

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA  
MESTRADO PROFISSIONAL**

**VINICIO LUIZ VIDAL WOICIEKOWSKI  
CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL ORGÂNICOS NO BRASIL**

**Maringá-PR**

**2021**

**VINICIO LUIZ VIDAL WOICIEKOWSKI**

**CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL ORGÂNICOS NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Mestrado Profissional, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agroecologia.  
Orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Alessandra Aparecida Silva  
Co-orientador Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup>. Cláudio Gomes da Silva  
Júnior Pedroso

**Maringá-PR**

**2021**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Estadual de Maringá, ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – Mestrado Profissional, por fornecerem estrutura física e pessoal para meu aprendizado e desenvolvimento profissional.

A Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Alessandra Aparecida Silva por toda dedicação nas aulas, orientações, conhecimento, visão da área de produção animal com base agroecológica e também por durante em todo momento realizando inúmeras atividades extracurriculares como o Grupo de Estudo em Produção Animal Agroecológico, onde pude trocar experiência com vários colegas.

Ao Prof<sup>º</sup> Dr<sup>º</sup>. Cláudio Gomes da Silva Júnior Pedroso do Departamento Faculdade de Engenharias e Inovação Técnico Profissional - FEITEP, pela Co-orientação, apoio e auxílio durante o processo de elaboração, escrita e correção do trabalho de dissertação.

A Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Coordenadora Kátia Regina Freita Schwan-Estrada do Programa de Pós-graduação em Agroecologia – Mestrado Profissional da Universidade Estadual de Maringá – UEM.

Enfim, ao todos os colegas do Grupo de Estudos de Produção Animal em Sistema Agroecológico pertencentes ao PROFAGROEC, da Universidade Estadual de Maringá.

## EPÍGRAFE

“Aquele que supre a semente ao que semeia e o pão ao que come, também lhes suprirá e aumentará a semente e fará crescer os frutos da sua justiça” (2 Coríntios 9:10).

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sistemática da literatura de estudos dos Processos de Certificação Orgânica no Brasil buscando focar nos produtos de origem animal. A produção de alimentos orgânicos produzidos otimiza o uso dos recursos naturais, socioeconômicos e respeitam fundamentalmente a cultura das comunidades rurais. Também valoriza a sustentabilidade econômica e ecológica, aumento dos benefícios, minimiza o uso de energias não-renováveis, sem empregar materiais sintéticos ou organismos modificados geneticamente. O trabalho é fundamental pois fornecerá subsídios teóricos e metodológicos para outros alunos e profissionais sobre a temática Certificação de produtos de origem animal orgânicos no Brasil. Primeiramente, será feito uma abordagem geral a respeito do consumo de alimentos orgânicos no mundo e no Brasil, seguida de uma abordagem a respeito dos produtos de origem animal orgânicos bem como o bem-estar animal. Em um terceiro momento, será destacado sobre a segurança alimentar e sistema de produção convencional e orgânico. No mais, será abordado ainda as principais legislações que discorrem a respeito do respectivo tema em questão e sobre os processos de certificação dos produtos orgânicos.

**Palavras chaves:** Agrotóxicos, Carne Orgânica, Certificação Orgânica, Segurança Alimentar.

## **ABSTRACT**

This master's thesis aims to carry out a systematic review of the literature on studies of the Organic Certification processes in Brazil, seeking to focus on the animal issue. Organic food produced using specific techniques that optimize the use of natural and socioeconomic resources and respect the culture of rural communities. It also values economic and ecological sustainability, increased benefits, minimizes the use of non-renewable energies, without using synthetic materials or genetically modified organisms. Brazil Later, it will be discussed about animal products as well as animal welfare. In a third moment, it will be highlighted on food safety and conventional and organic production system. In addition, the main legislation that discusses the respective topic in question will be addressed. It will also be discussed about the certification processes for organic products.

**Keywords:** Pesticides, Organic Meat, Organic Certification, Food Safety.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	11
2.1 Mercado de Produtos Orgânicos no Mundo .....	11
2.2 Mercado Brasileiro de Orgânicos.....	13
2.3 Produtos de Origem Animal – POA.....	15
2.4 Sistema de Produção Animal .....	18
2.5 Consumo de POA orgânicos e a Saúde do Consumidor e Saúde Pública .....	24
2.6 Legislações de Produtos Orgânicos Mundial.....	26
2.7 Legislação de Produtos Orgânicos no Brasil .....	29
2.8 Processos de Certificação de Produtos Orgânicos no Mundo .....	31
2.9 Processos de Certificadoras de Produtos Orgânicos no Brasil .....	33
2.10 Produtos Orgânicos de Origem Animal Certificados .....	35
<b>CONCLUSÃO</b> .....	37
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	38

## INTRODUÇÃO

Os alimentos orgânicos são produzidos no contexto brasileiro, geralmente utilizando-se técnicas específicas, que essencialmente procuram adotar os recursos naturais, socioeconômicos procurando, sempre respeitando a cultura das comunidades rurais. Dessa forma, valoriza a sustentabilidade econômica e ecológica, aumento dos benefícios, minimiza o uso de energias não-renováveis, sem empregar materiais sintéticos, organismos modificados geneticamente ou radiações ionizantes (BRASIL, 2003).

Segundo os critérios do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2020) brasileiro, classifica que para receber a denominação de produto orgânico, ele in natura ou de um sistema orgânico de produção seja agropecuária ou resultante do processo voltado para a sustentabilidade e não apresenta nenhum dano ao meio ambiente.

Apesar de toda a crise econômica gerada pela pandemia de Covid-19, o setor de produtos orgânicos registrou uma alta de 30% nas vendas em 2020, movimentando R\$ 5,8 bilhões, segundo levantamento da Organis – Associação de Promoção dos Orgânicos. O ano foi marcado, também, pelo avanço desses produtos para as cidades do interior do País. Para o diretor da Organis, Cobi Cruz, os números mostram algo mais do que apenas um simples salto passageiro no consumo. “O aumento, em si, não chega a ser uma novidade, já que os orgânicos quadruplicam suas vendas entre 2003 e 2017 e cresceram 15% em 2019. Na verdade, esses 30% conquistados em tempos de crise apontam uma tendência: a consolidação de um novo cenário, na qual a alimentação saudável, a sustentabilidade e as relações de produção socialmente mais justas estão ganhando terreno no conjunto da sociedade”, diz ele. (ABRAS, 2021)

O surto de COVID-19 que ocorreu 2020/2021 mudou drasticamente o estilo de vida das pessoas. As pessoas tendem a escolher alimentos mais saudáveis porque os hábitos alimentares errados podem levar à suscetibilidade ao vírus em si (BRACALE e VACCARO, 2020).

Para garantir hábitos saudáveis é necessário que haja qualidade dos produtos, temos as certificações. A certificação de produtos orgânicos é o procedimento pelo qual uma certificadora, devidamente credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e “acreditada” (credenciada) pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), assegura por escrito que determinado produto, processo ou serviço obedece às normas e práticas da produção orgânica. (MAPA, 2021)

Vale dizer ainda que, os animais orgânicos, devem ser criados em grandes extensões de pastagens nativas, respeitando o bem-estar animal e tratados somente com medicamentos Homeopáticos e Fitoterápicos. Ademais, a produção é certificada pelo IBD, a carne é processada pelo grupo JBS Friboi, seguindo todas as normas de qualidade e segurança alimentar (ABPO, 2012, FIGUEIREDO E SOARES, 2012).

Por fim, objetivou-se realizar uma revisão sistemática da literatura de estudos dos processos de Certificação Orgânica no Brasil dando ênfase aos Produtos de Origem Animal.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Mercado de Produtos Orgânicos no Mundo

A agricultura orgânica é um procedimento que apresenta resultados satisfatórios nessa área, devido ter como premissa estabelecer sistemas de produção com base em tecnologias de processos, ou seja, caracteriza-se como um conjunto de procedimentos que envolvam desde a planta, como também, o solo e as condições climáticas favoráveis, produzindo um alimento sadio e com suas características peculiares e sabor originais, que sem dúvidas, atenda às expectativas do consumidor final. (PENTEADO, 2000).

A definição de alimento orgânico, que consta na lei federal nº 10831 de 2003, refere-se ao produzido sem a utilização de materiais sintéticos e que prioriza o emprego de métodos culturais biológicos e mecânicos. Da mesma forma, destaca que a produção orgânica visa a otimizar os recursos naturais e socioeconômicos disponíveis, respeitando os saberes das comunidades locais e tradicionais, promovendo assim a sustentabilidade econômica e ecológica, uma vez que não ocorre a total dependência de energias não renováveis (BRASIL, 2003).

No entanto, contrapõe à agricultura convencional, que é composta pela alta dependência de energias que não são renováveis e utilizando-se de produtos agroquímicos, podendo-se caracterizar a produção orgânica como uma opção alternativa, voltada para práticas sustentáveis e integrando-se com todos os elementos que compõem o ecossistema como: a produção, o solo, a água, as plantas, os animais e a presença também do homem nesse processo do meio ambiente. (MUÑOZ et al., 2016).

De acordo com a Embrapa:

Os maiores entraves para o desenvolvimento da produção orgânica de carne referem-se à produção de forragem e grãos para a alimentação e a sanidade animal. Para a alimentação a limitação se dá face à escassez de rações orgânicas para suplementação alimentar durante o período de estiagem, à baixa fertilidade do solo nas áreas de pastagens, à baixa adoção da prática da adubação verde e ao clima desfavorável em determinadas épocas do ano, em algumas regiões, que no caso destes últimos também limitam os sistemas convencionais. (EMBRAPA, 2019).

Vários aspectos contribuíram para as pessoas buscarem esse tipo de alimentação, tornou-se uma opção saudável, que foram gradativamente sendo incorporados à qualidade de vida dos consumidores no cotidiano. Essa expansão gradativa ocorreu na Europa, América do Norte e a China tornou-se o quarto país a

consumir produtos orgânicos. Havendo um crescimento considerável, principalmente, em países da Europa e da América (LIMA Et alii, 2020)

Segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). (2020), o crescimento médio anual das vendas no varejo de produtos orgânicos no mundo foi superior a 11%, indicador que expressa o dinamismo desse setor, principalmente quando se compara tal resultado aos dados sobre vendas de produtos agrícolas básicos não orgânicos. Destaca-se que a demanda, seja nacional ou internacional, tende a crescer ao longo dos próximos anos, uma vez que os produtos orgânicos vêm sendo associados a um maior nível de segurança alimentar e qualidade de vida. (LIMA et alii, 2020)

Os produtos orgânicos são saudáveis e mais saborosos, pois, possuem em sua composição mais nutrientes que os demais alimentos, e principalmente apresentam uma vida sustentável, devido os agricultores tratarem o meio ambiente com respeito necessário. Dessa forma, há vários aspectos favoráveis, como menor toxicidade, apresenta maior valor nutricional e principalmente, não usam agrotóxicos. Agricultura orgânica, que segue os princípios basilares da promoção da saúde, ecologia, justiça e cuidados, no decorrer das últimas décadas, vindo sendo amplamente reconhecido a nível mundial. (IFOAM, 2020)

Enfim, a alimentação orgânica é uma prática importante adotada em muitos países por décadas. Segundo dados do Instituto de Pesquisa em Agricultura Orgânica-FIBL e da IFOAM - Federação Internacional dos Movimentos da Agricultura Orgânica (2018) o mercado global de alimentos orgânicos teve um aumento de 10% no ano de 2016. De acordo com a última pesquisa sobre agricultura orgânica no mundo, o ano de 2018 foi novamente um bom ano para a agricultura orgânica mundial, tendo a área de cultivo orgânico aumentada mundialmente em 2,9% (FIBL e IFOAM, 2020).

É notório que o mundo vem seguindo uma tendência de consumo por produtos que possuam características naturais e orgânicas e que possuam características inerentes ao bem-estar e saúde. Tandon (2021) salienta que a busca dos consumidores por alimentos cultivados de maneiras sustentáveis, como por exemplo, os produtos agroecológicos e orgânicos vêm em um constante crescimento.

De acordo com a *Nutrition Business Journal* (2017), as vendas de alimentos orgânicos nos Estados Unidos aumentaram de aproximadamente US\$ 11 bilhões em 2004, para cerca de US \$ 27 bilhões em 2012. Em 2010, os Estados Unidos superaram a União Europeia como o maior mercado de produtos orgânicos do mundo. Ou seja, em menos de dez anos, os Estados Unidos dobraram suas fontes de faturamento com produtos orgânicos. Em 2017, os Estados Unidos estão beirando a casa dos US \$ 50 bilhões de dólares de faturamento com produtos orgânicos (ORGANIS, 2019).

