



## CARACTERÍSTICAS QUE DISTINGUEM E APROXIMAM SISTEMAS DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEIS: A AGROECOLOGIA E A PRODUÇÃO ORGÂNICA

Camila Lais Ramalho Batista<sup>1</sup>  
Janete Stoffel<sup>2</sup>

### RESUMO

O artigo discute as transformações tecnológicas na agricultura e no que diz respeito as suas interações com o meio ambiente, dando ênfase aos surgimentos de agriculturas sustentáveis e os conceitos que sustentam a produção agroecológica e a orgânica. Com o avanço tecnológico da modernização agrícola no campo, os movimentos sociais agrícolas voltados à agricultura sustentável passaram a ganhar espaços antes inexistentes. Dentre as diversas práticas agrícolas que consideram os equilíbrios ecológicos naturais está a agroecologia. Para esta reflexão, o trabalho procura analisar quais as características que distinguem e/ou aproximam a agroecologia e o sistema de produção orgânico. Com base em um levantamento bibliográfico desenvolve a contextualização e embasamento do texto. Observa-se que a agroecologia pode servir como base para a produção orgânica, porém, não se pode cometer o equívoco de confundir ambas, pois o conceito de agroecologia a considera como ciência, a qual surge a partir da busca por bases teóricas, enquanto a orgânica é considerada um sistema de produção. A produção orgânica dispõe de maiores debates e políticas públicas, impulsionadas por perspectivas de avanço a nível de mercado. Consequentemente há um risco no aumento da escala de produção orgânica, principalmente se for apenas efetuada a substituição de insumos agroquímicos convencionais por insumos orgânicos, não respeitando os princípios ecológicos defendidos pela agroecologia.

**Palavras-chave:** Transformações na agricultura. Agricultura alternativa. Ecologia. Agricultura sustentável. Agroecossistemas.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Laranjeiras do Sul. Foi bolsista UFFS do projeto PES 2020-0349 de 1/8/2020 a 28/2/2021, aprovado no edital 270/GR/UFFS/2020. Membro do Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento Regional da UFFS E-mail: camilalaisramalho@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Desenvolvimento Regional, professora do magistério superior da UFFS campus Laranjeiras do Sul/PR e orientadora do projeto mencionado na nota 1. Membro do Grupo de Pesquisa em Desenvolvimento Regional da UFFS. E-mail: janete.stoffel@uffs.edu.br



## 1 Introdução

No decorrer dos anos, podemos identificar que o modo de produção agrícola passou por transformações ligadas ao meio ambiente e suas limitações, chegando ao processo de modernização e Revolução Verde com a intensificação da agricultura convencional. No Brasil, o processo de modernização agrícola, que ocorreu a partir de 1960, levou o campo a depender cada vez mais do uso de máquinas e insumos químicos, provocando êxodo rural, além de provocar efeitos nocivos para o meio ambiente (ALVES, 2006; PRIORI, et al, 2012; SMANIOTTO, 2018).

Na busca por práticas mais sustentáveis, surgiram ainda na década de 1920, correntes de agriculturas alternativas, priorizando o conhecimento tradicional dos produtores e respeitando o meio ambiente. Nesses esforços, em 1970 a agroecologia emerge como consequência desses movimentos, com o objetivo de reduzir para o mínimo a dependência de insumos agroquímicos e energéticos, externos, utilizados nos agroecossistemas e contrapondo-se à produção convencional (ALTIERI, 2004; ALTIERI, 2012).

Em diversos países esses movimentos, e seus modos de produção alternativos, começaram a ficar cada vez mais presentes. Na Austrália e nos Estados Unidos com a biodinâmica, na Alemanha, França e Suíça com a produção biológica, no Japão a produção natural e a produção orgânica no Reino Unido, Índia e nos Estados Unidos (LOPES e LOPES, 2011; CAPORAL, COSTABEBER, 2004). Esses sistemas têm apresentado resultados importantes em áreas como a ecologia, agronomia, economia e sociologia. Afinal, houve um crescimento em um mercado específico desta produção, o mercado de produtos orgânicos (ANDRADE e NUNES, 2001; ASSIS e ROMEIRO, 2002).

De acordo com Assis e Romeiro (2002), o princípio da agricultura orgânica consiste em estabelecer procedimentos que envolvam as condições climáticas, plantas e solos. Assim como o estabelecimento de sistemas de produção com bases tecnológicas, gerando alimentos saudáveis, satisfazendo a demanda dos consumidores mais exigentes e esclarecidos. Nos países da Europa e da América do Norte a produção e consumo de produtos orgânicos estão em ascensão, com crescimento no consumo de alimentos e bebidas orgânicas. Os maiores mercados orgânicos do mundo são os Estados Unidos, Alemanha, França e China, sendo que este último se tornou o quarto maior mercado orgânico no mundo desde 2013 (LIMA, 2020).

Quando se fala em produção agroecológica, podem ocorrer equívocos ao comparar com a produção orgânica. Não é pertinente, mas comum, confundir a agroecologia com agriculturas e tecnologias agrícolas mais adaptadas, como uma prática agrícola que não utiliza agrotóxicos ou, meramente, com a substituição de insumos (CAPORAL, 2009). A



agroecologia é uma ciência que procura o entendimento dos agroecossistemas, apoiando e contribuindo para que os agricultores possam efetuar a transição dos padrões da modernização da agricultura em direção ao desenvolvimento rural ancorado em práticas sustentáveis (ASSIS e ROMEIRO, 2002; CAPORAL, COSTABEBER, 2004; ALTIERI, 2004; CAPORAL, 2009).

