticas específicas para produtores orgânicos. Além disto, a cooperativa financia o produtor, principalmente durante a implantação da lavoura nos três primeiros anos, nos quais ocorre uma redução da produção e o produto ainda não é considerado orgânico, de modo que não possui a diferenciação de preços dos produtos orgânicos.

A cooperativa, que possui certificação orgânica desde 1990, já exportou para países da União Europeia. O mercado europeu é importante pela importância que dá à questão ambiental e social. Para ela as exigências para a obtenção da certificação europeia e da brasileira são similares, sendo a europeia um pouco mais difícil.

Em relação às dificuldades enfrentadas pelos produtores brasileiros para exportarem para o mercado europeu a cooperativa mencionou o idioma, a burocracia e a falta de capital para exportar, de modo que existe um processo de aprendizado para conseguir exportar, acumular conhecimento sobre o processo. A cooperativa

acredita no crescimento sustentável do mercado de orgânicos.

c) Entrevistado 3

A cooperativa engloba 210 famílias, sendo 85% destes classificados como agricultores familiares. Sua produção de orgânicos teve início em 2015, sendo atualmente 10% de seus produtos orgânicos. Antes de iniciar sua produção orgânica a cooperativa já trabalhava com *Fairtrade*, o que fez com que a cooperativa percebesse a necessidade de produzir orgânicos. Assim, ela nunca trabalhou com a agricultura convencional.

A cooperativa busca expandir sua produção orgânica, apoiando os produtores para produzir orgânicos, inclusive subsidiando a produção, particularmente nos três primeiros anos de implantação da produção orgânica. O principal foco de suas vendas é o mercado internacional, seguido do mercado nacional.

Em relação às dificuldades e desafios na produção orgânica, a cooperativa mencionou que as maiores dificuldades ocorrem nos três primeiros anos de produção, quando há queda na produtividade e rendimento, pois o produto é vendido ao mesmo preço do convencional neste período. Isto dificulta o convencimento do produtor para iniciar a produção orgânica.

A cooperativa considera as políticas públicas importantes para a ampliação da produção orgânica brasileira, entretanto há necessidade de avanço. Segundo ela, os recursos destinados à produção orgânica não chegam às cooperativas. O Pronaf Eco, por exemplo, embora financie investimentos, não financia o custeio da produção. Além disto, não existe uma política voltada para o café orgânico no Brasil, por exemplo.

De acordo com a cooperativa, os empreendimentos orgânicos possuem dificuldade em obter recursos, de modo que os bancos não estão capacitados para atender a produção de orgânicos no país e ainda não existe uma linha de crédito específica para a agricultura orgânica no Brasil.

Em relação à certificação, a cooperativa obteve a certificação *Fairtrade* em 2007 e a certificação orgânica em 2016. Quanto ao nível de exigências necessárias para alcançar a certificação orgânica brasileira e europeia, ela afirmou que foi mais difícil conseguir a certificação europeia.

A cooperativa já exportou para países membros da União Europeia. Até 2015

a exportação era realizada através de *traders*, a partir de 2016 passou a realizar as exportações diretamente, o que contribuiu para reduzir custos na exportação. Para a cooperativa o mercado europeu é um importante mercado pois valoriza a questão social, ambiental e o *Fairtrade*.

Eles acreditam na expansão do mercado de orgânicos. Para a agricultura familiar não veem outra alternativa além da produção ambiental e orgânica, de modo a diversificar o produto e agregar valor.

d) Entrevistado 4

A cooperativa é composta exclusivamente por agricultores familiares, possuindo 468 cooperados. Todos os seus produtos são orgânicos. De acordo com a cooperativa, isto evita que seja necessário provar que não houve contaminação cruzada entre produtos orgânicos e não orgânicos.

A agregação de valor ao produto e aumento do rendimento com a produção orgânica foram os motivos que levaram a cooperativa a iniciar a produção de orgânicos. O principal foco das vendas da cooperativa é o mercado internacional.

Em relação à expansão da produção, ela argumentou que o mercado do seu produto se encontra em fase de transformação e que não possui ainda todas as etapas da cadeia produtiva bem definidas. A cooperativa informou que a principal dificuldade para a produção de orgânicos em seu setor são as regras de aquisição de seu insumo principal, o que fragiliza a cooperativa.

Para a cooperativa, as políticas públicas são consideradas essenciais para a ampliação da produção orgânica brasileira, entretanto elas precisam ser melhor estruturadas. Segundo ela, as decisões são tomadas sem ouvir a realidade do mercado, de modo que há um distanciamento da política e da realidade.

Em relação a acessar políticas públicas, como a de extensão rural, por exemplo, a cooperativa argumenta que entidades como a Emater carecem de pessoal e recursos. Além disto, apesar do aporte de recursos do governo estadual e atuação de entidades como Sebrae, a política pública ainda tem eficiência limitada de suas ações. Assim, a própria cooperativa acaba substituindo o papel da extensão e da política pública.

A cooperativa alcançou a certificação em 2002 e já exportou para países da União Europeia, principal destino de suas exportações. Ela afirmou que os critérios

para alcançar a certificação orgânica europeia são mais rigorosos. Segundo ela, após alcançar a certificação europeia não é difícil atender outros mercados. A empresa busca obter a certificação demandada pelo cliente, caso seja economicamente viável.

Em relação às dificuldades que os produtores brasileiros enfrentam para exportarem para o mercado europeu a cooperativa mencionou a falta de disciplina e a necessidade de melhorar a organização das cooperativas, por exemplo, o registro e documentação, por parte dos produtores, do que é feito durante todo o processo produtivo. Além disto, existem custos com a realização de auditorias internas e com a aferição do que está sendo dito.

Para a cooperativa o mercado de produtos orgânicos possui expectativa de crescimento no futuro. Para tal é importante a melhoria das ações do governo, pois a iniciativa privada sozinha não seria suficiente.

e) Entrevistado 5

A cooperativa é composta por agricultores familiares e produz orgânicos há 15 anos. Cerca de 40% de seus produtos são orgânicos, bem como seu principal produto. A produção orgânica foi motivada pela conscientização e conhecimento sobre a produção orgânica, pela melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente que proporciona.

Em relação à expansão da produção orgânica, a intenção da cooperativa é que a sua produção seja totalmente orgânica. Isto é motivado pela melhoria da qualidade de vida do produtor e preservação ambiental proporcionados pela produção orgânica.

Para a cooperativa, tanto o mercado nacional quanto o internacional são importantes, de modo que ela tem interesse nos mercados que contribuem para atender seus objetivos.

As dificuldades e desafios na produção orgânica brasileiras apontados pela cooperativa foram a conscientização, de modo a vencer a cultura do uso do agrotóxico e o pagamento diferenciado pela agregação do valor ao produto, pois alguns produtos não conseguem um valor diferenciado por serem orgânicos.

Para a cooperativa as políticas públicas são importantes para a ampliação da produção orgânica no Brasil, entretanto precisam ser melhoradas. Uma delas é a infraestrutura. Além disto, ainda falta capacitação da assistência técnica em relação

ao conhecimento da produção orgânica. A cooperativa acessou políticas, como o Pronaf, através dos agricultores familiares, mas não por meio de políticas específicas para o setor de orgânicos.

A cooperativa possui certificação há 15 anos e já exportou para países membros da União Europeia. Sendo assim, ela indicou que o mercado europeu é o melhor mercado devido a melhores preços e possibilidade de angariar novos clientes.

Em relação a diferenças das exigências necessárias para alcançar a certificação europeia e brasileira, a cooperativa afirma que não há diferença na certificação.

De acordo com a cooperativa, uma das dificuldades para os produtores brasileiros exportarem para o mercado europeu é o conhecimento do processo de exportação, principalmente para o pequeno produtor, de modo que para acessar este mercado é necessário aprender a executar o processo (conhecer despachantes, a logística etc.). Além disto, ela mencionou a questão do volume necessário para exportação.