A comercialização dos produtos orgânicos nesses pais totalizando 55,1 bilhões de US\$, em 2019, tendo um aumento de 5% em relação ao ano anterior (USDA,2021).

Os principais países consumidores de produtos orgânicos no mundo são: Estados Unidos, Alemanha, França, China, Canadá, Reino Unido, Itália, Suíça, Espanha e Japão. (Forbes, 2015). A China é o maior mercado de alimentos orgânicos da Ásia, dominando totalmente o mercado da região. Em 2018, as vendas totais de alimentos orgânicos (incluindo bebidas) na China foram de 63,5 bilhões de yuans, representando 0,8% do total de alimentos despesas de consumo de 7,86 trilhões de yuans (IFOAM, 2020)

Segundo dados do IPEA:

Estudo realizado pelo (IPEA) identificou crescimento médio de 11% nas vendas de produtos orgânicos no mundo, entre 2000 e 2017, período em que o número de produtores subiu de 253 mil para 2,9 milhões. Segundo o mesmo estudo, a demanda mundial por alimentos orgânicos tende a se ampliar nos próximos anos, pois esses alimentos são associados a níveis mais elevados de segurança e saúde dos consumidores, bem como a menores impactos sociais e ambientais. (IPEA, 2020)

Um crescimento gradual, mas extenso, foi verificado em todo o mundo em demanda por alimentos orgânicos (Sultan et al., 2020) com vendas globais que ultrapassaram US \$ 90 bilhões nos últimos vinte anos. Em 2015 a agricultura agroecológica ainda é pouco presente em escala no mundo, contribuindo apenas com 0,98% quando comparada com o sistema convencional, os países com maior destaque na produção orgânica certificada é a Austrália e os Países da Europa como a Finlândia, Espanha e Itália. No entanto, quando pensamos em números de produtores de orgânicos certificados a um domínio no Ranking de Certificação da Índia com 650.000 produtores. Nas América se destaca o México com 169.703 produtores. A Europa está fortemente representada pela Itália com 45.969 produtores, já Uganda com 189.610 produtores, Tanzânia 148.610 produtores e Etiópia 134.626 produtores são os representantes da África que vem se destacando na produção orgânica certificada. (IPEA, 2019)

Outro dado importante destacado pela pesquisa do Ipea (2019), é o crescimento significativo do número de produtores, que estava em torno de 253 mil mundialmente, já no 2000, chegou a quase 2,9 milhões em 2017. Ressaltando-se que essa expansão ocorreu principalmente na Ásia, África e América Latina. Esses dados apontam que o mercado cresce todo ano.

Abaixo será contextualizado o mercado brasileiro de orgânicos que desde a década de 70 vem se expandindo cada vez mais.

## **2.2 Mercado Brasileiro de Orgânicos**

No contexto brasileiro, o mercado orgânico e/ou agroecológico têm suas origens no final da década de 1970, quando houve um conjunto de iniciativas locais que buscavam uma alimentação alternativa saudável, sendo que uma modernização conservadora começou a florescer. (IPEA, 2019). No entanto em diferentes estados várias ONGs em parceria com movimentos sociais e organizações de agricultores familiares também lutavam por esse tipo de agricultura sustentável.

No entanto, conforme discorre Schmitt (2017) foi somente em 2003, que foi aprovada a Lei no 10.831, que dispõe sobre agricultura orgânica no Brasil. A lei em questão, constitui-se como sendo um eixo orientador do marco regulatório, abarcando diferentes tipos de sistemas alternativos – ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico, permacultura e outros. Essa lei foi uma das mais importantes, uma vez projeto o Brasil a nível internacional, como sendo um dos países que mais avançaram em favor da produção e comercialização orgânica. (IPEA, 2019)

O Brasil e o Chile com esse avanço no mercado desde 2019 colocarão em vigência um acordo mútuo que buscaram oficializar, no qual estabelece que o Chile vai reconhecer a certificação brasileira e vice-versa. (DIB, 2019)

Os produtos orgânicos envolvidos nesse tratado comercial ainda são definidos e estabelecidos pelas autoridades sanitárias locais, inclusive, os selos oficiais e os rótulos comuns, que foram estabelecidos com a finalidade de comprovar a autenticidade dos produtos. (Ipea, 2019). Embora, o objetivo principal fosse aumentar as exportações dos Chile e Brasil, possibilitando de forma significativa que pequenos produtores também pudessem participar dessa transação comercial. As normatizações chilenas reconhecem, assim como as brasileiras, que os produtos orgânicos estabelecidos por meio do Sistema Participativo de Garantia (SPG), são reconhecidos no mesmo patamar que a certificação realizada pela auditoria (certificação privada) (BRASIL, 2019B).

Segundo uma pesquisa realizada pela Associação de Promoção dos Orgânicos (*Organis*) (2021), de março a outubro de 2020, demonstrou que consumo de alimentos orgânicos aumentou em 44,5% nos pais, em relação ao ano de 2019. Vale dizer que, esta tendência vem aumentando cada vez mais. Ou seja, é um fato notório que os brasileiros estão se preocupando cada vez mais com saúde, ainda mais em tempos de pandemia.

O Brasil, conta com uma extensa área de produção orgânica, possui pouca ou nenhuma informação sobre o uso de suas terras (FIBL & IFOAM, 2020). Motivados pelo consumo de uma alimentação mais saudável, cuidados com o meio ambiente, segurança e qualidade dos produtos (FIBL & IFOAM, 2020; *Organis*, 2020), a

demanda por produtos orgânicos tem aumentado mundialmente a cada ano e ainda vai aumentar muito mais, e o Brasil encontra-se inserido neste contexto. Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, entre 2016 e 2019 houve um aumento de mais de 50% no número de unidades produtivas de orgânicos no Brasil (MAPA, 2020).

É importante destacar que em nosso país, é função do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) cadastrar e fiscalizar os órgãos responsáveis pela certificação da produção orgânica. A Lei 10.831/2003 designou, em seu Art. 3º, que os produtos orgânicos comercializados no país deverão passar por um processo de certificação via órgão oficial (derivada de uma auditoria ou certificação participativa), com exceção para os produtos comercializados diretamente pelos produtores provenientes da agricultura familiar e cadastrados no MAPA (MAZZOLENI, 2005)

### **2.3 Produtos de Origem Animal – POA**

É importante ressaltar que outro alimento que faz parte do cardápio a nível mundial, é a carne bovina. Sendo que a demanda do consumidor por esse tipo de carne bovina orgânica, torna-se cada vez mais frequente, devido as pessoas optarem por alimentos mais saudáveis. Sendo que os consumidores e os estabelecimentos comerciais no Brasil, estão dispostos a pagar mais, desde que a carne esteja com qualidade e segurança. (MORAES, 2008).

De acordo com Neves (2016) ao separar a carne do gado que pode ser considerada orgânica e, que não está vinculadas as denominações de commodity, ou seja, que não apresente-se como uma carne convencional (Neves, 2016). A carne orgânica atende especificamente a um nicho do mercado específico, e que cresce de forma significativamente cada ano, pois, cada vez mais consumidores se interessam em conhecer a origem da carne. (NEVES, 2016).

Os alimentos orgânicos são cultivados de maneira especial, ou seja, são livres de agrotóxicos e dessa forma, são produzidos em solo trabalhado de forma sustentável.

Segundo Figueiredo e Soares (2012) os principais produtos orgânicos de origem animal produzidos anualmente no Brasil são a carne de frango (550 mil cabeças), ovos (720 mil dúzias) e leite (6,8 milhões de litros). Estes dados foram obtidos por recentes (2019) levantamentos realizados pelo projeto

componente Sistemas orgânicos de produção animal da Embrapa, indicando tímidas produções, as quais refletem o baixo acesso as tecnologias nesta área pelos produtores, técnicos e extensionistas, a falta de canais de comercialização e organização de produtores, além de dificuldades de logística para obtenção de insumos e comercialização dos produtos orgânicos, constituindo os principais desafios para o setor SOARES, 2012, p. 43)

No cenário brasileiro, há duas associações de produtores de pecuária bovina orgânica, a Associação Brasileira dos Produtores de animais Orgânicos (ASPRANOR), e a Associação Brasileira de Pecuária Orgânica (ABPO):

somente a ASPRANOR tem como objetivo atuar em outros setores da produção animal, incluindo pecuária bovina, suína, ovina e avícola. Por sua vez, as duas tem o objetivo de organizar a cadeia produtiva da carne bovina orgânica certificada, assim como cumprir as exigências legais da produção de orgânicos, além disso, criar critérios próprios com a finalidade de padronização da produção fornecida para o mercado. Nesse sentido as fêmeas devem estar acima de 12 arrobas e os machos acima de 13 arrobas. (Embrapa, 2019). A ASPRANOR criou sua própria marca chamada de “Orgânico Boi Da Terra”, que também é comercializado com o JBS Friboi, sendo que todos os produtos lançados no mercado, que são de origem da ASPRANOR, levam a marca e a logomarca da associação. O IBD (Instituto Biodinâmico) é parceiro da ASPRANOR, fazendo a certificação das propriedades e do processo industrial no frigorífico (RAMOS, 2006; FIGUEIREDO E SOARES, 2012).

A Associação Brasileira de Pecuária Orgânica (ABPO), é uma instituição que tem a função de trabalhar exclusivamente na produção de carne bovina orgânica no país, busca comercializar uma carne orgânica, ou seja, uma atividade econômica exclusiva em seus objetivos busca atuar de forma sustentável da perspectiva social, ambiental e econômico. A preocupação da ABPO é atender um consumidor que preocupa-se em ter uma alimentação saudável. (ABPO, 2012).

Podemos citar ainda, avicultura. De acordo com Rosa (2013) o sistema de produção de carne de frangos convencional é numericamente o mais importante, representando aproximadamente 98% da avicultura no Brasil. Esse sistema é caracterizado pelo uso de aves de crescimento rápido, elevada densidade, sistema de criação intensivo, entre outros. Já a criação de frangos alternativos, caipira e/ou orgânico, por exemplo, apresentam produções menos expressivas, criação de elevada informalidade, aves criadas em sistema semi-intensivo, acesso ao ar livre, e alimentação saudável, como o uso exclusivo de ingredientes orgânicos para aves do sistema orgânico, gerando produtos alimentares livres de agroquímicos. As normas e legislação padronizam esses sistemas são: a ABNT NBR 16389:2015 para frangos caipiras; ABNT NBR 16437:2016 para ovos caipiras; a Instrução Normativa nº 46/2011 e 17/2014 para frangos e ovos orgânicos.(ROSA, 2013)

Segundo *Certified Humane* (2020) devido aos avanços tecnológicos dentro do sistema produtivo da avicultura de corte, como o melhoramento genético, desenvolvendo linhagens com aptidão para produção de carne, o uso de drogas e medicamentos veterinários para o controle sanitário, assim como inovações que permitiram aumentar a eficiência e produtividade nos setores avícolas, porém, ainda é comum encontrar aviários superpovoados, desconfortáveis e estressantes.

A produção de aves de corte orgânica, deve estar embasada em um sistema que preocupa-se em criar sem a utilização de alimentos cultivados com agrotóxicos, e principalmente sem o uso de fertilizantes ou aditivos sintéticos, drogas veterinárias ou mesmo, sementes transgênicas

No Brasil a produção vegetal e animal orgânico é regulamentada pelas Instruções Normativas de nº46 de 06/10/11 alterada pela IN de nº 17 de 18/06/2014 do MAPA, que estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção, na forma desta Instrução Normativa e de seus Anexos, nas quais se faz referência aos produtos obtidos pelo sistema orgânico, ecológico, biológico, biodinâmico, natural, sustentável, regenerativo e agroecológico (MAPA, 2011).

A produção da carne suína é a carne mais consumida a nível mundial, mesmo tendo opções de várias carnes no mercado. No Brasil o consumo de carne desta espécie vem crescendo ao longo dos anos, ficando atrás apenas da carne de frango que está em primeiro lugar e a de bovino que está em segundo (USDA, 2019).