Perante estas circunstâncias, a presente pesquisa propõe analisar determinado recorte, tendo como norteadora a seguinte indagação: quais as características que distinguem e/ou aproximam os sistemas de produção agroecológico e orgânico? A fim de obter estas respostas, o estudo consiste em um levantamento bibliográfico com o objetivo de desenvolver a contextualização da pesquisa e seu embasamento, seguindo parâmetros acadêmicos e científicos (LAKATOS e MARCONI, 1992; GIL, 2002, GIL, 2008; PRODANOV e FREITAS, 2013).

Com a finalidade de dar conta desta análise, este artigo está estruturado em seis seções, sendo a primeira a introdução, a segunda apresenta as transformações agrícolas e suas consequências, na terceira seção são abordadas as correntes teóricas de práticas agrícolas sustentáveis. Na quarta seção o foco está nas diferenças e semelhanças entre os sistemas de produção agroecológico e orgânico. Na quinta seção são apresentadas considerações finais e por fim, na última seção, constam as referências utilizadas no artigo.

## **2 As transformações agrícolas e suas consequências**

No contexto da evolução da agricultura a interação entre os seres vivos e a natureza passou a ser definida como o ecossistema, o qual percorreu diversas transformações artificiais, desde seu surgimento no Oriente Médio (há cerca de 10.000 a.C.). O domínio da agricultura passou a ser um dos principais motivos para o surgimento das sociedades históricas, tornando-se decisivo na mudança do comportamento humano (DINIZ, 2011; MAZOYER e ROUDART, 2010). A prática agrícola se destaca dentre os setores econômicos mais antigos do mundo, o qual foi passando por transformações, mas seu processo produtivo jamais deixou de estar intimamente vinculado à natureza. Sendo que os primeiros agricultores já dispunham de entendimentos em relação aos fatores ambientais como solo, clima, estações do ano, domesticação de animais e plantas (MAZOYER e ROUDART, 2010; ALMEIDA JUNIOR, 1995; ASSIS e ROMEIRO, 2002; SERENO et al, 2008; DINIZ, 2011).

No princípio o homem sobrevivia da colheita dos produtos vegetais e apreensão de animais acessíveis, muitas vezes em ambientes hostis, mas com uma variedade de alimentos que podia consumir, desenvolvendo uma atividade itinerante. Aos poucos o homem começou a semear plantas e manter animais em cativeiro, com o objetivo de domesticá-los, multiplicá-



los e usar seus produtos e/ou derivados. Desde então, gradativamente, as sociedades passaram a incorporar e desenvolver espécies, sendo que essa alteração foi realizada, na maior parte dos ecossistemas do planeta, transformando-os artificialmente, com afastamento dos ecossistemas naturais originais. Essa capacidade de conhecer e domesticar outras espécies, fez com que povos se desenvolvessem, impulsionando o aparecimento de cidades (MAZOYER e ROUDART, 2010; DINIZ, 2011).

Conforme a população crescia, os recursos naturais que sustentavam sua capacidade de vida ecológica se esgotavam. Em busca de alternativas para modificar o cenário, no qual a população crescia e havia uma baixa fertilização dos solos, a agricultura deixou de ser itinerante, evoluindo para uma agricultura permanente, com a introdução do *sistema de rotação bienal* (DINIZ, 2011; MAZOYER e ROUDART, 2010). Nos séculos XI e XIII surgiram inovações no setor agrícola, que possibilitaram aumentos de produtividade, bem como a evolução dos *sistemas de cultivos com pousio* e de tração pesada possibilitando triplicar a população europeia da época. Esse período ficou conhecido como a Primeira Revolução Agrícola da Idade Média, no qual uma das principais inovações foi o sistema de rotação trienal (ASSIS e ROMEIRO, 2002; MAZOYER e ROUDART, 2010).

No entanto, mesmo depois de introduzido o *sistema trienal*, havia a necessidade de pousio até seu segundo ano, para o controle de infestações de ervas invasoras. Só apenas nos séculos XVIII e XIX essa necessidade de pousio foi suprimida com a introdução do cultivo de plantas forrageiras, como forma de controlar a invasão de ervas daninhas. Neste período a adoção de fertilizantes orgânicos representava ganhos de produtividade, com isso os agricultores passavam a acrescentá-los em suas produções, sendo este processo designado como a Segunda Revolução Agrícola (MAZOYER e ROUDART, 2010; ASSIS e ROMEIRO, 2002; DINIZ, 2011). Por outro lado, conforme Mazoyer e Roudart (2010), esse novo processo gerou sistemas agrários sem pousio, um aumento na população mundial, após uma drástica diminuição ocasionada pela grande crise dos *sistemas com alqueive* no século XIV. Ademais, trouxe aumentos de produtividade nos produtos agrícolas em países industrializados, se desenvolvendo de forma limitada em setores da agricultura nos países em desenvolvimento, tornando os países mais assimétricos em termos de desenvolvimento agrícola.

Além disso, as inovações tecnológicas da agricultura estavam ligadas aos conhecimentos empíricos sobre a fisiologia das plantas e as respostas a certos tratamentos culturais de práticas de fertilização orgânica. Com o avanço da química, motivado por Lavoisier, no século XIX, Justus von Liebig propõe para a agricultura a chamada “Lei do Mínimo”, observando que as plantas conseguiam desenvolver-se até a sua maturação mesmo na ausência de elementos orgânicos, apenas com nutrientes minerais fornecidos às plantas



(ASSIS e ROMEIRO, 2002; DINIZ, 2011). Essa prática “parecia servir” muito para os agricultores, já que possibilitava a monocultura sem a necessidade de cultivo de plantas forrageiras e grande parte da produção passou a servir como alimentação para os animais, dos quais o esterco era utilizado para a fertilização do solo (ASSIS e ROMEIRO, 2002).