Sobre a possibilidade de expansão do mercado de orgânicos no futuro, a cooperativa acredita que este será o cenário futuro, principalmente para o mercado europeu de orgânicos. Ela acredita nessa expansão do mercado europeu, pois eles possuem maior divulgação e melhor articulação setorial.

f) Entrevistado 6

A indústria realiza produção orgânica desde 2012. A indústria seleciona agricultores familiares para produzirem seu principal insumo, realizando assim integração vertical. Todo o insumo produzido é orgânico, entretanto nem todos os seus produtos são certificados como orgânicos. Para a empresa, os produtos orgânicos são uma tendência, uma necessidade de mercado. Isto motivou a indústria a criar uma linha orgânica.

Atualmente a empresa não tem intenção de expandir sua produção orgânica. Isto ocorre pois já possui uma linha grande de produtos orgânicos. Dentro desta linha de produção trabalha sob a demanda do mercado. O foco das vendas da empresa é o mercado nacional e internacional. Cerca de 60% de sua produção é voltada para o mercado internacional e 40% para o nacional.

Em relação às principais dificuldades e desafios da produção orgânica no

Brasil, a empresa mencionou o custo, alto investimento, retorno demorado e a rigurosidade da certificação.

De acordo com a empresa, as políticas públicas são importantes para a expansão da produção orgânica no país. Entretanto, atendem pouco as necessidades dos produtores orgânicos. As políticas não possuem planejamento sustentável de longo prazo, faltam pessoas qualificadas para trabalhar a frente de projetos mundiais e conhecimento técnico para tornar projetos vantajosos. Assim, a empresa informou não ter utilizado tais políticas.

A empresa, que já exportava os produtos produzidos convencionalmente, alcançou a certificação orgânica em 2012 e já realizou exportações para a União Europeia. O mercado europeu é importante para a imagem da empresa, além do consumo dos produtos orgânicos ser uma tendência mundial.

Para a empresa a certificação é extremamente rigorosa, entretanto não conseguiu informar se há diferença na exigência para a obtenção da certificação orgânica brasileira e europeia pois já realizou a certificação conjuntamente para o Brasil, Estados Unidos e União Europeia.

Sobre as dificuldades para exportar para o mercado europeu, a empresa mencionou que seu produto ainda não é conhecido mundialmente, sendo necessário criar a cultura do consumo do produto.

A empresa acredita no crescimento do mercado de orgânicos e espera que as pessoas conheçam e deem oportunidade para conhecer seu produto e os orgânicos em geral.

g) Entrevistado 7

A cooperativa de segundo grau é composta por quatro cooperativas singulares, englobando 178 famílias de agricultores familiares. A produção orgânica teve início em 2006 e todos os seus produtos são orgânicos.

A produção orgânica teve início para fortalecer a agricultura familiar na região na qual a cooperativa está localizada através da agregação de valor com a produção orgânica. Foi necessário criar um grupo e auxiliar tal grupo a criar uma alternativa, pois o produto produzido corresponde a 70% da renda das famílias. Além disto, foi necessário tornar as pessoas mais conscientes da questão ambiental, ampliar o conhecimento sobre isto.

A cooperativa tem intenção de expandir sua produção orgânica, aumentando o número de famílias inseridas no processo em virtude do potencial de crescimento do setor. Ela busca clientes com viés social e ambiental, de modo que o foco de suas vendas dos produtos é tanto o mercado nacional quanto o internacional.

Em relação as dificuldades para a produção de orgânicos no Brasil, a cooperativa mencionou: a falta de conhecimento das normas da produção orgânica; a disponibilidade de insumos orgânicos, como adubo por exemplo; a burocracia do processo de certificação; adequação à realidade do produtor e o controle interno para cada unidade produtiva.

Para a cooperativa, apesar dos incentivos do MAPA e da existência de bancos com linhas de crédito específicas, ainda existe dificuldade de acesso às políticas públicas, a qual ocorre em virtude do pacote tecnológico, que não atende a legislação do orgânico. Por exemplo, as análises de solo não estão adequadas aos insumos orgânicos e os bancos não possuem uma lista dos insumos utilizados na agricultura orgânica. Alguns de seus cooperados acessaram linhas de crédito para agricultura convencional e abandonaram a produção orgânica devido à falta de recursos.

Em relação à política de assistência técnica, a cooperativa mencionou a dificuldade de transmissão do conhecimento dos técnicos para os cooperados em virtude da linguagem técnica utilizada, de modo que uma linguagem mais simplificada aumentaria a compreensão do agricultor. Além disto, existem órgãos, como a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), mas eles não possuem pessoal suficiente, o que dificulta a transferência do conhecimento adquirido ao longo de anos. A falta de reposição dos técnicos também dificulta a visita às propriedades rurais.

A cooperativa possui certificação orgânica desde 2008 e já exportou para a União Europeia. A importância do mercado europeu reside na consciência ambiental superior à do Brasil. Devido a rastreabilidade, o consumidor europeu paga um valor maior porque entende que contribuiu para a sustentabilidade.

Em relação às exigências necessárias para obter a certificação brasileira e a europeia, a cooperativa informou que são semelhantes. O processo não é tão custoso, mas é burocrático e, por isto, demorado. Certificar exige que o produtor documente tudo, o que ele não está acostumado a fazer. Caso um grupo organizado possua facilidade de comunicação, a certificação coletiva é mais viável.

Para a cooperativa, uma das dificuldades para exportar é o domínio do

processo, a informação e o esclarecimento. Neste caso, contratar um despachante é mais viável. A exportação é mais vantajosa do que a venda no mercado interno.

A cooperativa acredita na expansão do mercado de orgânicos, o qual considera um nicho de mercado. As pessoas demandam orgânicos por consciência ou por problemas de saúde causados por produtos químicos. Segundo ela, o aumento do número de produtores contribui para que o preço dos produtos orgânicos para o consumidor final se torne mais viável.

h) Entrevistado 8

O produtor individual é classificado como agricultor familiar e iniciou com a produção agroflorestal na década de 1970. A produção orgânica foi motivada pela diferenciação do produto, destacando que se o produto não for diferente não ganha mercado. Além disto, mencionou a importância de lojas especializadas que comprem o conceito de sustentabilidade e do orgânico. Atualmente toda sua produção é orgânica.

O produtor tem intenção de expandir a produção orgânica, de modo que todos os seus parceiros sejam orgânicos, como produtores de farinha da região, além de investir no turismo rural. Neste sentido, o produtor destaca a importância de criar um espírito coletivo, pois falta a cultura do cooperativismo na região na qual está inserido, de modo a criar uma rota turística, dado que seu produto se tornou também um *souvenir*. O foco de suas vendas é tanto o mercado nacional quanto o internacional, tendo a prospecção de exportar para quatro países.

Em relação às dificuldades na produção orgânica brasileira, o produtor informou que já teve problemas de logística. Entretanto, como já utilizava o sistema agroflorestal, não houve tanta dificuldade em iniciar a produção orgânica. Uma dificuldade enfrentada pelo produtor foi a introdução de seus produtos no mercado brasileiro, especificamente na região onde está localizado, em virtude da falta de costume do consumo de seu produto processado.

Para o produtor as políticas públicas são necessárias para a ampliação da produção orgânica brasileira, mas não atendem totalmente as necessidades dos produtores orgânicos. É necessário melhorar a assistência técnica, pois os técnicos não possuem formação sobre orgânicos e sobre sistemas agroflorestais. É necessário que os técnicos compreendam o sistema e o conceito de desenvolvimento por trás do

orgânico e que eles instruem o produtor a aumentar seu rendimento.