Em meio a desafios, uma boa notícia: o consumo de carne suína per capita aumenta no Brasil pelo segundo trimestre consecutivo, chegando a 17,58 kg e 17,58 kg na média semestral, lembrando que o consumo recorde foi atingido em 2020, com 16,9 kg. Ou seja, apesar de problemas de poder aquisitivo da população em geral e das restrições da pandemia de Covid-19, a carne suína tem se mostrado cada vez mais como uma opção para o consumidor brasileiro, que tem aumentado cada vez mais a presença da suína na mesa em 2021. (ABCS, 2021)

Atualmente no cenário brasileiro, a carne suína ainda é pouco consumida em relação as demais carnes, principalmente a de frango e a bovina.

Em se tratando de estado brasileiro, o Paraná apresenta o maior rebanho do Brasil com 7,13 milhões de cabeças, e a segunda posição de maior produtor de carne suína do Brasil. Tendo a sua produção total de 828,2 mil toneladas por ano, sendo 97 mil toneladas exportadas, representando 21,7% da produção brasileira (DERAL, 2018)

Destaca-se que embora, o Brasil ainda se encontre em fase inicial nesse tipo de mercado, considera-se orgânico o suíno que foi gerado por matrizes não orgânicas, mas essencialmente criado já tendo esse objetivo de cuidado, desde os primeiros meses de vida, embasados nas premissas orgânicas suínas. (DERAL, 2018).

Por fim, vale destacar que os produtos de orgânicos de origem animal, respeitam o seu bem-estar. Dessa forma, bem-estar animal indica caracteriza um animal está lidando com as condições em que vive. Um animal está em bom estado de bem-estar (quando indicado por evidência científica) se estiver saudável, confortável, bem nutrido, seguro, for capaz de expressar seu comportamento inato, e se não está sofrendo com estados desagradáveis, tais como dor, medo e angústia. (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2018)

Bem-estar animal requer prevenção de doenças e tratamento veterinário apropriados, abrigo, manejo e nutrição apropriados, manipulação e abate ou sacrifício humanitários. Bem-estar animal refere-se ao estado do animal, o tratamento que o animal recebe é coberto por outros termos, tais como cuidado animal, criação e tratamento humanitário. (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2018).

Segundo a Comissão de Ética, bioética e Bem-estar do animal, um animal que possui um bem-estar, apresenta-se saudável e pode dessa forma, poder expressar seu comportamento natural.

Conforme exposto anteriormente, os produtos de origem orgânica podem ser considerados mais saudáveis a saúde humana. Neste sentido, será demonstrado abaixo as principais diferenças entre o Sistema de Produto Animal Convencional e Orgânico-Agroecológico.

## **2.4 Sistema de Produção Animal**

Na conjuntura brasileira, a agricultura convencional foi significativamente motivada nos anos 70, teve origem nos pacotes tecnológicos daquele governo específico, denominado de Revolução Verde, resultante do crescimento econômico (COMTERATO; FILIPI, 2009).

O sistema convencional de agricultura, cujo processo de produção está baseado no emprego de adubos químicos e agrotóxicos. Enquanto o sistema orgânico é um processo de produção agrícola que não se aproveita do uso de insumos químicos, utilizando então, técnicas que levam em conta a relação solo/planta/ambiente, ou seja, há uma preocupação em cuidar da saúde dos homens e dos animais e em preservar o meio ambiente. (MEIRELES; RUPP, 2014).

A base econômica a agricultura convencional nacional, a qual direciona-se em sentido oposto ao desenvolvimento sustentável, onde muitos dos produtores usam os agroquímicos sem nenhum controle, exagerando, desmatamento e degradação de solos e das águas superficiais e subterrâneas.

Por sua vez, a agricultura orgânica é uma alternativa promissora, com viés amplamente sustentável. Esta atua em equilíbrio, atuando em prol de renda e bem-estar aos produtores, além de ser capaz de amenizar a degradação ambiental preexistente (DOURADO, 2021)

De acordo com Penteado (2012), a agricultura orgânica está integrada nos princípios basilares de agroecologia, ou seja, utiliza diversas estratégias de diversificação que procuram atuar de forma harmônica com a natureza, tais como policulturas, biofertilizantes, cultivos de cobertura e integração animal, e sempre buscando se aperfeiçoar em suas metodologias, garantindo a saúde do agrossistema e também, que tragam uma boa produtividade.

Interessante mencionar que, o incentivo à agricultura orgânica encaixa-se perfeitamente nas práticas locais necessárias, pois além de contribuir como alternativa na renda familiar dos agricultores menos abastados, atuando na erradicação da pobreza e no crescimento econômico inclusivo e sustentável, também proporciona a aprendizagem, o empoderamento feminino e o combate a mudança do clima e seus impactos danosos. Ao mesmo tempo que esta prática sustenta a produtividade agrícola, protegem o solo e conservam energia, tornando desnecessários insumos externos (ATIÉRI, 2012).

Neste sentido, o plantio orgânico oferta um bom nível de remuneração aos agricultores e, além de apresentar maior qualidade nutricional, sua produção evita o contato dos trabalhadores com os agrotóxicos e seus possíveis efeitos prejudiciais. No mais, possibilita uma melhor gestão dos recursos naturais, uma vez que não gera resíduos poluentes e amplia o respeito aos organismos vivos, na diversificação da flora e fauna e consideração aos ciclos da vida e métodos naturais, onde o crescimento e a desintegração equilibram as reservas de fertilidade (HOWARD, 2012).

Segundo Altieri (2012) a diversidade dos sistemas agroflorestais estabelece um uso mais eficiente dos recursos naturais, apresentando vantagens ambientais e socioeconômicas. A biodiversidade de um agroecossistema é intensificada pela quantidade de cultivos que compõe a rotação, pela proximidade de floresta, pela presença de vegetação nativa e pela

diversidade de vegetação no entorno e dentro do sistema de produção (ALTIERI, 2012).

O desmatamento é um problema grave no contexto brasileiro decorrente dos sistemas de produção animal. No entanto a pecuária extensiva ocupa cerca de 70% da área desmatada da região amazônica e mais da metade dos 105 milhões de hectares de pastagens brasileiras encontram-se degradados ambientalmente ou em processo de degradação (BRASIL, 2008).

Uma pesquisa realizada no Brasil sobre o perfil do consumidor de carne bovina orgânica, participaram varejistas (supermercados) e comerciante institucionais (restaurantes) e os consumidores finais. Os principais aspectos questionados foram a quantidade e regularidade no abastecimento (necessidade de atender a demanda); a qualidade (está associada à certificação de origem e os meios de produção) e o preço (são variáveis fundamentais, embora, não determinantes na aquisição desse tipo de carne. (CALEMAN, 2005)

Para a diferenciação da produção de carne convencional ou orgânica, tem-se como recomendação detalhada os documentos disponíveis pela Associação Brasileira de Produtores Orgânicos (ABPO). Esta documentação em questão, é a responsável técnica e de fiscalização do gado orgânico produzido no país, e o produtor que deseja aderir uma produção de carne orgânica deverá submeter-se as suas recomendações.

A utilização dos agrotóxicos na agricultura brasileira teve início em 1920, iniciou se na década de 1920, um período em que era pouco conhecido ainda os produtos toxicológicos. No contexto da Segunda Guerra Mundial, foram utilizados esses produtos como arma química, se expandindo a nível mundial, chegando atingir dois milhões de toneladas de agrotóxicos por ano (ECOBICHON, 1996)

Segundo definição da Brasil (1989), agrotóxicos são os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, assim como substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento.(ECOBHICHOM, 1996)

A utilização dos pesticidas na agricultura é ainda a principal estratégia no campo com a finalidade de combater e prevenir as pragas nesse local, como também, ampliando a produtividade e com baixo custo. (CANTARUTTI, 2005).

É importante ressaltar que ao controlar as pragas na agricultura, consegue-se reduzir significativamente as doenças no homem e nos animais. Lembrando que

esses agentes permanecem no meio ambiente por períodos longos, afetando todo o ecossistema. De acordo com a percepção de (1991) os efeitos desses agentes na agricultura a longo prazo repercutem na saúde pública, sendo fundamental que se monitore esses produtos em águas, solos, alimentos e ar.

A garantia de alimento livre de contaminantes é essencial para a prevenção de doenças, principalmente num país como o Brasil, que enfrenta sérios problemas de carência nutricional e de acesso ao sistema público de saúde (CALDAS, 2000).

No mais, os pesticidas organoclorados foram amplamente empregados contra pragas da agricultura e ectoparasitas de bovinos. Por serem extremamente lipossolúveis, apresentam lenta degradação, com capacidade de acumulação no meio ambiente (podem persistir até 30 anos no solo) e em seres vivos, contaminando o homem diretamente ou através da cadeia alimentar, assim como por apresentarem efeito cancerígeno em animais de laboratório (Costabeber, 2003). Podem ser introduzidos no organismo através das vias cutânea, digestiva e respiratória. No entanto, a principal via de contaminação ocorre através dos alimentos, principalmente com os que contêm elevada quantidade de gordura (FLORES, 2004).

Caldas (2000) descreve em suas pesquisas que os pesticidas são altamente tóxicos a humanidade, embora, devido a sua importância econômica, seja muito utilizado na agricultura. E devido essa ampla utilização, seus resíduos são encontrados na alimentação e no meio ambiente como um todo.

Os compostos químicos são utilizados a nível mundial com a finalidade de proteger a agropecuária como inseticidas, com objetivo de controlar e combater pragas em plantações evitando-se os parasitas em animais, pertencem a quatro grupos distintos: organofosforados, organoclorados, carbamatos e piretróides (OPAS, 1997). A exposição de pessoas aos agrotóxicos pode ser atribuída, entre outros fatores, ao consumo de alimentos de origem animal quando estes estão contaminados por resíduos dessas substâncias (CANTARUTTI, 2005).

De acordo com o Ministério da Saúde brasileira, os pesticidas organofosforados e os carbamatos são utilizados amplamente com a função de inibir as colinesterases. Salientando que essas substâncias levam ao acúmulo de acetil colina nas sinapses nervosas (Brasil, 1998). Já com dos organofosforados, os carbamatos agem de forma diferenciada, pois inibem reversivelmente as colinesterases, embora, inseticidas que são amplamente tóxicos. (BRASIL, 1998; CALDAS, 2000).

Um dado importante a se mencionar, é de segundo a Organização Mundial da Saúde (2020), a cada ano ocorrem de 30 mil a 40 mil mortes por intoxicação por agrotóxicos organoclorados e organofosforados em grande parte, e meio milhão de pessoas sofrem envenenamento por ingestão ou inalação (SANTAMARTA, 2001).

Outro dado a se destacar é de que, no Brasil, um dos líderes mundiais em consumo de agrotóxicos, o volume desses agentes tóxicos liberado para o uso em 2019 foi o maior dos últimos dez anos. De acordo com dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o total geral de registros concedidos até dezembro de 2019 chegou a 474, sendo os de origem biológica e orgânica apenas 8% (BRASIL, 2017).

Almeida (2009) discorre que a avaliação de risco da exposição humana a contaminantes químicos apresenta desafios para pesquisadores, cientistas, gestores de políticas públicas e profissionais da saúde. Neste sentido, a crescente complexidade da SAN associada à qualidade dos alimentos exige abordagens eficazes para priorizar os riscos inerentes aos resíduos de agrotóxicos presentes nos alimentos e a criação de mecanismos de proteção para a população.

De acordo com as pesquisas de Baurdry (2018) alguns dos medos específicos em relação à qualidade da alimentação, estão inclusos principalmente a qualidade nutricional e resíduos agrotóxicos e resistência a culturas geneticamente modificadas.

Segundo relatório produzido pelo Escritório Federal do Meio Ambiente da Suíça (Ofev, 2019), pesticidas organofosforados como os profenofós são extremamente tóxicos para organismos aquáticos, aves e abelhas, levando à morte em escalas desastrosas para estas últimas. Vale dizer que, as abelhas são os principais agentes polinizadores e a polinização é um dos mecanismos essenciais de manutenção da biodiversidade e produção de alimentos com qualidade. (COSTA; OLIVEIRA, 2013).

Carneiro (2015) discorre que a contaminação de alimentos por resíduos de agrotóxicos no Brasil se dá principalmente pela falta de fiscalização governamental em relação às substâncias que são usadas pelo sistema de produção convencional. Algumas dessas substâncias são, inclusive, proibidas em outros países. Vale ainda mencionar que, muitas vezes são aplicadas em doses maiores do que o permitido ou de forma “desastrosa”, como a pulverização aérea, que além de se mostrar ineficiente em diversos casos, traz riscos à saúde humana e ao equilíbrio do ecossistema.