Durante milênios a monocultura foi evitada por causar danos ao meio ambiente, porém, com o avanço da ‘modernização’ da agricultura essa prática passou a ser predominante. Nessa nova fase do capitalismo, que estava se consolidando como sistema econômico, com o crescimento da população se acreditava que faltariam alimentos e que o setor agrícola não teria capacidade de atender a demanda em crescimento, principalmente pelo processo de urbanização e industrialização que acontecia (ASSIS e ROMEIRO, 2002). De acordo com Mazoyer e Roudart (2010), os agricultores dos países desenvolvidos foram os primeiros a dispor de conhecimentos sobre produtividade, uma vez que foi nestes países em que se iniciaram as políticas de apoio ao desenvolvimento agrícola (DELGADO, 2009).

No Brasil, até a metade do século XIX a região Norte (das províncias marítimas da Bahia estendendo-se até o Maranhão) era aquela em que a ocupação produtiva se destacava em relação às demais regiões brasileiras, com a produção do açúcar e do algodão. A partir deste período o Centro Sul passou a ter maior importância na atividade econômica do país, em decorrência da mineração, pecuária e produção de Café. Cabe destacar que no caso brasileiro por este período as práticas agrícolas ainda não tinham incorporado os avanços das revoluções agrícolas mencionadas anteriormente (PRADO JÚNIOR, 1945; 2008; FURTADO, 1959). Um primeiro acontecimento, relacionado aos avanços agrícolas no caso brasileiro, foi a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em 1808, com a finalidade de melhorar a qualidade nutricional, cultivar novas espécies e depois comercializá-las, sendo este considerado um marco institucional da ciência agrônoma brasileira (REZENDE, 2009; REIFSCHNEIDER *et al*, 2010).

Já em 1859 foram criados cinco Imperiais Institutos de Agricultura (na Bahia, Rio de Janeiro, Pernambuco, Sergipe e Rio Grande do Sul) e a Imperial Estação Agrônoma de Campinas (REIFSCHNEIDER *et al*, 2010). As contribuições realizadas por estes institutos possibilitaram aumentos de produtividade da terra e do trabalho, através da mecanização e desenvolvimento de técnicas mais avançadas de produção (REIFSCHNEIDER *et al*, 2010). A mecanização do setor agrícola, os incentivos do governo e a instituição de políticas que visavam alcançar maiores ganhos de produtividade, trouxeram consigo problemas ambientais, atingindo seu ápice com a implementação da Revolução Verde a partir de meados do século XX (PRIMAVESI, 2003; DINIZ, 2011; DELGADO, 2009).



O processo de modernização da agricultura, no caso brasileiro, faz parte do avanço do sistema capitalista e para tal a agricultura desempenha um papel econômico diante do avanço da indústria. Neste contexto destaquem-se as cinco funções clássicas da agricultura, consideradas argumentos a favor da modernização agrícola: a) proporcionar alimentos; b) oferecer mão-de-obra, capaz de ser utilizada na indústria; c) fornecer capital, para expansão de outros setores não-agrícolas; d) motivar ganhos cambiais, com a expansão das exportações; e, e) gerar mercado para os produtos de outros setores não-agrícolas (LUCENA, 2000; ALMEIDA *et al*, 2008; DELGADO, 2009).

Neste contexto, a partir de 1960, na agricultura brasileira passou-se a observar uma modificação nos sistemas de produção adotados pelos agricultores. Com os financiamentos, propiciados pelo Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) instituído pelo governo federal, uma parcela dos agricultores passa a mecanizar lavouras, utilizar insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) e sementes modificadas geneticamente. Estas mudanças ampliaram as assimetrias existentes no meio rural brasileiro, bem como no espaço urbano, aprofundando a concentração de renda no campo e na cidade, a partir do aumento no êxodo rural, da diminuição de pessoas ocupadas no campo e de um aumento contínuo na dependência em relação aos insumos químicos e externos à propriedade (ALVES *et al*, 2011; SMANIOTTO, 2018; GRAZIANO NETO, 1982).

Esses sistemas 'modernos' de agricultura incorporaram pacotes tecnológicos padronizados, e financiados pelo SNCR, com objetivo de maximizar o rendimento dos cultivos ignorando a assimetria existente em cada região (GRAZIANO NETO, 1982; DELGADO, 2001; ASSIS e ROMEIRO, 2002). Apesar do processo proporcionar dinamismo para a estrutura econômica com resultados observados em saldos comerciais da balança comercial, suas consequências negativas podem ser exemplificadas pelo caráter excludente, uma crescente concentração de riquezas, disparidades regionais no país e impactos sociais, ambientais e econômicos negativos (LUCENA, 2000; ASSIS e ROMEIRO, 2002; ALMEIDA *et al*, 2008; DELGADO, 2009).

Na ótica social, a modernização agrícola, ou revolução verde, promoveu um intenso êxodo rural de pessoas que conheciam as práticas e que não tinham mais ocupação, tendo sido 'empurradas' para as cidades, onde encontrar ocupações se mostrou difícil (MOTTA, 2002; PRIORI, *et al*, 2012; SMANIOTTO, 2018). Na ótica econômica os recursos empregados contribuíram para a concentração de renda que ampliou a pobreza, não permitindo uma distribuição eficaz dos recursos. No aspecto ambiental a agropecuária passou a 'contribuir' para o agravamento de questões como a contaminação do solo e mananciais de água, a erosão do solo, a perda da biodiversidade, a salinização do solo, o assoreamento dos rios, os



processos de compactação do solo, a perda de matéria orgânica e agravamento do efeito estufa (MOTTA, 2002; NETO *et al*, 2016). Reforçando este aspecto, Primavesi (2003), aponta que em 1970 o ecossistema reagia aos desequilíbrios causados pelo homem, o que já era possível ser observado nas erosões, enchentes, mudanças no nível da água nos rios e mares.