Outras questões levantadas pelo produtor foram que não há isenção de impostos, existe o desconhecimento dos funcionários de bancos sobre seu produto e faltam linhas de crédito específicas para produtos orgânicos. Além disto, as políticas não consideram que é necessário um período para que um novo produto se desenvolva, que não é uma *commodity*.

Sobre o acesso às políticas públicas, o produtor informou que acessou através da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP). Além disto, o MAPA proporciona a participação nas feiras.⁸

O produtor possui certificação desde 2016 e ainda não exportou para a União Europeia. O mercado europeu é importante para ele, pois nele os consumidores compram o conceito de orgânico e de sustentabilidade.

O produtor informou não existir muita diferença no nível de exigências para alcançar a certificação brasileira e a europeia, mas informou que a brasileira é mais exigente e burocrática.

Em relação às dificuldades enfrentadas pelos produtores brasileiros para exportarem para o mercado europeu, o produtor destacou o conhecimento de como realizar a exportação, o domínio do processo de como exportar. Neste caso, o produtor destacou a importância de parcerias com instituições como, por exemplo, o Sebrae. O produtor acredita na expansão do mercado orgânico em virtude da demanda mundial pelo produto orgânico.

i) Entrevistado 9

A cooperativa é composta por 31 cooperados classificados como agricultores familiares. A produção orgânica teve início em 2006 e todos os seus produtos são orgânicos. Os produtores já realizavam a produção sem produtos químicos, o que fez com que não houvesse grande dificuldade de produzir organicamente. Além disto, a produção orgânica agrega valor ao produto, de modo que atualmente todos os produtos produzidos pela cooperativa são orgânicos.

Por produzir um produto de alta qualidade, o número de compradores é restrito, caracterizando um nicho de mercado. Assim, não seria possível expandir

⁸ O MAPA auxilia os produtores orgânicos a participarem de feiras por meio de edital público.

muito a produção. Apesar disto, a cooperativa tem intenção de aumentar o número de cooperados orgânicos.

A cooperativa tem como foco de vendas tanto o mercado nacional quanto o internacional, mas relatou que as exportações possuem prazo maior para receber o pagamento e há dificuldade de exportar em grandes quantidades. Em relação às dificuldades enfrentadas na produção orgânica, a cooperativa mencionou disponibilidade de insumos certificados necessários para a produção de seu produto, como, por exemplo, fertilizantes orgânicos.

Para a cooperativa as políticas públicas são importantes para a ampliação da produção orgânica brasileira, porém atendem parcialmente as necessidades dos produtores e precisam melhorar bastante. Segundo a cooperativa, órgãos, como a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), não possuem pessoal suficiente. Além disto, faltam especialistas na área, a própria Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) não é especialista no produto produzido pela cooperativa.

Sobre o acesso às políticas públicas, a cooperativa informou que seus cooperados já possuem certa estabilidade, não utilizando muito crédito. O acesso ao crédito ainda é dificultado pela falta de documentação dos produtores da posse da terra. Além disto, a cooperativa destacou que não existem linhas de crédito específicas para orgânicos.

A cooperativa obteve a certificação em 2008 e já exportou para países da União Europeia, mercado considerando importante pela cooperativa. Em relação às exigências necessárias para obter a certificação orgânica brasileira e europeia, a cooperativa afirmou não existirem diferenças entre as duas, destacando que a certificação nacional é mais exigente que a europeia. Uma diferença é o período de conversão: a certificação europeia exige três anos de conversão, enquanto a brasileira requer dois anos.

De acordo com a cooperativa, a principal dificuldade dos produtores para exportarem para o mercado europeu é o conhecimento, tanto da legislação quanto do mercado. Além disto, mencionou os custos, pois uma cooperativa pequena não tem recursos para pagar técnicos especializados no setor.

Para a cooperativa, o mercado de produtos orgânicos continuará crescendo, pois eles visualizam que antes não existiam tantos produtos no mercado e eram mais caros. Entretanto, ainda há falta de conscientização e produtores para ofertar produtos

orgânicos.

j) Entrevistado 10

A empresa, classificada como empreendedora social, produz orgânicos há 10 anos, entretanto nem todos os seus produtos são orgânicos. O foco da empresa é a conservação da floresta, independente do produto ser orgânico ou não, de modo que a empresa apoia o manejo sustentável. De acordo com a empresa, o orgânico antes era de fato um movimento de ruptura, mas agora é um comércio. Além disso, o orgânico peca em falar sobre a questão da sustentabilidade, isto se perdeu ao longo do tempo.

A empresa, que possui 20 produtos certificados, tem a intenção de expandir a produção orgânica, com o intuito de deixar mais acessível o custo. O foco da empresa é o mercado internacional pois este mercado paga mais ao produtor, o que aumenta o rendimento das comunidades.

A empresa relatou que os produtores que fornecem insumos enfrentam problemas, como o custo da certificação e pouca demanda. A certificação também é um problema para a empresa pois ela não participa do processo de produção, de modo que não tem domínio sobre os tratamentos culturais. Para tentar solucionar tal problema, a empresa capacita os produtores sobre boas práticas e realiza *workshops* nas comunidades.

Quando questionada sobre a importância das políticas públicas para a produção orgânica brasileira, a empresa informa que as Organizações Não Governamentais (ONGs) acabam substituindo o que a assistência técnica deveria fazer. Organizações como o Instituto Chico Mendes tentam, mas não alcançam tudo. Assim, a empresa realiza parcerias com órgãos que fazem assistência técnica.

A empresa possui somente a certificação orgânica internacional europeia e norte-americana, as quais, de acordo com a empresa, são similares. A certificação foi obtida há 9 anos e a empresa já exportou para países da União Europeia. O mercado europeu é importante pois está um passo à frente no setor orgânico, com novidades. Além disso, o mercado europeu gosta de vender uma história e de entender a floresta, além de entrarem como parceiros. O Brasil investe pouco em questão florestal, ambiental e social.

Em relação às dificuldades enfrentadas para exportar para o mercado

européu, a empresa mencionou a ausência de produção em decorrência de uma possível falta de insumos. Isto ocorre pois a empresa não participa do processo de produção de seu insumo, o que faz com que a empresa não tenha domínio sobre os tratamentos culturais e boas práticas, bem como da certificação dos fornecedores. Além disto, existe o risco de seus fornecedores venderem para outros clientes e as dificuldades de transporte dos produtos.

A empresa acredita na expansão do mercado de orgânicos, de modo que a empresa aumentou seu número de fornecedores. Além disto, a maior parte do faturamento da empresa vem dos produtos orgânicos.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura orgânica surgiu como uma alternativa aos métodos tradicionais de cultivo baseados em fertilizantes e pesticidas sintéticos. A expansão de sua produção proporciona benefícios ambientais, econômicos e sociais. Além disto, ao possibilitar uma melhor remuneração aos produtores, constitui-se uma alternativa para os pequenos produtores.

A expansão da agropecuária orgânica mundial pode ser observada pelo crescimento expressivo tanto da área agrícola destinada à produção orgânica quanto do número de produtores orgânicos no período analisado. As vendas no varejo e o consumo *per capita* de produtos orgânicos também vem crescendo em todo o mundo. Os consumidores destes produtos acreditam que eles são mais nutritivos, saudáveis e produzidos de forma ecológica.

Entretanto, estes produtos ainda são vistos como produtos de luxo e que atendem a um mercado elitizado. Além da falta de consciência do diferencial dos produtos orgânicos em termos de ausência de produtos químicos no seu processo produtivo, os produtos orgânicos possuem um preço mais elevado em comparação aos produzidos de forma tradicional, isto faz com que grande parte da população não consiga adquirir estes produtos. A expansão da produção orgânica, ao elevar a oferta destes produtos, contribui para reduzir os preços dos produtos para os consumidores finais e, assim, garantir que consumidores com diferentes perfis socioeconômicos adquiram estes produtos.