Em um estudo realizado por Skwarlo-Sonta (2011) com ratos, demonstrou-se que os teores de gorduras corporais foram maiores naqueles alimentados por culturas convencionais quando comparados aos alimentados por orgânicos. De acordo com o referido estudo supracitado, o sobrepeso desses animais pode estar relacionado à exposição aos resíduos de fertilizantes. Por sua vez, em relação aos parâmetros hematológicos, os números de leucócitos foram afetados, sendo mais altos no sangue de ratos alimentados com dietas baseadas em culturas orgânicas, o que indica melhor função imunológica destes.

Importante destacar que geralmente, a maioria das culturas produzidas pelos sistemas convencionais de produção é transgênica. Conforme o entendimento de Camara. (2009), pesquisas e estudos que envolvem os potenciais riscos ao consumo humano de alimentos geneticamente modificados, como os transgênicos, ainda são restritos. No mais, o *Codex Alimentarius Commission*, da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação e da Organização Mundial da Saúde, adotou, em 2003, uma lista de princípios para a análise dos riscos oriundos da aplicação da técnica de transgenia (FAO; WHO, 2003).

Por sua vez, os princípios de avaliação requerem a investigação de: (1) efeitos diretos para a saúde (toxicidade); (2) tendência a provocar reações alérgicas (alergenicidade); (3) componentes específicos que promovem propriedades nutricionais ou tóxicas; (4) estabilidade do gene inserido; (5) efeitos nutricionais associados com a modificação genética específica; e (6) qualquer efeito não intencional que pode resultar da inserção genética (CAMARA, 2012).

Nesse cenário, os aspectos relacionados a produtos usados em animais também devem ser avaliados. Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2021), inclusive os produtos de uso veterinários contém produtos químicos tóxicos e químicos, que ao serem preparados e aplicados individualmente ou coletivamente, direta destinada com a finalidade de prevenir doenças, tanto o diagnóstico, como até mesmo a cura ou ao tratamento de doenças diversificadas dos animais, devem ser produtos que, utilizados nos animais em seu habitat, realmente protejam e consigam restaurar ou mesmo modificar as funções orgânicas e fisiológicas, bem como todos os produtos que são destinados ao embelezamento dos animais.

Conforme amplamente já discutido nesta tese, os agrotóxicos, como visto, são constituídos por uma grande variedade de substâncias químicas ou produtos biológicos já definiu antes... São produtos desenvolvidos para matar, exterminar, combater, dificultar a vida (muitos atuam sobre processos específicos, como os reguladores do crescimento). Assim, por atuarem sobre processos vitais, em sua maioria, esses venenos têm ação sobre a constituição física e a saúde do ser humano (EPA, 1985).

Por fim, segundo informações da Anvisa (2020) a exposição alimentar aos resíduos de medicamentos veterinários (RMV) pode provocar efeitos adversos à saúde humana, tanto agudos quanto crônicos. Reações anafiláticas, apesar de raras, têm sido relatadas em indivíduos sensíveis após o consumo de leite e carne contendo resíduos de penicilina. No entanto, a maior preocupação são as consequências à saúde decorrentes da exposição alimentar crônica aos RMV em doses subagudas. Outra preocupação diz

respeito à questão do uso de antimicrobianos e a disseminação da resistência bacteriana, em especial para espécies bacterianas de interesse em medicina humana. (ANVISA, 2020)

## 2.5 Consumo de POA orgânicos e a Saúde do Consumidor e Saúde Pública

Segundo pesquisas de Azevedo e Rigon (2010), analisando efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde humana, percebeu que várias doenças que podem desencadear de acordo com a utilização de agrotóxicos,

” tais como imunodepressão, mal de Parkinson, depressão e outras desordens neurológicas, aborto e problemas congênitos, alguns tipos de câncer (especialmente os hormônio-dependentes), infertilidade, má formação congênita, sintomas respiratórios e esterilidade em adultos. As autoras supracitadas acima, também compilam estudos que sinalizam manifestações clínicas (rinite, urticária, angioedema, asma e alergias) provocadas pelos aditivos químicos sintéticos, em particular pelos corantes artificiais. Em geral, os estudos apontam efeitos nocivos sobre a saúde humana”. (RIGON, 2010)

Powlson (2008) contribuiu com suas pesquisas, analisando uma associação positiva entre nitrato e linfonos não Hodgkin, câncer de bexiga, ovário, útero e colo retal e um tipo de anemia em bebês, a metaemoglobinemia. Embora, esses estudos descrevem os efeitos benéficos dos nitratos em gastroenterites e doenças cardiovasculares. Ainda todas as pesquisas, ainda gerem controvérsias, sendo mais estudos para esclarecer a real situação dos produtos agrotóxicos na saúde humana.

Na literatura científica, algumas pesquisas avaliaram os benefícios do consumo de alimentos orgânicos para a saúde humana. Tais estudos afirmam que uma dieta orgânica pode diminuir a exposição de crianças aos pesticidas (Bravo, 2006) e apresentar efeito positivo no quesito fertilidade, uma vez que muitos pesticidas são disruptores endócrinos (uma dieta isenta dessa classe de agrotóxicos pode ter um efeito sobre a fertilidade masculina) (Jensen, 1996). No entanto, como mencionado anteriormente, é difícil estabelecer relações, pois os estudos populacionais que compararam a saúde das pessoas que consomem habitualmente alimentos orgânicos com a saúde daquelas que consomem alimentos convencionais apresentaram grande número de variáveis não controladas. (BRAVO, 2006)

Em relação ao valor nutricional, muitos aspectos devem ser analisados nesses estudos, como o tempo de produção orgânica, o restabelecimento da vida do solo utilizado, o tipo de sistema orgânico que foi utilizado, podendo variar de acordo com os fatores externos (luz solar, temperatura, chuva), o armazenamento e o transporte, que influenciam diretamente o conteúdo de nutrientes nas plantas (Azevedo, 2006).

A maioria dos países adota sistemas de avaliação para estimar, cientificamente, o risco potencial para a saúde humana da presença de substâncias químicas em alimentos. (*Food and Drug Administration*, 2012) As abordagens de gestão de risco variam dependendo da origem do produto

químico: adicionado intencionalmente ao alimento ou resultado da contaminação acidental. (*Food and Drug Administration*, 2012) Para a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), a avaliação da exposição deveria ser ampliada de forma a considerar as diferenças nos hábitos alimentares entre os países. Cabe dizer ainda, que essas organizações recomendam que os países realizem análises baseadas no estudo da dieta total (EDT) para avaliar a exposição da população em geral e de grupos vulneráveis, como as crianças, a contaminantes químicos. No mais, o método EDT estima a ingestão dietética de elementos químicos e de nutrientes através de análises diretas em amostras de alimentos preparados que refletem os hábitos dietéticos médios de grupos populacionais. (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2012)

O desempenho de sistemas produtivos orgânicos deve ser convencional, de acordo com Preston (2008), onde verifica-se o grau que controla essencialmente os fatores externos supramencionados é menor do que nos laboratórios. Dessa forma, é possível verificar os aspectos que dificultam o planejamento e estudos efetivos, cujos resultados possam ser apresentados de formas sistematizadas e comparados aos resultados de diferentes pesquisas.

Os resultados dos estudos que compararam os alimentos orgânicos e os convencionais foram sintetizados em duas grandes revisões realizadas em 2009.

Segundo o entendimento de Uauy (2009):

os alimentos orgânicos possuem grande superioridade quando comparados aos produtos convencionais, em termos nutricionais. A outra é mais favorável (Lairon, 2009), mas ainda assim sinaliza controvérsias no campo de estudo. Pesquisadores da *Food Standards Agency* (FSA), do Reino Unido, afirmam não haver evidências de benefícios para a saúde no consumo dos alimentos orgânicos comparados aos convencionais em relação ao valor nutricional. Por isso, atestam que tais alimentos não são de relevância para a saúde pública. Por outro lado, a *Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments* (AFSSA) realizou uma avaliação de estudos sobre qualidade nutricional dos alimentos orgânicos comparados aos convencionais e encontrou resultados opostos: maior teor de matéria seca em tubérculos, raízes e folhas; maior teor de ferro e magnésio em vegetais como batata, couve, cenoura, beterraba, alho-poró, alface, cebola, aipo e tomate; mais vitamina C na batata, alho-poró, couve e aipo; maiores quantidades de betacaroteno no tomate, cenoura e leite orgânicos; maiores quantidades de fitoquímicos na maçã, pêssego, pera, laranja, cebola, tomate, batata, pimentão, óleo de oliva (compostos fenólicos), vinho (resveratrol) e tomate (ácido salicílico) (Lairon, 2009).. O estudo francês destaca ainda o maior teor de ácidos graxos poli-insaturados no leite, ovos e carnes orgânicas, uma vez que a dieta à base de pasto e a criação livre preconizada no manejo animal orgânico têm como resultado carne e leite com menores teores de gordura saturada (Lairon, 2009). Ambas as revisões confirmam o teor aumentado de nitratos em alimentos de origem convencional. (UAUYM 2009)

Quanto aos aspectos sensoriais, ou seja, a análise do sabor da alimentação orgânica, pesquisas apontam que sejam mais saborosos. (Prescott, 2002). Embora, ao analisar todos os aspectos sensoriais de qualidade é altamente complexa, devido

a subjetividade, característica de um determinado alimento que pode determinar a aceitabilidade do consumidor. (*Food and Agriculture Organization, 2000*) Outro aspecto que devem ser ressaltados é a durabilidade, devido a adubação à base de nitrogênio, que geralmente utilizada na agricultura convencional acaba promovendo um aumento significativo no teor de água dos vegetais, tornando tais alimentos mais perecíveis (AZEVEDO, 2006).

Temos ainda, a questão inerente ao preço dos produtos orgânicos. Azevedo (2006) destaca, a questões inerentes aos preços variantes envolvidas no processo produtivo dos alimentos. Sendo assim, de forma simples, alega-se que o valor agregado, que pode variar de 20 até 100% mais para os produtos orgânicos em relação aos de origem convencional, tem como uma das causas a lei da oferta e da procura. Frente à baixa demanda, quando comparado ao alimento convencional, o produto orgânico ainda não é competitivo no grande mercado. Porém, outros aspectos relativos à comercialização precisam ser analisados no sentido de impulsionar a comercialização dos orgânicos, já que o preço dificulta a acessibilidade. É preciso, entre outros, entender o confronto entre o grande circuito de comercialização (o de supermercados) e os circuitos curtos (de feiras e venda direta). (AZEVEDO, 2006)

Cabe afirmar que a produção orgânica acaba exigindo maior envolvimento de mão de obra. Sendo assim, ao adquirir esse tipo de alimento, o consumidor contribui para esse tipo de alimentação se fortaleça e torne-se socioambientalmente consciente, sabendo que ao buscar produtos orgânicos, ele assume de forma decisiva nesse contexto de transição.

O alimento em questão, é algo que faz parte do dia a dia do ser humano, e o questionamento que deve ser feito é: Qual o valor da nossa saúde? Realmente vale a pena comprar ou não, um produto orgânico. Em geral, é uma questão subjetiva onde cabe a cada consumidor delimitar suas necessidades e possibilidades do momento.

## **2.6 Legislações de Produtos Orgânicos Mundial**

Neste tópico será explorado a respeito de três legislações de diferentes países, sendo eles: A Japonesa, Americana e a da União Europeia. Vejamos abaixo um pouco a respeito de cada.

Japão.

A certificação JAS (regulamentação agrícola japonesa) é emitida pela Ecocert Japan e possui alto nível de confiabilidade pelo órgão acreditador japonês MAFF (Ministério da Agricultura, Floresta e Pesca). No país, a Ecocert é a companhia global que oferece certificação local e internacional para produtos orgânicos. O Japão representa o maior mercado da Ásia, os consumidores têm conhecimento dos produtos orgânicos e de seus métodos de produção.