Em concomitância com o avanço do manejo agrícola com impactos negativos, surgem movimentos de agriculturas sustentáveis focados em evitar, reduzir ou eliminar as consequências da modernização. Esses sistemas de produção, com o passar do tempo, foram se aperfeiçoando, melhorando o modo de assegurar alimentação saudável e proteger os recursos naturais, ao passo em que seus processos se tornaram mais complexos (STOFFEL, RAMBO, EBERHARDT, 2020). Na continuidade deste artigo o texto aborda o surgimento de agriculturas sustentáveis para compreender melhor seu papel no desenvolvimento rural.

### **3 As correntes teóricas de práticas agrícolas sustentáveis**

Com o desenvolvimento da mecanização e o uso intenso de fertilizantes e insumos químicos, as consequências são observadas na exploração dos recursos naturais onde o solo passa por transformações agressivas resultando em degradação, em que os níveis de poluição e contaminação aumentam. Mas também há efeitos negativos na qualidade dos alimentos produzidos, além de impactos sociais com a deterioração da qualidade de vida das populações rurais (LIMA, 2020). Como contestação a essas condições se desenvolvem, na agricultura, movimentos que buscam contrapor estas consequências negativas e retomar a produção de uma alimentação saudável.

Os primeiros sinais de correntes alternativas podem ser observados ainda nos anos 1920, antagonizando o modelo industrial ou padronizado da prática agrícola já adotada nos países mais avançados (DAROLT, 2011). Para ilustrar as principais correntes e suas características, no Quadro 1, são apresentadas informações que contribuem para a discussão. Neste pode-se perceber que cada corrente possui princípios básicos distintos daqueles que estimulam a produção de monoculturas com manejos do solo e recursos naturais adotados pelas práticas da modernização agrícola.

As correntes alternativas, expressadas no Quadro 1, impulsionam o surgimento de novas correntes, sendo elas: regenerativo, ecológico, agroecológico e da permacultura (FONSECA, 2009; DAROLT, 2011). São indispensáveis para esses movimentos de práticas agrícolas alternativas com sustentação ecológica, os métodos sustentáveis que entrelaçam o relacionamento do homem e o meio ambiente, com a consciência de intervir menos e preservar mais os recursos naturais (LOPES e LOPES, 2011).

*Quadro 1 – Princípios básicos e especificidade das correntes teóricas que incentivaram o aparecimento da agroecologia.*

<b>MOVIMENTO OU CORRENTE</b>	<b>PRINCÍPIOS BÁSICOS</b>	<b>PARTICULARIDADES</b>	<b>SURGIMENTO</b>
<b>Agricultura Biodinâmica (ABD)</b>	<p>Não tem ligação a nenhum movimento religioso. É definida como uma "ciência espiritual", ligada à antroposofia, em que a propriedade deve ser entendida como um organismo.</p>	<p>Na prática, o que mais diferencia a ABD das outras correntes orgânicas é a utilização de preparados biodinâmicos (compostos líquidos de alta diluição, elaborados a partir de substâncias minerais, vegetais e animais) aplicados no solo, planta e composto, baseados numa perspectiva energética e em conformidade com a disposição dos astros.</p>	<p>Começo da década de 20 – Alemanha/Áustria</p>
<b>Agricultura Biológica (AB)</b>	<p>Os princípios da AB são baseados na saúde da planta, que está ligada à saúde dos solos. Ou seja, uma planta bem nutrida, além de ficar mais resistente a doenças e pragas, fornece ao homem um alimento de maior valor biológico.</p>	<p>Não considerava essencial a associação da agricultura com a pecuária. Recomendam o uso de matéria orgânica, porém essa pode vir de outras fontes externas à propriedade, diferentemente do que preconizam os biodinâmicos. Segundo seus precursores, o mais importante era a integração entre as propriedades e com o conjunto das atividades socioeconômicas regionais.</p>	<p>Começo da década de 30 – Suíça/Áustria</p>
<b>Agricultura Natural (AN)</b>	<p>O modelo apresenta uma vinculação religiosa (Igreja Messiânica). O princípio fundamental é o de que as atividades agrícolas devem respeitar as leis da natureza, reduzindo ao mínimo possível a interferência sobre o ecossistema.</p>	<p>Na prática se utilizam produtos especiais para preparação de compostos orgânicos, chamados de microrganismos eficientes (EM). Esses produtos são comercializados e possuem fórmula e patentes detidas pelo fabricante. Esse modelo está dentro das normas da agricultura orgânica.</p>	<p>Meados dos anos de 30 - Japão</p>
<b>Agricultura Orgânica (AO)</b>	<p>Não tem ligação a nenhum movimento religioso. Baseado na melhoria da fertilidade do solo por um processo biológico natural, pelo uso da matéria orgânica, o que é essencial à saúde das plantas. Como nas outras correntes, essa proposta é totalmente contrária à utilização de adubos químicos solúveis.</p>	<p>Apresenta um conjunto de normas bem definidas para produção e comercialização determinadas e aceitas internacionalmente e nacionalmente. Atualmente, o nome "agricultura orgânica" é utilizado em países de origem anglo-saxã, germânica e latina. Pode ser considerado como sinônimo de agricultura biológica e engloba as práticas agrícolas da agricultura biodinâmica e natural.</p>	<p>Entre os anos 30 e 40 – Grã Bretanha/EUA</p>

Fonte: DAROLT, (2014), p. 3-4.