Outro indicador do crescimento mundial do setor de orgânicos é a expressiva expansão das exportações mundiais de orgânicos. A análise dos determinantes das exportações de orgânicos foi realizada por meio do Modelo Gravitacional, o qual utilizou como variável dependente as exportações de produtos orgânicos e como variáveis independentes o PIB e a população dos países exportadores de orgânicos, o PIB e a população da América do Norte e União Europeia, além da área agrícola destinada à produção orgânica tanto dos países exportadores quanto da América do Norte e União Europeia.

De acordo com a equação gravitacional estimada pelo Modelo de Efeitos Fixos com correção de autocorrelação e heterocedasticidade, as variáveis consideradas determinantes das exportações de orgânicos foram o PIB dos países exportadores e o PIB, a população e a área agrícola orgânica da América do Norte e

da União Europeia. Já as variáveis população e área agrícola orgânica dos países exportadores não foram consideradas determinantes por não terem sido estatisticamente significativas. As variáveis utilizadas explicaram 43,91% das exportações mundiais orgânicas no período analisado.

Apesar da crescente expansão do mercado orgânico internacional, a disponibilidade de dados sobre exportações orgânicas ainda é restrita. Em 2018, somente 50 países disponibilizaram informações sobre suas exportações orgânicas. Na União Europeia, somente a Dinamarca fornece informações detalhadas de seu comércio internacional orgânico, com separação por país de origem ou destino e produto. O detalhamento das informações sobre as exportações orgânicas, por exemplo, por país de origem e destino e por produto, possibilitaria uma avaliação mais detalhada da expansão mundial do mercado internacional de orgânicos.

A agricultura orgânica possui potencial para produzir alimentos em quantidade suficiente e de alta qualidade. Isto contribui tanto para a segurança alimentar do país quanto para garantir a segurança do alimento. No Brasil, a agropecuária orgânica é realizada majoritariamente por agricultores familiares, o que demonstra sua importância para o fortalecimento da agricultura familiar do país. A agricultura familiar orgânica brasileira possui capacidade tanto para fornecer alimentos de qualidade quanto para fomentar a diversificação da produção no país.

A compreensão e superação das dificuldades enfrentadas por produtores familiares orgânicos é imprescindível para a expansão do setor. Assim, as entrevistas realizadas com produtores familiares orgânicos abordaram questões relacionadas ao que motivou sua produção orgânica e aos desafios que enfrentam tanto nas etapas do processo produtivo quanto para acessarem o mercado orgânico europeu.

Ao serem questionados sobre os motivos que os levaram a iniciar a produção orgânica, os produtores mencionaram fatores como agregação de valor ao produto, diferenciação e valorização do produto, abertura de novos mercados, maior rentabilidade, conscientização e conhecimento sobre a produção orgânica, fortalecimento da agricultura familiar, melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente, e a imagem da empresa. Isto reforça a importância da agricultura orgânica como geradora de renda para os agricultores familiares brasileiros.

Apesar do crescimento contínuo da agricultura orgânica brasileira, os produtores orgânicos enfrentam dificuldades em todas as etapas do processo de produção. Os produtores entrevistados destacaram alguns destes desafios, como alto

custo e burocracia da certificação, falta de pagamento diferenciado pelo produto orgânico, ausência de controle interno dos produtores, falta de conhecimento das normas de produção orgânica pelos produtores, custo elevado de investimento e indisponibilidade de insumos orgânicos.

Os produtores foram unânimes em considerar as políticas públicas importantes para o desenvolvimento da agricultura orgânica no Brasil, mas afirmaram que elas precisam ser aprimoradas. Eles apontaram fragilidades que devem ser superadas para que as políticas atendam às necessidades dos produtores orgânicos: ausência de financiamento e linhas de crédito específicas para a produção orgânica, ausência de políticas para produtos orgânicos específicos, falta de recurso para comercialização da agricultura familiar, falta de políticas que incentivem a participação dos produtores em feiras internacionais de orgânicos, ausência de políticas específicas para a agricultura orgânica, bancos não capacitados para atender os produtores orgânicos, ausência de recurso e pessoal para a política de extensão rural, distanciamento entre a política e a realidade do produtor e dificuldade de transmissão dos conhecimentos dos técnicos para os produtores em virtude da linguagem técnica utilizada.

Em virtude dos problemas existentes para que os produtores acessem as políticas públicas e da ausência de algumas políticas voltadas à produção orgânica, as cooperativas de produtores familiares orgânicos acabam suprimindo o papel da política pública, de modo que financiam a produção, principalmente durante período de transição para a produção orgânica, e fornecem assistência técnica aos produtores cooperados.

A maioria das políticas agrícolas no Brasil são voltadas para a agropecuária tradicional. Para o crescimento do setor orgânico é imprescindível que sejam expandidas as políticas existentes e sejam criadas novas para atender as necessidades dos produtores e especificidades da agropecuária orgânica.

Em relação às dificuldades enfrentadas para exportação dos produtos orgânicos para o mercado europeu, os produtores mencionaram a falta conhecimento do processo de exportação, obtenção da certificação orgânica europeia, falta de conhecimento da legislação orgânica europeia, falta de conhecimento do mercado europeu, escala de produção para exportação, necessidade de capital de giro devido ao prazo de recebimento do pagamento pelos produtos exportados e ausência de mercado para o produto.

Os produtores orgânicos entrevistados foram unânimes em relação à importância do mercado orgânico europeu. Para eles, o mercado europeu paga um valor diferenciado pela produção orgânica, possui maior preocupação com a qualidade do produto e se preocupa com a questão ambiental e social, valorizando, assim, o produto orgânico. Isto pode ser observado pela diferença entre consumo *per capita* de orgânicos nos países europeus e no Brasil.

Os produtores orgânicos europeus também enfrentam altos custos relacionados ao processo de certificação. Em decorrência disto, a nova legislação orgânica europeia, que entrará em vigor em 2021, autoriza a realização da certificação em grupo dos produtos orgânicos, de modo a reduzir os custos de certificação dos pequenos produtores orgânicos europeus. Esta forma de certificação corresponderá àquela realizada por meio do Sistema Participativo de Garantia no Brasil.

Ao permitir que a produção orgânica europeia seja certificada em grupo, a nova lei também permite a importação de produtos orgânicos certificados desta forma provenientes de países não membros da União Europeia. Isto pode representar uma possibilidade de expandir as exportações orgânicas brasileiras para o mercado europeu.

Entretanto, ao mesmo tempo em que representa uma oportunidade de expansão da exportação orgânica brasileira, consiste também em um desafio, pois os produtores orgânicos brasileiros certificados pelo Sistema Participativo de Garantia enfrentarão uma maior concorrência dos produtores orgânicos europeus certificados em grupo, bem como de produtores orgânicos de outros países com este tipo de certificação.

A ausência de dados disponíveis sobre a agropecuária orgânica tanto brasileira quanto mundial dificulta não só a realização de uma análise detalhada da evolução do setor, mas a elaboração de políticas públicas voltadas ao setor, bem como a tomada de decisões pelos produtores, empresários e demais envolvidos nas atividades produtivas relacionadas à produção orgânica.

Deste modo, o presente estudo se configura como uma contribuição para a literatura sobre a agropecuária orgânica ao aplicar o método econométrico, por meio do Modelo Gravitacional, à análise das exportações orgânicas mundiais. Além disto, a literatura carece de estudos nos quais exista sistematização de dados disponíveis sobre a agropecuária orgânica.