O Japão produz arroz, chá, sakê, vinagre de arroz, mas também é um grande importador de uma grande variedade de alimentos orgânicos. É o maior importador de orgânicos na região, com os prêmios nos preços alcançando entre 20% e 50% a mais que os produtos convencionais (BRASIL, 2007b)

O Japão completa o abastecimento interno de seu mercado de orgânicos com produtos provenientes da Argentina e Austrália, EUA. Embora, de acordo com os dados do Japão para vendas no varejo vem apresentando uma queda expressiva após a normatização de produção implantada (JAS/2001). Alguns produtos foram em seu percurso sendo rotulados como “verde”, dessa forma deixaram de aparecer nas estatísticas oficiais, embora apresentando um consumo em alta (FONSECA, 2005)

Destaca-se que segundo o Ministério da Agricultura Japonês, gradativamente os supermercados e restaurantes no escoamento dos produtos orgânicos, torna à participação das cooperativas de consumidores mais as vendas diretas.

### **União Europeia**

Yussefi e Willer (2007) analisam o crescimento da produção orgânica na União Européia que vem se destacando no decorrer dos anos, em média de 30% até o ano de 2001. Toda essa expansão tornou a Europa o segundo continente com a maior área de produção orgânica certificada mundialmente. Um dos aspectos do crescimento, foi o incentivo público com políticas públicas direcionadas ao estímulo da produção orgânica em alguns países desse continente.

Após a regulamentação de produção do setor pela norma CEE 2092/91, a Europa adotou políticas de subsídios para a conversão de sistemas convencionais para sistemas orgânicos através da regulamentação CEE 2078/92. Outro fato que mostra o interesse europeu pelo setor de orgânicos é sua grande participação no comércio internacional, alguns países necessitam importar para suprir a demanda interna como exemplo Alemanha e Reino Unido, mas também alguns países participam no mercado de exportações com esses bens como é o caso da Espanha e Itália (OLIVEIRA, 2003).

Ademais, o Parlamento Europeu aprovou em 2018 o novo Regulamento para a produção e rotulagem de orgânicos na EU – Regulamento n. 2018/848. As novas regras entraram em vigor no dia 1º de janeiro de 2021 e, por se tratar de um Regulamento, sua aplicação é obrigatória e uniforme na União Europeia.

Com as novas regras, milhões de pequenos agricultores em todo o mundo podem ser prejudicados. O novo regulamento pode trazer custos desnecessários às cooperativas e federações de cooperativas e àqueles que desejam se enquadrar nos

novos requisitos da União Europeia. Existe também o risco de o sistema ser enfraquecido já que os grupos terão que gastar seus escassos recursos em processos caros de registro e administração, em vez de gastar com treinamento e apoio necessário aos agricultores. Ademais, o novo regulamento criaria estruturas artificiais de gerenciamento que só existem no papel, o que pode ser mais difícil de controlar. (FNS SUPPLEMENTAL NUTRITION ASSISTANCE PROGRAM, 2013)

De acordo com a regulamentação europeia CE 834/2007 e 889/2008 que estabelece em suas diretrizes e normatizações técnicas para produção e comercialização dos produtos orgânicos na União Europeia, abrangendo os escopos de produção primária e também, o processamento de produtos orgânicos.

## Estados Unidos

Nos EUA, temos *United States Department of Agriculture, USDA* é o órgão público que cuida da agricultura nos Estados Unidos, tendo como objetivo desenvolver e executar políticas relacionadas à agricultura, apoiar os agricultores e pecuaristas, promover o comércio de bens agrícolas, garantir a segurança alimentar, proteger os recursos naturais, apoiar as comunidades rurais e também garantir que as necessidades do povo estadunidense sejam atendidas. *Regenerative Organic Certified (ROC)*, uma nova certificação sobre que usa a certificação orgânica do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) como linha de base, somando requisitos adicionais que envolvem a saúde do solo, bem-estar animal e justiça **social**. USDA (DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS).

### Demonstra-se abaixo algumas mudanças do ROC

1) O ROC está pronto para se tornar o novo padrão em orgânicos, substituindo o selo orgânico do USDA. Ao longo dos anos, muitos observadores da indústria ficaram muito frustrados com o USDA, pois as regras orgânicas não estão sendo aplicadas e acreditam que a integridade do selo foi danificada.

Os motivos dessa frustração incluem: a permissão da hidroponia em orgânicos, que viola a lei de alimentos orgânicos local, e as “fazendas industriais” que não respeitam integralmente novos padrões de bem-estar animal.

2) Outro componente importante do ROC é a justiça social. Entre outras coisas, este requisito exige pagamentos justos para os agricultores, boas condições de trabalho e salários.

Muitos trabalhadores da América Latina com visto de trabalho para agricultura nos EUA, exercem suas atividades em condições que são análogas à escravidão moderna. Portanto, para empresas que realmente desejam expressar seu compromisso com os trabalhadores rurais, obter a certificação ROC é uma maneira de atingir esse objetivo.

A partir de agora, qualquer marca que esteja interessada em solicitar a certificação deve se inscrever no boletim do ROC. Destaca-se que, após 50 anos, a Lei de Inspeção de Ovo produtos (EPIA) dos Estados Unidos começou ser modernizada. A informação foi divulgada em (9/9/2020) pelo FSIS (Serviço de Inspeção e Segurança Alimentar),

do USDA (DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS).

De acordo com medidas adotadas pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, que desde 21/05/2021, o país começou a perdoar as dívidas estimadas em quatro bilhões de dólares de produtores rurais de minorias étnicas, com a finalidade de minimizar a discriminação racial.

O Plano Americano de Resgate, que se tornou lei em março, determinou que o USDA pague todas dívidas detidas por produtores de minorias “socialmente desfavorecidas”. A medida enfrentou oposição de alguns produtores brancos e gerou preocupações entre bancos. (MONEYTIMES, 2021). Em outubro de 2002, foi lançado o Programa Nacional Orgânico (NOP), o qual determina os regulamentos técnicos e diretrizes para ingresso de produtos orgânicos nos Estados Unidos. O programa é regulamentado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA). Cabe enfatizar que, os Estados Unidos possuem também um acordo de equivalência entre sua norma e a do Canadá, através do qual todo produto orgânico certificado sob a norma COR (*Canadian Organic Regime*) pode ingressar no mercado americano e vice-versa (OIA BRASIL, 2021)

A certificação Orgânico NOP é outorgada pela Organização Internacional Agropecuária S.A. (OIA).

## 2.7 Legislação de Produtos Orgânicos no Brasil

Somente em 2003, na conjuntura brasileira foi aprovada a Lei no 10.831, que estabelece a agricultura orgânica no país e estabelece as diretrizes norteadoras do marco regulatório, fornece diferentes tipos de sistemas alternativos – ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológico, permacultura e outros. Sendo que tal legislação e a institucionalização de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade, oriundos dessa legislação que projetaram o Brasil a nível internacional como um dos países que mais expandiram na comercialização orgânica. (SAMBUICHI, 2017)

Abaixo será destacado a respeito das principais leis existentes no Brasil. O intuito não é o esgotamento e análise de cada lei e sim uma breve análise.

**1.PORTARIA Nº 331, DE 9 DE NOVEMBRO DE 2012** - Esta portaria designou para compor a Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - CNAPO os representantes, titulares e suplentes, dos seguintes órgãos e entidades.

**2.PORTARIA Nº 52, DE 15 DE MARÇO DE 2021** – Esta portaria, estabeleceu o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção.

“Há grande expectativa de impacto positivo no desenvolvimento da produção orgânica brasileira, pois o novo texto está adequado à atualidade, com linguagem mais clara, incorporação de novas substâncias e práticas às listas positivas, ampliando as opções tecnológicas à disposição dos produtores e melhor adequação do texto aos princípios da produção orgânica”, explica a coordenadora de Produção Orgânica do MAPA, Virgínia Lira).

Esta portaria trouxe diversas mudanças, abaixo cito algumas a título de conhecimento:

1. Diante do Art. 15 do novo regulamento, ficou estabelecido que durante o período de conversão, produtos e subprodutos da unidade de produção não podem ser comercializados como orgânicos.

2. Neste novo regulamento, foi incluído o item a respeito da certificação dos insumos.

A partir de agora, os insumos produzidos em sistemas orgânicos de produção, em conformidade com o Regulamento Técnico, poderão receber certificação orgânica.

3. No que diz respeito aos requisitos gerais, foi incluído o Art. 29, que indica como a idade máxima para ingresso de aves não orgânicas de corte, 15 dias de vida e para aves não orgânicas de postura, 35 dias.

4. Sobre a nutrição animal, fica permitido o consumo pelos animais, de alimentos produzidos na própria unidade de produção, durante o período de conversão simultânea de área e herbívoros, após o término do período de conversão.

5. O Art. 97 do novo Regulamento Técnico estabelece que a produção vegetal deverá ser feita com o uso de solo, preferencialmente no ambiente natural.

6. Por fim, a seção do novo regulamento referente às sementes e mudas foi aperfeiçoada e está mais detalhada.

**3. Lei 10.831 - 23 de dezembro de 2003** - A Lei 10.831 em questão, de 23 de dezembro de 2003, estabeleceu o que é um sistema de produção orgânica e definiu suas finalidades. Provavelmente o marco mais importante no que diz respeito aos produtos orgânicos no Brasil.

A Lei definiu, também, que produtos orgânicos a serem comercializados devem ser certificados por organismo reconhecido oficialmente. A certificação divide-se em dois tipos, a certificação por auditoria e a certificação participativa. Ademais, no caso de agricultores familiares que comercializam diretamente aos consumidores a sua produção, esses estão isentos da certificação, desde que tenham cadastro no MAPA e processos próprios de organização e controle social. Pela lei, a rastreabilidade do produto e o livre acesso aos locais de produção ou processamento devem ser assegurados.

**4. Decreto 6.323** – Este decreto foi um instrumento de regulamentação mais detalhado, abrangendo questões referentes a: Disposições gerais, quanto a relações de trabalho, produção, conversão, produção paralela, regulamentos técnicos de produção e boas práticas, Informação da qualidade (rotulagem, identificação na venda direta, publicidade e propaganda); mecanismo de controle, insumos, organismos de avaliação da conformidade orgânica (sistemas participativos de garantia e certificação por auditoria, fiscalização etc..)

**5. Instrução Normativa nº 46** - Inicialmente, foi construída a Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008, sendo substituída pela Instrução Normativa nº 46, de 6 de Outubro de 2011. Essa mesma Instrução Normativa foi, posteriormente, modificada pela Instrução Normativa nº 17, de 2014, que alterou diversos artigos e disposições da IN 46. Esta IN, estabeleceu o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção.

Vale dizer que a Instrução Normativa nº 46 definiu que todo agricultor/a em conversão ou orgânico/a deve manter um plano de manejo orgânico (pmo)

atualizado, contendo diversas informações sobre o manejo e a organização interna da produção, insumos, entre outros aspectos. Ela estabeleceu, ainda, os períodos de conversão para as diversas espécies animais e vegetais.

**6. Instrução Normativa nº 54** - A Instrução Normativa nº 54, de 22 de outubro de 2009, estabeleceu a estrutura, composição e atribuições das comissões da produção orgânica, tanto no âmbito nacional (CNPORG – Comissão Nacional de Produção Orgânica) quanto nos estados (CPORGs – Comissões Estaduais de Produção Orgânica).

Segundo essa normativa, as comissões da produção orgânica têm por finalidade auxiliar nas ações necessárias ao desenvolvimento da produção orgânica, tendo por base a integração entre os diversos agentes da rede de produção orgânica, do setor público e do privado, promovendo a participação da sociedade no planejamento e gestão democrática das políticas públicas.

**7. Instrução Normativa IBAMA nº 17 de 01/05/2009** - Instituiu os procedimentos administrativos para a reavaliação ambiental dos agrotóxicos, seus componentes e afins no âmbito do IBAMA.

**8- Instrução Normativa nº 18** - A Instrução Normativa nº 18, de 28 de maio de 2009, estabeleceu o regulamento técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos. A Instrução Normativa nº 18 estabeleceu uma lista de produtos permitidos para higienização de equipamentos e das instalações e estabelece parâmetros para separação entre produção orgânica e não orgânica numa mesma área.

Cabe mencionar ainda que, a Instrução Normativa nº 18 proíbe o emprego de radiações ionizantes, emissão de micro-ondas e nanotecnologia em qualquer etapa do processo produtivo e estabelece que os ingredientes utilizados no processamento de produtos orgânicos devem ser provenientes de produção oriunda do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica.