É importante destacar que o avanço desses movimentos, voltados às práticas sustentáveis na agricultura, ocorreu de forma lenta, e pode-se apontar que isso foi causado pelo crescente lobby da agricultura química fortalecida pela revolução verde. Fundamentadas



pela economia ecológica, a agricultura orgânica e a agroecológica representam ideias de diferentes correntes (MUELLER, 2012; MONTIBELLER-FILHO, 2008; SOUZA, 2000). Os sistemas de produção que emergiram dessas correntes estão ligados com a relação ao respeito à natureza, em que o sistema passa a compreender o ecossistema, notar sua relevância e envolver-se com os elementos nele presentes, e em consequência aceita sua complexidade (DULLEY, 2003). Nesta direção Guzmán Casado *et al* (2000) apontam que toda produção que não utilize insumos químicos sintéticos pretende gerar desenvolvimento sustentável, utilizando conhecimento local, considerando o processo histórico que levou aos agroecossistemas, provocando arranjos e sistemas tecnológicos específicos para cada lugar.

Para Lopes e Lopes (2011) e Caporal (2009) os movimentos sociais agrícolas demonstravam a complexidade dos agroecossistemas, a necessidade de utilização de matéria orgânica nos solos, a prioridade de técnicas agrícolas que considerem e aprimorem as funções ambientais fornecidas pelo meio ambiente, respeitem as condições de cultivo e culturas que preservem ao máximo as condições naturais. Estas correntes voltadas para a prática agrícola sustentável alcançaram vários resultados na contemporaneidade. Um destes resultados é o avanço dos sistemas de produção agroecológico e orgânico. Com a intenção de observar a abordagem sobre estes dois sistemas, procurando verificar sob quais aspectos convergem ou divergem, na próxima seção são apresentadas diferenças e semelhanças entre eles.

#### **4 Os sistemas de produção agroecológico e orgânico: diferenças e semelhanças**

O modelo agrícola promovido pela revolução verde estimula a produção em larga escala de monoculturas com a adoção de pacotes tecnológicos que provocam prejuízos sociais como o êxodo rural, econômicos como o controle da produção por empresas multinacionais, ambientais com perdas na diversidade biológica, na fertilização do solo, mudanças climáticas. Estes problemas demandam reflexões sobre qual desenvolvimento rural que se deseja e precisa no campo (GUDYNAS, 2016; FAO, 2019; ROSSET e ALTIERI, 2019). É evidente que o modelo da agricultura convencional, resultado da modernização agrícola, contribui para a concentração de renda, sendo incapaz de reduzir a pobreza e a desigualdade, bem como proteger o meio ambiente, aspectos fundamentais para que se tenha desenvolvimento rural (NAVARRO, 2001; ESCOBAR, 2007; SCHNEIDER, 2010; CORBARI, *et al*, 2019; KAGEYAMA, 2004).

Para Corbari *et al* (2019), ações contra hegemônicas de desenvolvimento rural apareceram e apresentaram novas formas de pensar o rural, a partir da produção até as



relações sociais. Uma destas correntes é a defesa da agroecologia, a qual surge no começo do século XX como uma alternativa para os problemas ambientais, econômicos e sociais provocados pela modernização agrícola nos países avançados. Esta, busca resgatar os conhecimentos tradicionais, deixados de lado pela modernização da agricultura, de modo que se utilize do que há de mais avançado em ciência e tecnologia para criar agroecossistemas sustentáveis. Nos quais se valorize o conhecimento prático dos agricultores, utilizando-se de uma abordagem agroecológica que compõem princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos, objetivando uma agricultura ecologicamente sustentável, econômica e socialmente justa (GLIESSMAN, 1998; GLIESSMAN, 2000; CAPORAL e COSTABEBER, 2004; ALTIERI, 2004; ROSSET e ALTIERI, 2019).

Os princípios da agroecologia dispõem de visão multidimensional, integrando dimensões ecológicas, sociais e culturais, utilizando conceitos ecológicos para o tratamento dos sistemas produtivos ou conservação do meio ambiente. Estimula os pesquisadores a aprofundarem os conhecimentos e adentrar nas técnicas dos agricultores para construir agroecossistemas com menor dependência de insumos químicos (ALTIERI, 1987; CAPORAL, 2009). Para Guzmán (2002) a agroecologia é uma ciência em construção, com características transdisciplinares integrando conhecimentos de diversas outras ciências e incorporando inclusive, o conhecimento tradicional, sendo este validado por meio de metodologias científicas. Gliessman (2000), por sua vez, define a agroecologia como a execução de concepções e princípios agroecológicos na configuração e manejo de agroecossistemas sustentáveis, disponibilizando conhecimentos e métodos necessários para a construção de agricultura ambientalmente estável, elevadamente produtiva e economicamente viável.

Os sistemas de produção de base agroecológica estão respaldados na economia ecológica, a perda de energia que ocorreu no processo de modernização agrícola, é um dos pontos de críticas dessa corrente teórica, abrindo espaço para agriculturas alternativas, como a agroecologia (SOUZA, 2000; MONTIBELLER-FILHO, 2008; MUELLER, 2012). A agroecologia é uma abordagem contemporânea que envolve os fundamentos agrônômicos, ecológicos, econômicos e sociais, entendendo e avaliando o impacto das tecnologias nos sistemas de agricultura (ALTIERI, 2004).