Todavia, o estudo não esgota a temática. Podem ser realizadas, por exemplo,

entrevistas com as empresas que realizam a certificação orgânica, de modo a analisar a percepção delas sobre os desafios e dificuldades enfrentados tanto pelos produtores como pelas certificadoras de orgânicos. Além disto, a disponibilidade de dados detalhados sobre o comércio internacional permitiria, por exemplo, analisar as exportações brasileiras de orgânicos para os diferentes países que importam estes produtos.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE GONZÁLEZ, M. et al. A gravity model of trade for Nicaraguan agricultural exports. **Cuadernos de Economía**, v. 37, n. 74, p. 391-427, 2018.
- ANJOS, F. S.; CALDAS, N. V. Uma resposta sólida a um regime agroalimentar em crise: o fenômeno GAS na Itália. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 32, n. 95, p. 1-19, 2017.
- ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Codex Alimentarius**. Escrito em: 16 ago. 2016. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388701/Codex+Alimentarius/10d276cf-99d0-47c1-80a5-14de564aa6d3>>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- ARAÚJO, D. F. S.; PAIVA, M. S. D.; FILGUEIRA, J. M. Orgânicos: expansão de mercado e certificação. **Holos**, n. 23, v. 3, p. 138-149. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/136/124>>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- ARBENZ, M. A new narrative for the organic movement and IFOAM – Organics International. In: WILLER, H.; LERNOUD, J. (Eds.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2018**. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2018.
- AZEVEDO, A. F. Z. O efeito do Mercosul sobre o comércio: uma análise com o Modelo Gravitacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 34, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/71/45>>. Acesso em: 26 fev. 2019.
- AZEVEDO, A. F. Z.; REIS, M.; LÉLIS, M. T. C. **Os efeitos do novo regionalismo sobre o comércio**. Artigo escrito em 2013. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro/2013/files_l/i7-91284dbf7eb45e2795162197c68128ff.pdf>. Acesso em 10 maio 2020.
- BADO, Á. L. Das vantagens comparativas à construção das vantagens competitivas: uma resenha das teorias que explicam o comércio internacional. **Revista de Economia & Relações Internacionais**, São Paulo, v. 3, n. 5, p. 5-20, jul. 2004.
- BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. Inglaterra: John Wiley & Sons, 2005.
- BANCO MUNDIAL. **GDP (current US\$)**. Disponível em: <<https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD/1ff4a498/Popular-Indicators>>. Acesso em: 27 abr. 2020a.
- BANCO MUNDIAL. **Population, total**. Disponível em: <<https://databank.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL/1ff4a498/Popular-Indicators>>. Acesso em: 27 abr. 2020b.

BERGSTRAND, J. H. The gravity equation in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence. **The Review of Economics and Statistics**, v. 67, n. 3, p. 474-481, Aug. 1985.

BETTI, P. et al. O consumo politizado como resposta à crise socioambiental: as justificativas sociais da compra de produtos orgânicos em feiras-livres de Curitiba. In: NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L.; VEZZANI, F. M. (Org.). **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013.

BORGES, M. S. **Organização Mundial do Comércio e Codex Alimentarius: a institucionalização da qualidade no mercado internacional de alimentos**. 2013. 179p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Uberlândia, 2013.

BORGUINI, R. G.; TORRES, E. A. F. S. Alimentos Orgânicos: Qualidade Nutritiva e Segurança do Alimento. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 64-75, 2006.

BRASIL. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 dez. 2007, p. 2. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm>. Acesso em: 17 jun. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 ago. 2012, p. 4. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7794.htm>. Acesso em: 27 jun. 2019.

BRASIL. Decreto nº 8.473, de 22 de junho de 2015. Estabelece, no âmbito da Administração Pública federal, o percentual mínimo destinado à aquisição de gêneros alimentícios de agricultores familiares e suas organizações, empreendedores familiares rurais e demais beneficiários da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 jun. 2015, p. 9. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8473.htm>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 dez. 2003, p. 8. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 07 fev. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 jul. 2006a, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 23 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 set. 2006b, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17/06/2009, p. 2. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm>. Acesso em: 09 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.512, de 14 de outubro de 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais; altera as Leis nºs 10.696, de 2 de julho de 2003, 10.836, de 9 de janeiro de 2004, e 11.326, de 24 de julho de 2006. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17/10/2011, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12512.htm#art33>. Acesso em: 09 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera as Leis nºs 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, 13.001, de 20 de junho de 2014, 11.952, de 25 de junho de 2009, 13.340, de 28 de setembro de 2016, 8.666, de 21 de junho de 1993, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 12.512, de 14 de outubro de 2011, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 9.514, de 20 de novembro de 1997, 11.124, de 16 de junho de 2005, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 10.257, de 10 de julho de 2001, 12.651, de 25 de maio de 2012, 13.240, de 30 de dezembro de 2015, 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.036, de 11 de maio de 1990, 13.139, de 26 de junho de 2015, 11.483, de 31 de maio de 2007, e a 12.712, de 30 de agosto de 2012, a Medida Provisória nº 2.220, de 4 de setembro de 2001, e os Decretos-Leis nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, 1.876, de 15 de julho de 1981, 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 3.365, de 21 de junho de 1941; revoga dispositivos da Lei Complementar nº 76, de 6 de julho de 1993, e da Lei nº 13.347, de 10 de outubro de 2016; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 08/09/2017, p. 1. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm#art8>. Acesso em: 09 jun. 2020.

BUSACCA, E. et al. Public Standards and Regulations. In: WILLER, H. et al. (Eds.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2020**. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2020.

CAMPOS, E. E.; QUINTERO, J. M.; OLIVEIRA, Á. B. Meio ambiente: um direito fundamental. **Revista Inova Ação**, v. 2, n. 1, art. 3, p. 46-60, jan./jun. 2013.

CASTILHO, M. R. O acesso das exportações do Mercosul ao mercado europeu. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n.1, p. 163-198, 2002.

CECHIN, A. Sustentabilidade. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015.

CHATTU, V. K. Food safety as an integral part of Food Security: Addressing the governance issues and the critical role of climate change. **International Journal of Advanced Research**, v. 3, n. 12, p. 1472-1474, 2015.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Commission Regulation (EC) No 710/2009 of 5 August 2009 amending Regulation (EC) No 889/2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007, as regards laying down detailed rules on organic aquaculture animal and seaweed production. **Official Journal of the European Union**, 204, 6 ago. 2009, p. 15-34. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2009.204.01.0015.01.ENG>. Acesso em: 09 nov. 2020.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Commission Regulation (EC) No 889/2008 of 5 September 2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control. **Official Journal of the European Union**, 250, 18 set. 2008a, p. 1-84. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0889>>. Acesso em: 08 nov. 2020.

COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. Commission Regulation (EC) No 1235/2008 of 8 December 2008 laying down detailed rules for implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 as regards the arrangements for imports of organic products from third countries. **Official Journal of the European Union**, 334, 12 dez. 2008b, p. 25-52. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32008R1235>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Agricultura Familiar/ Programa de Aquisição de Alimentos - PAA: Resultados das Ações da Conab em 2018**. Brasília: Conab, 2019. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/agricultura-familiar/execucao-do-paa>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

CORONEL, D. A.; DESSIMON, J. A. Vantagens comparativas reveladas e orientação regional da soja brasileira em relação à China. **Revista Estudos do CEPE**, n. 26, p. 80 a 102, Jul./Dez. 2007.

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Council Regulation (EC) No 834/2007 of 28

June 2007 on organic production and labelling of organic products and repealing Regulation (EEC) No 2092/91. **Official Journal of the European Union**, 189, 20 jul. 2007, p. 1-23. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2007/834/oj>>. Acesso em: 29 out. 2019.

COUTINHO, E. S. et al. De Smith a Porter: um ensaio sobre as teorias de comércio exterior. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 101-113, out./dez. 2005.

CPRA – CENTRO PARANAENSE DE REFERÊNCIA EM AGROECOLOGIA. **Produtos orgânicos: como funcionam os sistemas de certificação?** Disponível em: <<http://www.cpra.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=135>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

DAROLT, M. R. Circuitos curtos de comercialização de alimentos ecológicos: reconectando produtores e consumidores. In: NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L.; VEZZANI, F. M. (Org.). **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba: Kairós, 2013.