**9 - A Instrução Normativa nº 19, de 28 de maio de 2009** - Aprovou os mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica. Esta IN, estabeleceu os mecanismos de avaliação da conformidade orgânica e detalha a criação e funcionamento dos SPGs (Sistemas Participativos de Garantia) e seus organismos participativos de avaliação da conformidade (OPAC). Refere-se, também, à criação e funcionamento dos organismos de avaliação da conformidade (OAC – Certificadoras) e das Organizações de Controle Social (OCSs).

**10 - A Instrução Normativa nº 50, de 5 de novembro de 2009** – Esta Instrução Normativa instituiu o selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica (SISORG), estabelecendo os requisitos para sua utilização nos produtos orgânicos.

## 2.8 Processos de Certificação de Produtos Orgânicos no Mundo

Os três últimos decênios cresceram significativamente a produção orgânica ou ecológica a nível mundial, tanto do ponto de vista da superfície cultivada quanto a adesão do número de agricultores identificados com essa forma de produzir ecologicamente.

Nesse sentido, há que se ter em mente os efeitos produzidos pela crescente incorporação de novas tecnologias aos sistemas agroalimentares, cujos impactos se fizeram sentir no crescente distanciamento entre o consumidor e

a elaboração de sua própria comida, ampliando-se as suspeitas acerca da manipulação dos alimentos, as quais acabam por converter-se em certezas face os recentes episódios mundiais (doença da vaca louca, intoxicações por dioxinas, gripe aviária e suína, e mais recentemente, a crise dos pepinos espanhóis<sup>3</sup>). O resultado disso manifesta-se numa preocupação constante dos cidadãos pela segurança e qualidade dos produtos que consomem (BECK, 1998; DÍAZ MÉNDEZ e GÓMEZ BENITO, 2001; CALLEJO, 2005; AGUILAR CRIADO, 2007), assim como sobre a sua procedência.

Cabe dizer que, o fato é que os produtos orgânicos, como mencionam Barbosa e Lages (2006), são considerados “bens de crença”, uma vez que apresentam atributos de qualidade que não são identificáveis mediante simples observação. É, portanto, por meio da implementação de processos de controle e de certificação que vemos assegurada a presença de atributos, em grande medida intangíveis, verificando-se que o produto se ajusta a normas técnicas determinadas, possuindo os atributos de valor sobre os quais se baseia seu caráter distintivo (ALLLAIRE e SYLVANDER, 1997; MINETTI, 2002).

Os produtos orgânicos, são credenciados de acordo o órgão *International Federation of Organic Agriculture Movements* (IFOAM), que é a federação internacional que estabelece os diversos movimentos relacionados com a agricultura orgânica.

Ou seja, a regulação de orgânicos é feita pelo IFOAM, *International Federation of Organic Agriculture Movements*, que é o órgão mundial que estabelece regras oficiais básicas que criam um “sistema internacional de garantia dos produtos orgânicos” e também promove movimentos a fim de difundir a adoção de sistemas baseados nos princípios da agricultura orgânica (IFOAM, 2007). Para fazer o credenciamento das certificadoras, o IFOAM conta com o apoio da IOAS (2007), que assegura a padronização dos programas de certificação, em nível internacional. (IFOAM, 2020).

Lembrando que ao se referir a normatização, é importante ressaltar que cada país deve-se ater as legislações e regimes internos de cada país. Exemplo: Nos Estados Unidos, há um novo modelo de certificação chamado de ROC - *Regenerative Organic Certified* (ROC) - ele usa a certificação orgânica do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos como base e, em seguida, adiciona outros critérios para saúde e bem-estar do solo, dos animais e também, do trabalhador.

No Japão por exemplo, a certificação JAS é emitida pela Ecocert Japan e possui alto nível de confiabilidade pelo órgão acreditador japonês MAFF (Ministério da Agricultura, Floresta e Pesca). No país, a Ecocert é a companhia global que oferece certificação local e internacional para produtos orgânicos. (INFOAM, 2020)

Algumas certificadoras internacionais que atuam no Brasil são: BCS Oeko Garantie (Alemanha); Ecocert Brasil (França); Organización Internacional Agropecuária (Argentina); Instituto de Mercado Ecológico (Suíça); FVO Brasil (Estados Unidos); Imaflora (Estados Unidos); SkalBrasil (Holanda) e AB (França).

“A certificação de produtos orgânicos é o reconhecimento de que o produto foi produzido de acordo com os padrões de produção orgânica. Os padrões

para agricultura orgânica podem ser estabelecidos por associações de produtores que organizam um sistema de certificação, com regras e procedimentos, e passam a certificar os produtores associados em relação a esses padrões. Contudo, quando o país estabelece uma regulamentação oficial para a produção orgânica, então os padrões privados devem, no mínimo, atender aos padrões oficiais, embora possam acrescentar procedimentos especiais. A certificadora pode usar padrões privados ou padrões oficiais para suas atividades, ou pode usar padrões aceitos internacionalmente, como os estabelecidos pela IFOAM (INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS, 2000) ou pelo Codex Alimentarius (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, 2001). Contudo, nos países onde o produto vai ser comercializado, as demandas regulatórias devem ser sempre consideradas, porque a certificação é uma mensagem dirigida ao consumidor.”

## **2.9 Processos de Certificadoras de Produtos Orgânicos no Brasil**

A experiência brasileira representa uma referência indiscutível no plano internacional, particularmente após haver sido consagrada em lei como uma modalidade de certificação reconhecida como equivalente à certificação por terceira parte em termos dos efeitos e de sua aplicação. O tema suscita grande interesse, proporcionando uma grande produção acadêmica (BUAINAIN e BATALHA, 2007; MEDAETS e FONSECA, 2005; MAGNANT, 2008)

Conforme o entendimento de Souza (1998), uma das formas de se garantir ao consumidor a qualidade de uma mercadoria e dos produtores se preservarem de concorrentes desleais é através de um selo de certificação orgânica. Ou seja, os selos certificam a procedência do produto orgânico e ajudam o consumidor na hora da decisão de compra, reduzindo os custos de informação para a sociedade e aumentando a eficiência do mercado de alimentos orgânicos.

Neste sentido, a certificação dos produtos orgânicos é uma exigência da Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que em seu artigo 3 diz que para sua comercialização, os produtos orgânicos deverão ser certificados por organismo reconhecido oficialmente. Essa lei teve sua regulamentação apenas no ano de 2007 por meio do Decreto 6.323 emitido pelo Poder Executivo Federal. A partir da Lei e do Decreto passamos a ter delineadas uma série de medidas para a certificação dos produtos orgânicos que é feita em duas etapas. (MAPA, 2018).

De acordo com os procedimentos pelo qual uma certificadora, credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e credenciada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), deve assegurar por escrito que determinado produto obedece às legislações brasileiras e práticas da produção orgânica. Tais leis devem atender aos regulamentos técnicos

vigentes específicos no contexto brasileiro, ou seja, os produtos inseridos no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, deverão também obedecer às determinações para rotulagem de produtos orgânicos e conter o selo deste Sistema. Assim, a certificação apresenta-se sob a forma de um selo afixado ou impresso no rótulo ou na embalagem do produto.

Além disso, os produtos orgânicos devem conter pelo menos 95% de ingredientes orgânicos, segundo o MAPA, sendo que os produtos que possuem menos de 70% desses ingredientes não podem obter a certificação de orgânicos e, conseqüentemente, não apresentam em seu rótulo o selo nacional “Sisorg”, o qual auxilia os consumidores no reconhecimento de produtos orgânicos comercializados em mercados e lojas especializadas (MAPA, 2018).

O MAPA na conjuntura brasileira, estabelece três formas do produtor orgânico fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos e todas são mecanismos de certificação :

Certificação por Auditoria dada por uma certificadora pública ou privada credenciada no Ministério da Agricultura; o Sistema Participativo de Garantia que é um modelo de responsabilidade coletiva que pode ser formada por produtores, consumidores, técnicos e demais interessados ou pelo Controle Social na Venda Direta, uma exceção na obrigatoriedade de certificação dos produtos orgânicos para a agricultura familiar. Essa última desde que tenha o credenciamento numa organização de controle social cadastrado em órgão fiscalizador oficial. (MAPA, 2018).

O Decreto 6.323/07 é fundamental, pois, relatam os vários locais onde pode e deve ser exercida a fiscalização, como também, determinam os espaços, desde o manuseio até as etapas finais de venda dos produtos, que são descritos detalhadamente em seu artigo 58, transcrito a seguir:

A inspeção e a fiscalização de que trata este Decreto serão realizadas em unidades de produção, estabelecimentos comerciais e industriais, cooperativas, órgãos públicos, portos, aeroportos, postos de fronteira, veículos e meios de transporte e quaisquer outros ambientes onde se verifique a produção, beneficiamento, manipulação, industrialização, embalagem, acondicionamento, transporte distribuição, comércio, armazenamento, importação e exportação de produtos orgânicos. (IPDE, 2011)

O mesmo decreto em seu Art. 62., prevê que a inspeção e a fiscalização de que trata este Decreto serão exercidas por servidores públicos de nível superior, capacitados e autorizados pelo órgão competente, com formação profissional compatível com a atividade desempenhada.

Uma maneira de se comprovar que um produto tenha realmente os atributos provenientes de um sistema agrícola é por meio da certificação orgânica. Segundo o Instituto de Promoção do Desenvolvimento – IPD Orgânico (2011), desde o ano de 2011 há uma legislação que exige o registro do produtor no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para ser considerado como produtor orgânico certificado. Assim, o produtor que desejar obter a

certificação e o selo de garantia do produto orgânico precisa cumprir um conjunto de rito legal estipulado pela Lei Federal 10.831. Desta forma, há a garantia da qualidade dos produtos orgânicos pelo Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica – SISORG, que tem como responsável o MAPA. (BRASIL/MAPA, 2012).

Para obter o selo de certificação, essas credenciadoras e/ou certificadoras de produtos orgânicos, buscam monitorar todo o processo produtivo, ou seja, desde o processamento da matéria-prima ao produto final – segundo a regulamentação pertinente e cabível. Destacando, que Não havendo nenhum descumprimento das exigências necessárias, necessariamente o produtor obtém o direito da utilização do selo de qualidade da certificadora que o credenciou e o certificou, sendo que esse processo promove controle de qualidade requerido pelos princípios basilares impostos pelo paradigma agrícola orgânico (LAGES; BARBOSA, 2008).

Dessa forma, verifica-se que a produção orgânica no contexto brasileiro, vem crescendo, mas ainda, a passos lentos. (TERRAZZAN; VALARINI, 2009). Embora, a Lei n. 10.831 busca essencialmente, apoiar os produtores desses produtos, fornecendo suporte à crescente demanda por produtos orgânicos, de acordo com os dados do Instituto de Promoção do Desenvolvimento – IPD Orgânico (2011).

Algumas certificadoras nacionais que atuam no Brasil são: Instituto Biodinâmico (IBD); Associação de Agricultura Orgânica (AAO); Fundação Mokiti Okada (MOA); Associação dos Produtores de Agricultura Natural (APAN); Associação Orgânica de Santa Catarina; Associação de Agricultura Orgânica do Paraná (AAOPA); Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores Rurais (CEPAGRI); Associação de Agricultores Biológicos (ABIO); Associação de Agricultura Natural de Campinas e região (ANC); FSCBrazil; Coolméia Cooperativa Ecológica; Associação de Certificação de Produtos Orgânicos do Espírito Santo - Chão Vivo; Instituto Holístico de Agricultura Orgânica (IHAO); Minas Orgânica; Rede Ecovida de Agroecologia (ECOVIDA) e Terra e Saúde.

## 2.10 Produtos Orgânicos de Origem Animal Certificados

Em relação aos produtos orgânicos certificados no cenário brasileiro, o produtor orgânico deve se cadastrar no órgão Nacional de Produtores Orgânicos, o que é possível somente se estiver certificado por um dos três aspectos descritos abaixo:

**“Certificação por Auditoria** – A concessão do selo SisOrg é feita por uma certificadora pública ou privada credenciada no Ministério da Agricultura. O organismo de avaliação da conformidade obedece a procedimentos e critérios reconhecidos internacionalmente, além dos requisitos técnicos estabelecidos pela legislação brasileira”.

**“Sistema Participativo de Garantia** – Caracteriza-se pela responsabilidade coletiva dos membros do sistema, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados. Para estar legal, 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 numa organização de controle social cadastrado em órgão fiscalizador oficial. Com isso, os agricultores familiares passam a fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos.”