Esse novo enfoque científico dispõe de uma metodologia própria, na qual os agroecossistemas são foco do estudo, buscando compreender seu funcionamento, incorporando princípios das diversas dimensões, no entendimento e avaliação do impacto das tecnologias em relação ao sistema de produção agrícola (CAPORAL e COSTABEBER, 2002; ASSIS e ROMEIRO, 2002). Posto isto a agroecologia não pode ser compreendida



simplesmente como uma prática agrícola ou apenas uma agricultura alternativa, mas sim como um movimento ou ciência em construção, articulado com diferentes segmentos sociais, como os agricultores, pesquisadores, planejadores políticos, articulados para a promoção de uma agricultura sustentável e do desenvolvimento rural (CAPORAL e COSTABEBER, 2002c; CAPORAL, 2009).

A agroecologia se constitui em uma área do conhecimento científico, dispendo do objetivo de contribuir para que as sociedades direcionam o caminho alterado da coevolução social e ecológica, em suas mais diversas inter-relações e mútua influência. Além da mudança das práticas agrícolas, tem como finalidade as mudanças no processo político, econômico e sociocultural, transição essa que implica em mudanças de atitudes e dos valores dos atores sociais, prezando pelo respeito e conservação dos recursos naturais (CAPORAL, 2009). Consistindo, como já foi dito, em um enfoque teórico e metodológico, designado a apoiar os modelos de desenvolvimento rural de agriculturas mais sustentáveis, partindo do ponto de vista ecológico (CAPORAL e COSTABEBER, 2002c; CAPORAL, 2009; ALTIERI, 2002).

De acordo com Feiden (2005), para a construção de sistemas de produção agroecológicos, são necessários procedimentos como: diminuir a dependência de insumos químicos, empregar recursos renováveis de origem local, ressaltar a importância da reciclagem de nutrientes, incluir espécies que geram diversidade funcional na produção, construir sistemas que sejam adequados às situações locais e que beneficiem os microambientes. Sendo consideradas as múltiplas dimensões da sustentabilidade, incluindo variáveis ecológicas, sociais, econômicas, culturais, políticas e éticas (CAPORAL, COSTABEBER, 2004; ALTIERI, 2012). As práticas agrícolas baseadas nos princípios agroecológicos, dispõem de diversidade no modo de pensar, praticar e agir, indo de encontro às práticas resultantes da revolução verde/modernização agrícola (ZONIN, 2007). Na adesão à agroecologia constata-se que os agricultores precisam vivenciar processos de transição de sistemas convencionais para sistemas de produção agroecológicos, os quais são complexos (CAPORAL, COSTABEBER, 2004).

Os sistemas de produção alternativos evidenciam diversas definições e correntes, mas que possuem como alicerce a produção sustentável, que propõe cultivar em agroecossistemas o mais perto do natural, apoiados nos princípios da ecologia (MAZOYER; ROUDART, 2010; GLIESSMAN, 2000; ALTIERI, 2012). Dentre essas agriculturas sustentáveis está a produção orgânica, consistindo na prática produtiva que tem alcançado maior destaque em termos mercadológicos, políticas públicas, fomento (CORBARI *et al*, 2019). Neste contexto, entendemos necessário entender sob quais aspectos os sistemas de produção agroecológico e orgânico convergem ou divergem. As premissas de Sir Albert



Howard no começo do século XX (HOWARD, 1947), contribuíram para a origem da agricultura orgânica, uma vez que as definições apresentadas pelo autor não diferem muito das definições de agroecologia, porém, ela se demonstra uma agricultura prioritariamente voltada para o mercado. De forma geral, os consumidores e os agricultores não possuem contato próximo, isso faz com que haja uma separação entre o produto e a forma com que são produzidos orgânicos.

Para Corbari *et al* (2019), a agricultura orgânica foi mais amplamente “abraçada” pelos produtores e consumidores, ao comparar com a produção agroecológica. Segundo este autor, os produtos orgânicos são classificados como os que atendem normas específicas de produção com sustentação agroecológica. O sistema de produção orgânico, possui uma diversificação e integração do processo produtivo interno, sendo que a expressão “orgânico” vem do pensamento de que a unidade de produção opere como um “organismo vivo”, devendo ser nutrido, compreendendo-se que as atividades do campo, seriam elementos de um corpo dinâmico e integrado entre si (USDA, 1984; ALVES, 2006). De acordo com Fonseca (2009) o termo “orgânico” foi institucionalizado no regulamento técnico sendo capaz de ser acrescentado aos termos ecológico, natural, biológico, biodinâmico, agroecológico, entre outros.

Para Darolt (2001) uma das melhores atribuições do termo, utilizadas na atualidade, a qual abrange um sentido mais amplo, consiste no Artigo 2 da Instrução Normativa nº. 007 de 17 de maio de 1999, na qual entende-se que: a) todo sistema orgânico de produção, seja agropecuário ou industrial, busca adotar tecnologias que aperfeiçoem a utilização dos recursos naturais e socioeconômicos, considerando a integridade cultural (INSTRUÇÃO NORMATIVA 007, 1999; PLANETA ORGÂNICO, 2021). Além disso, para o autor, torna-se notável ressaltar que se considera “alimento orgânico” um produto gerado por técnicas orgânicas, sendo processado ou in natura, de acordo com as normas estabelecidas para sistemas de agricultura orgânica (DAROLT, 2001).