DEARDORFF, A. Determinants of bilateral trade: does gravity work in a neoclassical world?. In: **The regionalization of the world economy**. University of Chicago Press, 1998, p. 7-32.

DIAS, V. V. et al. The organic food market: a quantitative and qualitative overview of international publications. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 1, p. 155-174, 2015.

DÍAZ ARCE, G. A. R.; CABRAL LÓPEZ, M. A. Comercio bilateral entre Paraguay y Estados Unidos: un análisis de su desarrollo en el periodo 1994-2016. **Revista Relaciones Internacionales**, n. 91, v. 2, p. 1-18, Jul.-Dic. 2018.

EUROPEAN COMMISSION. Commission Implementing Regulation (EU) No 203/2012 of 8 March 2012 amending Regulation (EC) No 889/2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007, as regards detailed rules on organic wine. **Official Journal of the European Union**, 71, 9 mar. 2012, p. 42-47. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012R0203>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. Commission Implementing Regulation (EU) 2020/25 of 13 January 2020 amending and correcting Regulation (EC) No 1235/2008 laying down detailed rules for implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 as regards the arrangements for imports of organic products from third countries. **Official Journal of the European Union**, 8, 14 jan. 2020a, p. 18-31. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0025>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464 of 26 March 2020 laying down certain rules for the application of Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council as regards the documents needed for the retroactive recognition of periods for the purpose of conversion, the production of organic products and information to be provided by Member States. **Official Journal of the European Union**, 98, 31 mar. 2020b, p. 2-25. Disponível em:

<<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0464>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. Commission Implementing Regulation (EU) 2020/479 of 1 April 2020 amending Regulation (EC) No 1235/2008 laying down detailed rules for implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 as regards the arrangements for imports of organic products from third countries. **Official Journal of the European Union**, 102, 2 abr. 2020c, p. 4-5 Acesso em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R0479>>. Acesso em: 09 nov. 2020.

EUROPEAN PARLIAMENT; COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007. **Official Journal of the European Union**, 150, 14.6.2018, p. 1-92. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0848>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Rome Declaration on World Food Security**. Escrito em 1996. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/w3613e/w3613e00.htm>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS; WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Codex Alimentarius Commission: Procedural Manual**. Rome: FAO/WHO, 2018a. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/i8608en/l8608EN.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS; WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Understanding Codex**. Rome: FAO/WHO, 2018b. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/ca1176en/CA1176EN.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

FERRARI FILHO, F. Economia Internacional. In: SOUZA, N. J. **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 1997.

FiBL - RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE. **Organic area data for selected crops**. Disponível em: <<https://statistics.fibl.org/world/selected-crops-world.html>>. Acesso em: 15 abr. 2020a.

FiBL - RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE. **Organic area (farmland) [ha]**. Disponível em: <<https://statistics.fibl.org/world/area-world.html>>. Acesso em: 10 abr. 2020b.

FiBL - RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE. **Organic exports [Million €]**. Disponível em: <<https://statistics.fibl.org/world/markets-trade-world.html>>. Acesso em: 12 maio 2020c.

FiBL - RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE. **Organic operators**. Disponível em: <<https://statistics.fibl.org/world/operator-world.html>>. Acesso em: 12 abr. 2020d.

FiBL - RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE. **Organic per capita consumption [€/person]**. Disponível em: <<https://statistics.fibl.org/world/retail-sales-world.html>>. Acesso em: 20 abr. 2020e.

FiBL - RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE. **Organic retail sales**. Disponível em: <<https://statistics.fibl.org/world/retail-sales-world.html>>. Acesso em: 12 abr. 2020f.

FLORES, P. Latin America. In: WILLER, H. et al. (Eds.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2020**. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2020.

FLORES, P. Latin America and the Caribbean. In: WILLER, H.; LERNOUD, J. (Eds.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2018**. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2018.

FREITAS, C. O. et al. As medidas aplicadas aos acordos SPS e TBT sobre as exportações brasileiras de fumo. **Redes**, v. 20, n. 2, p. 426-446, maio./ago. 2015.

GALINDO, E. P. Compra de produtos agroecológicos pelo PAA. **Desafios do Desenvolvimento**. Ano 10, Edição 80, jun. 2014. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3060&catid=29&Itemid=34>. Acesso em: 14 jun. 2020.

GOMES et al. Comércio internacional e PIB *per capita*: uma análise utilizando a abordagem espacial. **Revista de Economia**, v. 40, n. 71, p. 1-27, 2019.

GOMES, M. F.; FERREIRA, L. J. A dimensão jurídico-política da sustentabilidade e o direito fundamental à razoável duração do procedimento. **Revista do Direito**, v. 2, n. 52, p. 93-111, maio/set. 2017.

GRÄF, C. O.; AZEVEDO, A. F. Z. Comércio bilateral entre os países membros do MERCOSUL: uma visão do bloco através do Modelo Gravitacional. **Economia Aplicada**, v. 17, n. 1, p. 135-158, 2013.

GUIMARÃES, I. L. R. et al. Produtos orgânicos: como os consumidores os veem?. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 4, n. 1, p. 50-61, jan.-jun., 2013.

GUIMARÃES, M. H. **Economia política do comércio internacional**: teorias e ilustrações. Cascais: Principia, 2005.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HAAVELMO, T. The probability approach in econometrics. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. iii-115, 1944.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LUCIO; M. P.

Metodología de la investigación. México D.F.: McGraw-Hill, 2010.

HUBER, B. et al. Public Standarts and Legislation. In: WILLER, H.; LERNOUD, J. (Ed.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2019.** Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2019.

HUBER, B.; SCHMID, O.; BATLOGG, V. Public Standarts and Legislation. In: WILLER, H.; LERNOUD, J. (Eds.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2018.** Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2018.

HUBERMAN, L. **História da Riqueza do Homem.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1977.

IAQUINTO, B. O. A sustentabilidade e suas dimensões. **Revista da ESMESC**, v. 25, n. 31, p. 157-178, 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agro 2017:** Manual do Recenseador CA - 1.09. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/instrumentos_de_coleta/doc5537.pdf>. Acesso em: 25 out. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006:** Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rev. 2009. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf>. Acesso em 18 set. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006:** Manual do Recenseador CI - 1.09 A. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/instrumentos_de_coleta/doc1131.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Número de estabelecimentos agropecuários, com agricultura familiar e não familiar, por tipo de alternativa para controle de pragas e/ou doenças em vegetais, condição do produtor em relação às terras, orientação técnica, uso de agricultura orgânica e nível de instrução da pessoa que dirige o estabelecimento.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1524>>. Acesso em: 23 set. 2019a.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Número de estabelecimentos agropecuários e Área dos estabelecimentos, por utilização das terras, uso de agrotóxicos e uso de agricultura orgânica.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1459>>. Acesso em: 18 set. 2019b.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Número de estabelecimentos agropecuários, por tipologia, uso de agricultura orgânica ou pecuária orgânica, associação do produtor à cooperativa e/ou à entidade de**

classe, origem da orientação técnica recebida e grupos de área total. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6854>>. Acesso em: 06 nov. 2019c.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Número de estabelecimentos agropecuários, por tipologia, uso de agricultura orgânica ou pecuária orgânica, sexo do produtor, classe de idade do produtor e condição do produtor em relação às terras.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6853>>. Acesso em: 04 nov. 2019d.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Número de estabelecimentos agropecuários por uso de agricultura orgânica, tempo em que o produtor dirige o estabelecimento, grupos de atividade econômica e grupos de área total.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/853>>. Acesso em: 17 set. 2019e.