É importante salientar que, a tarefa de cuidar, administrar, fiscalizar os organismos de certificação que, mediante prévia habilitação do MAPA, está impreterivelmente a cargo do Ministério da Agricultura, onde farão a certificação da produção orgânica e deverão atualizar as informações dos produtores brasileiros para alimentar o cadastro nacional de produtores orgânicos. Estes órgãos, antes de receberem a habilitação do Ministério, passarão por processo de acreditação do Inmetro.

Em uma Pesquisa do Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável (Organis), 2017, mostrou que apenas 8% dos consumidores identificam os produtos orgânicos no momento da compra pelo selo no rótulo, 37% os reconhecem a partir de outras informações contidas na embalagem, 27% por outros meios no local de compra e 8% se informam com amigos ou familiares. Entre os consumidores que identificam o selo orgânico, 95% relataram que a certificação teve influência na decisão pela compra e 86% consideram que o selo é mais confiável do que outras fontes de informação. (MANGIOLI, 2020).

O consumo de produtos orgânicos poder trazer bons lucros para o agricultor, devido poder alcançar um movimento financeiro global da ordem de US\$ 211 bilhões em 2024, segundo as observações da consultoria americana **BCC Research**.

Vale enfatizar que, para todo o mercado de orgânicos, e não somente para a carne bovina, os dados da Organis (Associação de Promoção dos Orgânicos) mostram que, em 2020, o setor no Brasil registrou crescimento de 30% em relação a 2019, movimentando cerca de R\$ 5,8 bilhões. As lojas que ofertam carne são um retrato desse crescimento: balcões com carnes orgânicas são uma cena cada vez mais vista em supermercados e boutiques especializadas.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que, os Processos de Certificação Orgânica no Brasil buscam focar na questão dos alimentos orgânicos está crescendo gradativamente a nível nacional e também mundial porém, para garantir a qualidade e a origem desses produtos, temos algumas legislações específicas que estabelecem diferentes processos de certificação que é o procedimento pelo qual uma certificadora, devidamente credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e “acreditada” (credenciada) pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), assegura por escrito que determinado produto, processo ou serviço obedece às normas e práticas da produção orgânica.

Dessa forma, as alimentações produzidas pelo sistema orgânico, não podem ter insumos artificiais como agrotóxicos, hormônios, antibióticos, adubos químicos, drogas veterinárias e organismos geneticamente modificados, mas devendo possibilitar amplas ações que busque conservar os recursos naturais, levando-se em conta os aspectos éticos presentes nesse local como as relações sociais internas da propriedade e também, o tratamento com os animais.

A qualidade de alimentos orgânicos no contexto brasileiro, possibilita agrupar a aspectos essenciais na escolha daqueles mais adequados para a saúde da humanidade, e aspectos relacionados a qualidade nutricional, sanitária e ambiental. Devido esse aspecto, deve-se consumir alimentos com qualidade, devendo ser um hábito cada vez mais incorporado a nível mundial.

Em suma, é possível afirmar que as certificações possibilitam utilizar um instrumento cuja aplicação é benéfico ao consumidor, não somente no quesito da qualidade do produto agroalimentar, mas essencialmente nos processos produtivos que o geraram desde a escolha e perspectiva do respeito e proteção ao meio ambiente como um todo, o bem-estar animal, o comércio justo etc. Em relação aos produtos orgânicos, cujas qualidades não são perceptíveis inicialmente, essa padronização exige uma entidade externa que ateste, ou seja uma certificação que respeite os critérios estabelecidos da legislação. (LOZANO CABEDO, 2009)

## REFERÊNCIAS

ABPA. Relatório Annual de 2018. Disponível em: <http://abpabr.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>. Acesso em 05 de maio de 2021.

ABRAS. Setor de orgânicos cresce 30% no Brasil em 2020. <https://www.abras.com.br/clipping/geral/72392/setor-de-organicos-cresce-30-no-brasil-em-2020>

ALLAIRE, G. e SYLVANDER, B. **Qualité spécifique et systèmes d'innovation territoriale. In: Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales**, n. 44, p. 29-59. 1997.

ALMEIDA, V. E. S.; CARNEIRO, F. F.; VILELA, N. J. Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas públicas para promoção da saúde. **Tempus: Actas em Saúde Coletiva**, Brasília, DF, v. 4, n. 4, p. 84-99, 2009.

ALTIERI, Miguel. **Bases científicas para uma agricultura sustentável**. São Paulo. Expressão popular, 2012.

Anualpec. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Instituto FNP. 2017. Recuperado em 13 de novembro de 2019

APPLEBY, MC, Mench JA, Olsson IAS, Hughes BO. **Animal Welfare**, 2nd Ed., Wallingford:Cabi, 2011.

ASSIS, R. L.; Globalização, **Desenvolvimento Sustentável e ação local**: o caso da agricultura orgânica. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 20, n. 1, jan./abr. 2003, p. 79-96.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Pecuária Orgânica (ABPO). **Entrevista com o presidente Leonardo Leite de Barros**. Período de 03 a 10 de Maio de 2012. Campo Grande – MS, 2012.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Pecuária Orgânica (ABPO). **Entrevista com produtores de carne orgânica**. Período de 03 a 10 de Maio de 2012. Campo Grande – MS, 2012. AZEVEDO, E. **Alimentos orgânicos: ampliando conceitos de saúde humana, social e ambiental**. Tubarão: Unisul, 2006.

AZEVEDO, E, Rigon SA. **Sistema alimentar com base no conceito de sustentabilidade**. Em: Taddei JA, Lang RMF, Longo- Silva G, Toloni MHA, eds. *Nutrição em saúde pública*. São Paulo: Rubio; 2010. Pp. 543-60.

BARROS, J. D. S.; SILVA, M. F. P.; **Práticas Agrícolas sustentáveis como Alternativas ao Modelo Hegemônico de Produção. Sociedade e Desenvolvimento Rural on line** – v.4, n.2; 2010.

BAUDRY, J. et al. Association of frequency of organic food consumption with cancer risk findings from the NutriNet-Santé prospective cohort study. **JAMA Internacional Medicine, Chicago**, v. 178, n. 12, p. 1597-1606, 2018. Disponível em: <Disponível em: <https://bit.ly/3kqpTX4> >. Acesso em: 27 agosto. 2021.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Atlas, 2004.

BONTEMPO, M. **Alimentação Orgânica. Medicina Natural**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

BONTEMPO, M. **Alimentação Orgânica. Medicina Natural**. São Paulo: Nova Cultural, 1999. CASTANEDA DE ARAUJO, Marcelo. *Ambientalização e politização do consumo e da vida cotidiana: uma etnografia das práticas de compra de alimentos orgânicos em Nova Friburgo/RJ*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ, 2010.

BORGUINI, R.G.; TORRES, E.A.F.S. *Alimentos orgânicos: qualidade nutritiva e segurança do alimento*. **Segurança alimentar e nutricional**. Campinas, 2006.

BORGUINI, R. G. **Tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill) orgânico: o conteúdo nutricional e a opinião do consumidor**. Piracicaba, 2002. Mestrado (Engenharia Agrônômica) ESALQ/USP. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-12022003-16554\\_7/](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-12022003-16554_7/). Acesso em: 30 junho de 2021.

BOURN D, Prescott J. A comparison of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically and conventionally produced foods. **Crit Rev Food Sci Nutr**. 2002;42(1):1-34.

BRACALE, R., Vaccaro, C.M., 2020. Changes in Food Choice Following Restrictive Measures Due to Covid-19. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases** S0939475320302209. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.05.027> Acesso em 22.06.2021

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)**. Disponível em: . Acesso em: 01 de julho de 2021

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Informações técnicas**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <Disponível em: <https://bit.ly/3ltszo3> >. Acesso em: 27 de agosto. 2021.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (orgs). Cadeia Produtiva de Produtos Orgânicos. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Secretaria de Política Agrícola (SPA); Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). **Série Agronegócios**, Vol. 5, 2007

BUAINAIN, A. M. e BATALHA, M. O. (Coord.). Cadeia Produtiva de Produtos Orgânicos. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento MAPA, Secretaria de Política Agrícola **SPA, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura IICA**, Brasília: IICA, Vol. 5, 2007. (Série Agronegócios).

CALDAS E.D. & Souza L.C. 2000. Avaliação de risco crônico da ingestão de resíduos de pesticidas na dieta brasileira. **Rev. Saúde Pública** 34(5): 529-537

CALEMAN, Silvia Morales de Queiroz. **Falhas de Coordenação em Sistemas Agroindustriais Complexos: uma aplicação na agroindústria da carne bovina**. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, São Paulo, 2010.

CANTARUTTI T.F.P. 2005. **Risco tóxico de resíduos de pesticidas em alimentos e toxicidade reprodutiva em ratos wistar**. Dissertação (Mestrado em Farmacologia)- Programa de Pós-Graduação em Farmacologia. Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

CASTANEDA DE ARAUJO, Marcelo. **Ambientalização e politização do consumo e da vida cotidiana: uma etnografia das práticas de compra de alimentos orgânicos em Nova Friburgo/RJ**. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ,2010.

CERTIFIED HUMANE, **Veja oito aspectos de bem-estar animal para frangos de corte**, 2020 – Disponível em: <<https://certifiedhumanebrasil.org/bem-estar-animal-para-frangos-de-corte/>>. Acesso em: 22. agosto de 2020.

Chekima, B., Oswald, A.I., Wafa, S.A.W.S.K., Chekima, K., 2017. Narrowing the gap: factors driving organic food consumption. @ **J. Clean. Prod.** 166, 1438–1447. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.086> Acesso em 21.06.2021

CONNER, D., & Christy, R. (2004) The organic label: how to reconcile its meaning with consumer preferences. **Journal of food distribution research**, 35 (1), 40-43.

CONTERATO, M. A.; FILIPI, E. E. **Teorias do Desenvolvimento**. SEAD. Porto Alegre: Editora UFRGS. 209

CURL CL, Fenske RA, Elgethun K. Organophosphorus pesticide exposure of urban and suburban pre-school children with organic and conventional diets. **Environ Health Perspect**. 2003;111(3):377–82

DANGOUR AD, Dodhia SK, Hayter A, Allen E, Lock K, Uauy R. **Nutritional quality of organic foods: a systemic review**. Am J Clin Nutr. 2009;90(3):680-5. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, São Paulo, 2010.

DAROLT, M. R. Estado e característica atual da agricultura orgânica no mundo. **Revista Brasileira de Agropecuária**, ano I, n.9, 2000.

DÍAZ MÉNDEZ, C.; GÓMEZ BENITO, C. Del consumo alimentario a la sociología de la alimentación. In: **Distribución y Consumo**, n. 60, p. 5-23. 2007.

DOURADO, N. P. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas: uma análise comparativa. **Sustentabilidade: Diálogos Interdisciplinares**, 2, 1-15, 2021.

DUNCAN, I. J. H.; FRASER, D. Understanding animal welfare. In: APPLEBY, M. C.; HUGHES, B. O. **Animal welfare**. London: Ed. Cab International, 1997. p. 19-31.

EMBRAPA, **Produção de Frango de Corte**. p.01 , 2003. Disponível em:< <http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/aves/Importancia-economica.html>> Acesso em: 20 agosto de 2021.

EPA (Environmental Protection Agency). Pesticide safety for farmworkers. Washington DC: **United Sates Environmental Agency, Office of Pesticide Programs**, 1985.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS; WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Safety assessment of foods derived from genetically modified animals, including fish. Rome, 2003. (**Food and Nutrition Paper**, 79). Disponível em: <Disponível em: <https://bit.ly/3kE7KoC> >. Acesso em: 18 agosto. 2021.

FAO – FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION. The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Roma: **Comission on Genetic Resources for Food and Agriculture**, 2010.

FAO. Disponível em: <http://faostat.fao.org>. Acesso em 05 de out de 2021.

FAWC (Farm Animal Welfare Council). Farm Animal Welfare in Great Britain: **Past, Present and Future**. Disponível em: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/319292/Farm\\_Animal\\_Welfare\\_in\\_Great\\_Britain\\_-\\_Past\\_\\_Present\\_and\\_Future.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319292/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain_-_Past__Present_and_Future.pdf). Acesso em 12.09.2021

FIBL & IFOAM – Organics International. (2020). The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2020. Edited by Helga Willer, **Bernhard Schlatter**, Jan Trávníček, Laura Kemper and Julia Lernoud. <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook2020.html> Acesso em 22.06.2021

FLORES A.V., Ribeiro J.N., Neves A.A. & Queiroz E.L.R. 2004. **Organoclorados**: Um problema de saúde pública. *Ambient. Soc.* 7(2).