Quando os produtores são pressionados pelo mercado externo, tende a ocorrer um favorecimento na instalação de sistema de produção, com o suporte em tecnologia de produtos, como o caso das monoculturas em produção orgânica, dispendo como objetivo a busca do aumento de produtividade, a partir de aporte de insumos orgânicos externos a propriedade. Para Assis e Romeiro (2002, p. 74) nestas condições são “privilegiados fatores econômicos, em detrimento de questões agronômicas, ecológicas e sociais, desconsiderando o princípio agroecológico de equilíbrio entre estes fatores, expondo assim ao risco a sustentabilidade do sistema”. Já a Lei de Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003 estabelece a definição de sistema orgânico de produção agropecuária como aquele em que se seguem



métodos específicos, por meio da otimização do uso de recursos naturais e socioeconômicos disponíveis (BRASIL, 2003). Assim como, respeito à integridade cultural das comunidades rurais, apresentando como objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, menor dependência de energia não-renovável, promovendo a produção sustentável de alimentos e outros produtos, como por exemplo, cosméticos, óleos essenciais, entre outros (FONSECA, 2009).

Os sistemas de produção de base orgânica, minimizam o impacto do ser humano no meio ambiente, respeitam os ciclos de vida naturais e não utilizam organismos geneticamente modificados (CERTIFICATIONS CONTROLUNION, 2020). Entretanto, uma agricultura que só se dedica para a substituição de insumos químicos convencionais por insumos orgânicos, não significa necessariamente que ela será uma agricultura ecológica, visto que a aplicação de adubos orgânicos mal manejados pode causar outros tipos de contaminações (CAPORAL, 2009). Como destaca Nicolas Lampkin (1998), citado por Caporal (2009, p.3) “uma simples substituição de nitrogênio, fósforo e potássio de um adubo inorgânico por nitrogênio, fósforo e potássio de um adubo orgânico pode ter o mesmo efeito adverso sobre a qualidade das plantas, a susceptibilidade às pragas e a contaminação ambiental”. Ou seja, a utilização inapropriada de adubos orgânicos, quer por exagero ou por aplicação fora de época, poderá acarretar um curto-circuito ou até mesmo comprometer o desenvolvimento da atividade agrícola (CAPORAL, 2009).

Algumas culturas produzidas pelos sistemas de produção orgânico dependem exclusivamente do suporte de adubos orgânicos e defensivos naturais. Para Assis e Romeiro (2002), esse tipo de produção é caracterizado como uma agricultura de substituição de insumos, alterando pouco sua lógica de produção comparado com a convencional (resultante da revolução verde). Tornando-se comum que ocorra uma confusão com a agroecologia, apenas adotando práticas e tecnologias agrícolas ambientalmente mais adequadas ou substituindo insumos (CAPORAL, 2009).

O sistema de produção orgânico pode ser compreendido como uma prática agrícola, e por conta disso, se torna um processo social, demonstrado em diferentes formas de encaminhamento tecnológico e de inserção no mercado. Conforme Assis e Romeiro (2002) dependendo de como ocorrem os processos, deste sistema de produção, os princípios da agroecologia são considerados. Em razão disso a agricultura orgânica estabelece sistemas de produção alicerçados em tecnologias de procedimentos, envolvendo uma série de fatores para que seus produtos sejam associados com maiores níveis de segurança alimentar e saúde, menores externalidades sociais e ambientais, atendendo às expectativas dos consumidores (ASSIS e ROMEIRO, 2002; IPEA, 2020). Os consumidores de produtos



orgânicos, estão constantemente preocupados com o consumo e por vezes acabam determinando a necessidade do mercado, bem como a concentração do mercado em certos produtos (ASSIS e ROMEIRO, 2002).

Segundo Lima (2020) nos últimos anos o mercado de produtos orgânicos atingiu um aumento nas vendas no varejo, o que ocorreu devido à associação dos produtos com aspectos relacionados ao respeito quanto ao meio ambiente. Em números, no ano de 2018 o mercado brasileiro de orgânicos correspondeu a um faturamento de R\$ 4 bilhões, o que equivale a um resultado 20% superior àquele observado em 2017 (BRASIL, 2019). O incentivo para o consumo de produtos orgânicos advém dos benefícios que os produtos podem proporcionar para a saúde, sendo assim essencial não conter agrotóxicos, ao passo que as preocupações ambientais e o processo produtivo são motivações secundárias para o consumidor (ASSIS *et al*, 1995b; CERVEIRA e CASTRO, 1999).

Na ótica dos agricultores orgânicos, Caporal (2009) argumenta que estes podem justificar essa visão estratégica de produção de orgânicos, desejando alcançar nichos de mercados, com produtos ditos “ecológicos”, “orgânicos” ou “limpos”, mas que não necessariamente garantem a sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola. Na opinião de Assis e Romeiro (2002), não se deve pensar em produção orgânica apenas com a intenção de satisfazer o mercado externo, é necessário desenvolver primeiro o mercado interno, através de ações locais, como resultado da aproximação dos agricultores orgânicos, em especial os familiares, com seus consumidores, fortalecendo sua participação na sociedade civil organizada.

As pressões do mercado podem acabar por induzir ao favorecimento para instalação de sistema de produção com suporte tecnológico de produtos, induzindo à produção de monoculturas mesmo na produção orgânica, focados no aumento da produtividade, com a utilização de insumos orgânicos externos à propriedade. Estas situações, conforme Assis e Romeiro (2002, p. 74) acabam por criar condições nas quais são “privilegiados fatores econômicos, em detrimento de questões agrônômicas, ecológicas e sociais, desconsiderando o princípio agroecológico de equilíbrio entre estes fatores, expondo assim ao risco a sustentabilidade do sistema”.

Dessa forma, a institucionalização de normas mínimas para os produtos serem comercializados com a segurança de serem orgânicos, apareceram com a elevação dos preços de comercialização, superiores aos preços convencionais, e por conta do comércio de produtos orgânicos. Os custos de certificação constituem um dos limites para os agricultores familiares, e apesar da opção de certificação participativa, os fluxos do processo são lentos. Mesmo com discordância entre estas normas de certificações e os princípios da agroecologia,



a lógica produtiva e comercial dos sistemas de produção orgânica chega a ser semelhante à dos sistemas convencionais (FEIDEN, 2005; CORBARI *et al*, 2019).