IFOAM - ORGANICS INTERNATIONAL. **The IFOAM Norms for Organic Production and Processing:** version 2014. Germany: IFOAM – Organics International, 2017. Disponível em: <https://www.ifoam.bio/sites/default/files/ifoam_norms_version_july_2014.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2019.

JAENICKE, E. C.; DEMKO, I. Impacts from Organic Equivalency Policies: A Gravity Trade Model Analysis. **Penn State University and Organic Trade Association**, December 2015.

JOSHESKI, D.; FOTOV, R. **Gravity modeling:** international trade and R&D. Escrito em 2013. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/45550/1/MPRA_paper_45550.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2020.

JUNG, N. M. **Diferenças de gênero na insegurança alimentar domiciliar:** prevalência e fatores associados. 2017. 155p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

KIM, A. R.; LU, J. A Study on the Effects of FTA and Economic Integration on Throughput of Korea and China. **Open Access Library Journal**, v. 3, p. 1-11, 2016.

KRUGMAN, P. R. Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. **Journal of international economics**, v.9, n. 4, p.469-479, Nov. 1979.

KUEPPER, G.; GEGNER, L. Organic Crop Production Overview - Fundamentals of Sustainable Agriculture. **ATTRA (National Sustainable Agriculture Information Service)**, 2004. Disponível em: <<https://attra.ncat.org/viewhtml/?id=66>>. Acesso em 17 set. 2019.

LIJERÓN, E. A. **Produção Orgânica em Mato Grosso do Sul:** uma investigação sobre a APOMS. 2006. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Multiinstitucional em Agronegócios, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2006.

LIMA, S. K. et al. **Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no Brasil**. Texto para discussão 2538. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2538.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2020.

LOTTER, D. W. Organic agriculture. **Journal of sustainable agriculture**, v. 21, n. 4, p. 59-128, 2003.

MAGALHÃES, J. E. P. O conflito socioambiental no Horto Florestal: um olhar da educação ambiental crítica no programa ELOS de cidadania. **Transversos: Revista de História**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 7, set. 2016.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Em 7 anos, triplica o número de produtores orgânicos cadastrados no ministério**. Atualizado em 05 ago. 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/em-sete-anos-triplica-o-numero-de-produtores-organicos-castrados-no-mapa>>. Acesso em: 13 abr. 2020.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 7, de 17 de maio de 1999. Estabelece as normas de produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e de certificação da qualidade para os produtos orgânicos de origem vegetal e animal. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 1999, Seção 1, p. 11. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do;jsessionid=9397933550cda4fd5dc2b290fd32d809c627354307efab933f435f772907a341.e3uQb3aPbNeQe34Nc3mOch4Pb3j0?operacao=visualizar&id=1662>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009. Mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 maio 2009, Seção 1. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-19-de-28-de-maio-de-2009-mecanismos-de-controle-e-formas-de-organizacao.pdf/view>>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008. Aprova o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 dez. 2008, Seção 1, p. 21. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do;jsessionid=4511429f7ba661c24aa4a911f3cea351393c89dadfb3de61770f55ebea954c02.e3uQb3aPbNeQe34Nc3mOch4Pb3j0?operacao=visualizar&id=19345>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO; MPA - MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. Instrução Normativa Interministerial nº 28, de 8 de junho de 2011. Normas Técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção Aquícola. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 jun. 2011. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-interministerial-no-28-de-08-de-junho-de-2011-producao-de-organismos-aquaticos.pdf/view>>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO; MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instrução Normativa Conjunta nº 18, de 28 de maio de 2009. Regulamento técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 maio 2009, Seção 1. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-18-de-28-de-maio-de-2009-alterada-pela-in-no-24-11-processamento.pdf/view>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO; MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Instrução Normativa Conjunta nº 17, de 28 de maio de 2009. Normas técnicas para a obtenção de produtos orgânicos oriundos do extrativismo sustentável orgânico. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 maio 2009, Seção 1. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-conjunta-mapa-mma-no-17-de-28-de-maio-de-2009-extrativismo-sustentavel-organico.pdf/view>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.

Relação dos Organismos de Avaliação da Conformidade Orgânica. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>>. Última modificação: 05 jun. 2020. Acesso em: 07 jun. 2020.

MARQUES, L. D. **Modelos Dinâmicos com Dados em Painel**: revisão de literatura. Escrito em 2000. Disponível em: <<http://wps.fep.up.pt/wps/wp100.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2019.

MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. **Estatística geral e aplicada**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MASTRONARDI, L. et al. Exploring the Role of Farmers in Short Food Supply Chains: The Case of Italy. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 18, n. 2, p. 109-130, 2015.

MDSA - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL AGRÁRIO. **Guia de Políticas e Programas**. Brasília, DF: MDSA, Assessoria de Comunicação, 2017. Disponível em:

<http://www.mds.gov.br/webarquivos/peças_publicitarias/banner/guiadepoliticasmdsa_online.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MENDES, J. M. G. Dimensões da sustentabilidade. **Revista das Faculdades Santa Cruz**, v. 7, n. 2, julho/dezembro 2009.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA. **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**.

Disponível em: <<http://mds.gov.br/seguranca-alimentar/compras->

governamentais/programa-de-aquisicao-de-alimentos>. Acesso em 09 jun. 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **PNAE histórico**. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-historico>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

MODOLO, D. B. **A competição das exportações chinesas em terceiros mercados**: uma aplicação do Modelo Gravitacional. 2012. 118p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

MORDONU, A. et al. Gravity models applied to regional integration. In: LOMBAERDE, P. et al. (Ed.). **The regional integration manual**: quantitative and qualitative methods. New York, Routledge: 2011.

MOREIRA, U. Teorias do comércio internacional: um debate sobre a relação entre crescimento econômico e inserção externa. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 2, p. 213-228, abr./jun. 2012.

MURCIA, F. D. et al. Impacto do nível de disclosure corporativo na volatilidade das ações de companhias abertas no Brasil. **Revista de Economia e Administração**, v.10, n.2, 196-218, abr./jun. 2011.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012a.

NASCIMENTO, F.; PREGARDIER JÚNIOR, D. A Evolução do Modelo Gravitacional na Economia. **Revista Saber Humano**, Recanto Maestro, n. 3, p. 163-175, 2013.

NASCIMENTO, O. C. **Estudo das decisões de estrutura de capital corporativo no novo mercado e nos níveis de governança da BM&FBOVESPA à luz das teorias Trade-off e Pecking order**. 2012. 103f. Dissertação (Mestrado) – Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (UnB/UFPB/UFRN), Brasília, DF, 2012b.

ORTEGA, A. C.; BORGES, M. S. *Codex Alimentarius*: a segurança alimentar sob a ótica da qualidade. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 71-81, 2012.

PANICHI, E. Organic imports in the European Union 2018 – A first analysis. In: WILLER, H. et al. (Ed.). **The World of Organic Agriculture**: Statistics and Emerging Trends 2020. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2020.

PENTEADO, S. R. **Agricultura orgânica**. Piracicaba: ESALQ - Divisão de Biblioteca e Documentação, 2001.

PIANI, G.; KUME, H. **Fluxos bilaterais de comércio e blocos regionais**: uma aplicação do Modelo Gravitacional. Rio de Janeiro, IPEA: 2000. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2279/1/TD_749.pdf>. Acesso em: 10

maio 2020.

PRATES, R. C.; SERRA, M. O impacto dos gastos do governo federal no desmatamento no Estado do Pará. **Nova economia**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, Jan./Abr. 2009. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512009000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 fev. 2019.

PREVIDELLI, M. F. S. C.; NUNES, R. F. S. O MERCOSUL no contexto das teorias de integração e comércio internacional. **Economia e Políticas Públicas**, v. 5, n. 1, p. 49-72, 2017.