FONSECA, M. F. de A. C. **A institucionalização dos mercados de orgânicos no mundo e no Brasil**: uma interpretação. Trabalho de Conclusão de Curso (Doutorado em Sociologia)- Universidade Federal Rural do Rio De Janeiro, Seropédica, 2005.

FOOD and Drug Administration. Total Diet Study. Disponível em: <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodContaminantsAdulteration/TotalDietStudy/default.htm> Acessado em 23 de agosto de 2021

FOOD and Agriculture Organization. Influence de L'Agriculture Biologique sur L'Innocuité et la Qualité des Aliments. **Vingt-Deuxième Conférence Régionale de la FAO pour L'Europe**; 2000 Jul 24-28; Porto, Portugal. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/meeting/X4983F.htm> Acessado em 25 de agosto de 2021.

GALINDO, E. P. **Compra de produtos agroecológicos pelo PAA. Desafios do Desenvolvimento**, Ano 10, ed. 80, jun. 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2moJCOG>>. Acesso em: 13 junho. 2021

GARCIA, L.A.F. **Economias de Escala na Produção de Frangos de Corte no Brasil**. Piracicaba, 2004. Tese (Doutorado) – Universidade São Paulo.

GHINI, R.; BETTIOL, W.; HAMADA, E. Diseases in tropical and plantation crops as affected by climate changes: current knowledge and perspectives. **Plant pathology**, v. **60**, p. 122-132, 2011.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Trad. Maria José Guazzelli. Porto Alegre, UFRGS, 2000. 653p.

HASIMU, H., Marchesini, S., Canavari, M., 2017. A concept mapping study on organic food consumers in Shanghai, China. **Appetite** 108, 191–202. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.09.019>

HOWARD, S. A. **Um testamento agrícola**. 2 ed. São Paulo, SP: Expressão popular, 360 p., 2012.

IBL & IFOAM – Organics International. (2018). The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2018. **Edited by Helga Willer and Julia** Lernoud. <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2018.html> Acesso em 22.06.2021

IDEC – INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Quer pagar quanto? **Revista do Idec**, São Paulo, n. 142, p. 16-20, abr. 2010.

IFOAM – **Organics International**. (2020). The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2020. Edited by Helga Willer, Bernhard Schlatter, Jan Trávníček, Laura Kemper and Julia Lernoud. <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2020.html>

IFOAM - INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS. **The principles of organic agriculture**. Bonn, 2005.

IPEA. 2020. **Demanda crescente estimula a produção orgânica no Brasil e no mundo..** Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/>

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Fourth assessment report**. 2007. Disponível em: . Acesso em: 26 de agosto de 2021.

JENSEN TK, Giwercman A, Carlsen E, Scheike T, Skakkebaek NE. **Semen quality among members of organic food associations in Zealand, Denmark.** *Lancet*. 1996;347(9018):1844.

KAZIOSKI, G. V., CIOCCA, M. L. S. **Energia e Sustentabilidade em Agroecossistemas.** *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 30, n.4, 2000, p.737 – 745

LAGES, A. M. G.; BARBOSA, L. C. B. G. **A comercialização dos produtos orgânicos na feira agroecológica de Maceió/AL: uma avaliação sob a lógica da teoria dos custos de transação.** In: 46º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco - AC, 2008. Anais... Rio Branco: SOBER, 2008.

LAIRO D. **Nutritional quality and safety of organic food.** A review. *Agron Sustain Dev*. 2009;30(1):33-41.

LIMA et alii, Sandra Kitawa.2020. TD 2538 – **Produção e Consumo de Produtos Orgânicos no Mundo e no Brasil.** Disponível em: IPEA.GOV.BR

LINDER, N. S., Uhl, G., Fliessbach, K., Trautner, P., Elger, C. E., & Weber, B. (2010) **Organic labelling influences food valuation and choice.** *Neuroimage*, 53, 215-220.

LOZANO CABEDO, C. **Los atributos de los alimentos ecológicos:** distinción, calidad y seguridad. In: SIMÓN, X.; COPENA, D. (Coords.), *Construindo un rural agroecológico*, Vigo, Universidad de Vigo, Servicio de Publicacións, p.317-334. 2009.

LU C, Toepel K, Irish R, Fenske RA, Barr DB, Bravo R. Organic diets significantly lower children's dietary exposure to organophosphorus pesticides. **Environ Health Perspect**. 2006;114(2):260–3

MADAIL, J. C. M.; BELARMINO, L. C.; BINI, D. A. Evolução Da Produção E Mercado De Produtos Orgânicos No Brasil E No Mundo. **Revista Científica da Ajes**, [S.L], v. 2, n. 3, 2011. Disponível em:. Acesso em: 30 de junho 2021.

MANTECA, X.; VELARDE, A.; JONES, B. Animal welfare components. In: SMULDERS, F.; ALGERS, B. **Welfare of production animals: assessment and management of risks.** Wageningen, 2009. p. 61-77.

MAPA. 2021. **Manual de certificação de produtos orgânicos.** <https://www.organicnet.com.br/certificacao/manual-certificacao/>

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

MAZZUCO, H. Ações sustentáveis na produção de ovos. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, ISSN 1806 – 9290, v. 37. 2008.

MEIRELES, L.R.; RUPP, L.C.D. **Agricultura Ecológica - Princípios Básicos**. 205. Disponível em:< <http://www.centroecologico.org.br/agricultura.php>>. Acesso em: 19 agosto de 2021.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponível em. <https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/sustentabilidade/organicos> Acesso em 22.06.2021

MIYASAKA, S., NAKAMURA, Y. e OKAMOTO, H. **Agricultura natural 2**. ed. Cuiabá, SEBRAE/MT, 1997.

MONEYTIMES, Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/usda-prepara-perdao-em-dividas-de-produtores-de-minorias-nos-eua-a-partir-de-junho/> Acesso em 07.07.2021

MORAES, André Steffens. **Pecuária e conservação do Pantanal: análise econômica de alternativas sustentáveis – o dilema entre benefícios privados e Sociais**. Tese (Doutorado). Recife: Universidade Federal de Pernambuco, Recife: PE, 2008.

MUÑOZ, C. M. G.; GÓMEZ, M. G. S.; SOARES, J. P. G.; JUNQUEIRA, A. M. R. Normativa de Produção Orgânica no Brasil: a percepção dos agricultores familiares do assentamento da Chapadinha, Sobradinho (DF). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 54, n. 02, p. 361-376, abr/jun. 2016. Disponível em: . Acesso em: 05 out. 2021

NEVES, M. F.; Zylbersztajn, D; Machado Filho, C. P.; & Bombig, R. T. (2002). **Collective Actions in Networks: The Case of Beef in Brazil**. In. Trienekens, J. H. & Omta, S. W. F. (ed.). *Paradoxes in Food Chais and Networks*. Wageningen Academic Publishers, p. 742 – 750.

OLIVEIRA, L. H. S. de. **Mercado de Produtos Orgânicos na Europa: Um Estudo Exploratório de Alternativa de Investimentos para o Agronegócio Sustentável Brasileiro**. 2003. 136 f. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado) – Universidade

Federal de Pernambuco, Recife, 2003. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufpe.br/handle/123456789/4156>>. Acesso em 02/07/2021.

ORGANIS. 2018. Disponível em: <https://afrebras.org.br/mercado-global-de-alimentos-organicos-e-bebidas-triplicara-ate-2024/>

**Organização Pan-Americana da Saúde.** 1997. Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos, p. 1- 72.

**OIA BRASIL.** Disponível em: <https://oiabrasil.com.br/organicos> Acesso em 07.06.2021

PENTEADO, Silvio Roberto. **Série produtor rural: Agricultura orgânica.** 2 ed. USP: Esalq, 2011. 1-40 p.

PENTEADO, S.R. **Implantação do cultivo orgânico:** planejamento e plantio. 2. ed. Campinas: Via Orgânica, 2012

PORTAL SÃO FRANCISCO. **Produtos orgânicos.** Disponível em: . Acesso em: 01 julho. 2021

POWLSON DS, Addiscott TM, Benjamin N, Cassman KG, Kok TM, Grinsven H, et al. When does nitrate become a risk for humans? **J Environ Qual.** 2008;37:291-5.

**PRIMAVESI, A. A alimentação no século XXI. In: Congresso Brasileiro de Horticultura Orgânica, Natural, Ecológica e Biodinâmica,** 1, Piracicaba, 2001. Anais Botucatu, Livraria e Editora Agroecológica, 2001. p. 7-12.

RAMOS, Fabio Sampaio Vianna. Qualidade na Cadeia da Carne Bovina: o Caso da Carne Orgânica. Rio de Janeiro, 2006. **Dissertação. Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade,** Instituto de Ciências Humanas e Sociais, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, 2006

RIGBY, D.; CÁCERES, D. **Organic farming and the sustainability of agricultural systems.** *Agricultural Systems*, Amsterdam, v. 68, p.21-40, 2001.

ROSA.S.P, **Frango de Corte, Sistema de Produção.** EMBRAPA, 2013. Disponível em:<[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/frango\\_de\\_corte/arvore/CONT000fc6f3kww02wx5eo0a2ndxy2p18gdt.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/frango_de_corte/arvore/CONT000fc6f3kww02wx5eo0a2ndxy2p18gdt.html)>. Acesso em: 28 agosto de 2021

RUMIATO, A. C.; MONTEIRO, I. Contaminants in food and nutritional guidance: theoretical reflection. **Revista de Salud Pública, Bogotá, DC**, v. 19, n. 4. p. 574-577, 2017.

SAMINÊZ, T. C. O. Agricultura orgânica: mercado em expansão. **Revista Brasileira de Agropecuária**, ano I, n.9, 2000

SILVANO, J. **O projeto da Nestlé para lançar seu leite orgânico no Brasil em 2019**. Organicsnet, Rio de Janeiro, 7 jun. 2018. Disponível em: . Acesso em: junho. 2021

SCHMITT, C. J. Encurtando o caminho entre a produção e o consumo de alimentos. **Revista Agriculturas**. Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, set. 2011.

SOARES, J.P.G.; AROEIRA, L.J.M.; FONSECA, A.H.F.; FAGUNDES, G.M., SILVA, J.B. **Produção orgânica de leite: Desafios e perspectivas**. In: Marcondes, M.I. et al., (Org.). Anais do III Simpósio Nacional de Bovinocultura Leiteira e I Simpósio Internacional de Bovinocultura Leiteira. 1 ed. VIÇOSA: Suprema Grafica e Editora, 2011, v.1 , p. 13-43.

SOUZA, M. C. M. **Algodão orgânico: o papel das organizações na coordenação e diferenciação do sistema agroindustrial do algodão**. SP: FEAC, 1998. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, 1998.

SPERB, P. **Como o MST se tornou o maior produtor de arroz orgânico da América Latina**. BBC Brasil, maio 2017. Disponível em: . Acesso em: 23 junho. 2021.

STATE. **Journal of Nutrition Education**, v. 26, n. 1, p. 26-33, 1994. ISSN 0022-3182. Disponível em: < ://WOS:A1994NT42700005 >. Acesso em 23.06.2021

STORSTAD, O.; BJORKHAUG, H. Foundations of production and consumption of organic food in Norway: Common attitudes among farmers and consumers? **Agriculture and Human Values**, v. 20, n. 2, p. 151-163, 2003. ISSN 0889-048X. Disponível em: < ://WOS:000184065400005 >. Acesso em 23.06.2021

TENG, C.-C., Lu, C.-H., 2016. **Organic food consumption in Taiwan: motives, involvement, and purchase intention under the moderating role of uncertainty**. *Appetite* 105, 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.05.006>. Acesso em 23.06.2021

WILLER, H.; LERNOUD, J. (Eds.). **The world of organic agriculture. Statistics and emerging**

TERRAZZAN, P.; VALARINI, P. J. **Situação do mercado de produtos orgânicos e as formas de comercialização no Brasil.** Informações Econômicas. São Paulo, v. 39, n. 11, p.27-41, 2009.

SUINOCULTURA INDUSTRIAL, **O que é a suinocultura orgânica 2016**, Disponível em: <https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/o-que-e-asuinocultura-organica-/20030819-115203-0518>. Acesso em 05 de out de 2021.

USDA – UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE <http://www.usda.gov>. Acesso em 05 de out de 2021.