REGANOLD, J.P.; WACHTER, J. M. Organic agriculture in the twenty-first century. **Nature plants**, v. 2, p. 1-8, 2016.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril S.A. Cultural e Industrial, 1982.

ROEL, A. R. A agricultura orgânica ou ecológica e a sustentabilidade da agricultura. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 3, n. 4, p. 57-62, mar. 2002.

RUNDGREN, G. **Organic Agriculture and Food Security**. Germany: IFOAM, February 2006. Disponível em: <https://www.ifoam.bio/sites/default/files/organic_agriculture_and_food_security_print_copy.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2019.

SAHOTA, A. The Global Market for Organic Food & Drink. In: WILLER, H. et al. (Eds.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2020**. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2020.

SAHOTA, A. The Global Market for Organic Food & Drink. In: WILLER, H.; LERNOUD, J. (Eds.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2018**. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2018.

SAHOTA, A. The Global Market for Organic Food & Drink. In: WILLER, H.; LERNOUD, J. (Eds.). **The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2019**. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2019.

SAMBUICHI, R. H. R. et al. (Org.). **A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: Ipea, 2017.

SANTOS, L. et al. Políticas públicas para o comércio de produtos orgânicos no Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 40, n. 2, p. 447-459, 2017.

SANTOS, M. O.; SILVA, O. M.; ALMEIDA, F. M. Uma análise das restrições comerciais no mercado internacional de algodão. **Revista de Estudos Sociais**, v.

19, n. 38, p. 67-85, 2017.

SANTOS, T. K. L.; DONELARDY, A. I. C. Sustentabilidade e suas Dimensões nas Ações da Secretaria do Meio Ambiente: Percepção da População do Centro da Cidade de Milagres-CE. **Id on Line Revista Multidisciplinar Psicologia**. v.12, n. 42, p. 163-179, 2018.

SCHMITT, C. J.; GRISA, C. Agroecologia, mercados e políticas públicas: uma análise a partir dos instrumentos de ação governamental. In: NIEDERLE, P. A.; ALMEIDA, L.; VEZZANI, F. M. (Org.). **Agroecologia**: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura. Curitiba: Kairós, 2013.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

SILVA, A. S.; SOUZA, J. G.; LEAL, A. C. A sustentabilidade e suas dimensões como fundamento da qualidade de vida. **Geografia em Atos**, n. 12, v.1, p. 22-42, jan./jun. 2012.

SILVA, J. A.; LOURENÇO, A. L. C. Teorias do Comércio Internacional, Estrutura Produtiva e Crescimento Econômico. **Economia-Ensaio**, Uberlândia, v. 32, n. 1, p. 159-188, jul./dez. 2017.

SILVEIRA, D. C.; FEISTEL, P. R.; BRUM, A. L. As Exportações da Região Sul do Brasil: Uma Análise do Setor Agropecuário. **Redes**, v. 24, n. 3, p.272-294, set./dez. 2019.

SIQUEIRA, K. B.; PINHA, L. C. Vantagens comparativas reveladas e o contexto do Brasil no comércio internacional de lácteos. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 42, n. 3, maio/jun. 2012.

SOUZA, M. C. M. Aspectos institucionais do sistema agroindustrial de produtos orgânicos. **Informações Econômicas**, v.33, n.3, p. 7-16, mar. 2003.

SPERS, E. E. Qualidade e o consumo em sistemas agroindustriais. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015.

STOFFEL, J. A.; COLOGNESE, S. A. O desenvolvimento sustentável sob a ótica da sustentabilidade multidimensional. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 18, n. 2, p. 18-37, jul./dez. 2015.

TORJUSEN, H. et al. Food system orientation and quality perception among consumers and producers of organic food in Hedmark County, Norway. **Food quality and preference**, v. 12, n. 3, p. 207-216, 2001.

UNITED NATIONS. **Report of the World Food Conference**: Rome, 5-16 November 1974. New York: United Nations, 1975. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/701143/files/E_CONF.65_20-EN.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2019.

UNNEVEHR, L. J. Overview. In: UNNEVEHR, L. J. (Ed.). **Food safety in food security and food trade**. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2003. Disponível em: <<https://ageconsearch.umn.edu/record/16033/files/vf030010.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Organic Production/Organic Food**: Information Access Tools. Escrito em 2007. Disponível em: <<https://www.nal.usda.gov/afsic/organic-productionorganic-food-information-access-tools>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

VANDERLINDE, T. O testamento agrícola de Sir Albert Howard: aporte para discussão sobre sustentabilidade no campo. **Espaço Plural**, v. 9, n. 18, p. 157-159, 2008.

VEIGA, J. E.; ZATZ, L. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

WILLER, H. et al. (Ed.). **The World of Organic Agriculture**: Statistics and Emerging Trends 2020. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2020.

WILLER, H.; LERNOUD, J. (Ed.). **The World of Organic Agriculture**: Statistics and Emerging Trends 2017. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2017.

WILLER, H.; LERNOUD, J. (Ed.). **The World of Organic Agriculture**: Statistics and Emerging Trends 2019. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2019.

WILLER, H.; SCHLATTER, B.; SCHAACK, D. Organic Farming and Market Development in Europe and the European Union. In: WILLER, H. et al. (Eds.). **The World of Organic Agriculture**: Statistics and Emerging Trends 2020. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn, 2020.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory Econometrics**: A Modern Approach. Estados Unidos: South-Western/CENGAGE Learning, 2013.

WTO - WORLD TRADE ORGANIZATION. **The WTO Agreements Series**: Technical Barriers to Trade. Revisado em 2014. Disponível em: <https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/tbttotrade_e.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2019.

ANEXOS

ANEXO A - ENTREVISTA

Questões relacionadas à produção de orgânicos

1) Em qual condição o produtor se enquadra?

() Produtor individual

() Cooperativa

() Sociedade Anônima (S/A) ou por Cotas de Responsabilidade Limitada (LTDA)

() Instituição de utilidade pública (tais como instituição religiosa, hospital beneficente, asilo, orfanato, Organização não governamental – ONG e outras)

() Outra condição:

Caso seja produtor individual, em qual categoria se enquadra:

() Agricultor familiar

() Agricultor não familiar

Caso seja cooperativa, a maioria dos cooperados podem ser classificados como:

() Agricultura familiar

() Agricultura não familiar

2) Há quanto tempo produz orgânicos?

3) Todos os produtos produzidos são orgânicos? Quais produtos são orgânicos?

4) Seu produto principal é o orgânico?

5) O que levou/motivou a produzir orgânicos?

6) Atualmente tem a intenção de expandir a sua produção de orgânicos?

7) Quais são os principais motivos por que você gostaria de expandir sua produção?

- 8) Seu foco de vendas de produtos orgânicos é o mercado internacional ou nacional?
- () Mercado Nacional
- () Mercado Internacional
- () Mercado Nacional e Internacional

Questões relacionadas às dificuldades e políticas públicas

- 9) Quais as principais dificuldades/desafios para a produção de orgânicos no Brasil?
- 10) As políticas públicas são essenciais para a ampliação da produção de orgânicos no Brasil?
- 11) As políticas públicas existentes atendem às necessidades dos produtores orgânicos? Se não, quais ainda seriam necessárias para a ampliação da produção orgânica brasileira?
- 12) Você acessou políticas públicas para a produção de orgânicos? Se sim, quais foram mais importantes?

Questões relacionadas à certificação e acesso ao mercado europeu

- 13) Há quanto tempo possui certificação?
- 14) Já exportou para países membros da União Europeia?
- 15) É importante para você exportar para a União Europeia? Por quê?
- 16) Existe diferença no nível de exigências necessárias para alcançar a certificação orgânica no Brasil e a certificação orgânica europeia?
- 17) Quais as principais dificuldades enfrentadas pelos produtores brasileiros para exportarem para o mercado europeu?
- 18) O que você espera do futuro para o mercado de produtos orgânicos?