De acordo com Padua et al (2013), é notável a importância da agricultura familiar no desenvolvimento econômico do país, especialmente em se tratando de regiões e municípios menores, como na geração de renda para as famílias envolvidas, na redução do êxodo rural e na produção de alimentos. Ademais de que a agricultura familiar pode contribuir na utilização de técnicas produtivas mais equilibradas, pautadas na ecologia, variando o cultivo e reduzindo ou até eliminando o uso de insumos industriais. Tanto o sistema de produção agroecológica, quanto o sistema de produção orgânico, possuem os produtores familiares em sua base, entretanto, pressões mercadológicas em relação à produção orgânica podem acabar por retirar a categoria familiar deste nicho de mercado. A produção em larga escala de produtos orgânicos, por produtores patronais em grandes empresas, evidencia isso tal como é possível observar no caso da Nestlé produzindo leite em pó orgânico e do caso da Fazenda da Toca que é considerada um polo de produção orgânica de ovos, leite, grãos e hortaliças em larga escala.

Assim, a partir da pesquisa aqui apresentada, percebe-se pontos que são semelhantes entre esses dois sistemas de produção agrícola, sendo eles: a) possuem produtores familiares em sua base; b) estão sujeitos a aparecer plantas espontâneas nas duas práticas, por utilização de policultivos, a rotatividade de culturas, época do plantio, entre outros fatores; c) estão respaldados na ecologia; d) utilizam a tecnologia para desenvolver agroecossistemas, com dependência mínima de agroquímicos. Por outro lado, há fatores que são antagônicos entre as duas práticas, sendo que a principal diferença consiste no fato de que os sistemas agroecológicos consideram as dimensões ecológica, social, econômica, política, ética, cultural, inseridas em perspectiva de desenvolvimento sustentável, sendo assim mais amplo e complexo do que o sistema de produção orgânico.

## 5 Considerações Finais

A pesquisa aqui faz uma análise das características que distinguem e/ou aproximam o sistema de produção agroecológico e o orgânico. Ao realizar uma investigação de determinado recorte histórico das transformações tecnológicas na agricultura observa-se que, aumentada a capacidade ecológica de outras espécies, a espécie humana estaria aumentando sua capacidade ecológica. Os agricultores na qualidade de espécie exploradora detinham compreensão acerca de outros tipos de plantas. Até o período anterior à segunda revolução agrícola os sistemas de produção dispõem de métodos de cultivos que consideravam o ecossistema, respeitavam seu funcionamento orgânico. A contar deste



momento, houve o fortalecimento de sistemas de produção que estimularam a produção de monoculturas, sob o argumento de aumentar a produtividade e alimentar a população. Esses princípios da agricultura denominada moderna se intensificaram com a modernização agrícola que no caso brasileiro acontece no século XX, muito mais tarde do que em países avançados.

Constatou-se com este progresso histórico que estes tipos de técnicas 'modernas' acarretaram enormes danos à natureza e sua diversidade biológica, degradando o meio ambiente e deteriorando a vida social no campo. Em contraposição surgiram movimentos de agriculturas alternativas a este modelo industrial. Estes movimentos defendem práticas agrícolas atreladas à produção de alimentos saudáveis, que são sustentáveis em termos econômicos, sociais, culturais e ambientais. Dentre estes movimentos tem-se a agroecologia, uma ciência que estabelece base teórica para as demais agriculturas alternativas, com perspectiva de incentivar os agricultores a praticar uma agricultura sustentável. Considerando a agroecologia como uma ciência ampla e complexa, neste artigo procurou-se verificar em que aspectos os princípios desta coincidem ou divergem da produção orgânica. Analisando os pontos explanados no estudo, percebe-se como pontos de proximidade entre estes dois sistemas: tem na sua base produtores familiares, estão expostos a plantas espontâneas, utilizam a tecnologia para o uso mínimo de insumos químicos convencionais e respaldados na ecologia.

Entretanto, os aspectos que são antagônicos entre esses dois sistemas de produção, consistem em que a agroecologia engloba múltiplas dimensões como a ecológica, social, econômica, política, ética, cultural que valorizam o desenvolvimento sustentável. Pois como é apontado por Caporal e Costabeber (2002c) e Caporal (2009) a agroecologia não pode ser vista como um sistema de produção ou agricultura alternativa e sim como uma ciência em construção, visto que tem vínculo com movimentos sociais, agricultores, pesquisadores, planejadores governamentais, dentre outros, a fim de promover o desenvolvimento rural sustentável. Já a produção orgânica é uma agricultura alternativa que utiliza tecnologias para otimizar os recursos naturais (LEI 10831/03, 2003), mas que pode atuar somente na substituição de insumos químicos por insumos orgânicos (CAPORAL, 2009).

São possíveis inúmeras constatações, porém, não foram abordados todos os aspectos importantes. Constatou-se ao final deste trabalho que são necessárias novas pesquisas referentes ao assunto no que tange aos aspectos que aproximam e/ou distinguem essas duas práticas agrícolas, os quais demandam aprofundamentos, os quais podem ser objetos de novos estudos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



ALMEIDA JUNIOR, A. R. **A planta desfigurada. Crítica das representações da planta como máquina química e como mercadoria.** São Paulo, 1995, 447 p. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo.

ALMEIDA, Eduardo Simões de; PEROBELLI, Fernando Salgueiro; FERREIRA, Pedro Guilherme Costa. **Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil?** *Rev. Econ. Sociol. Rural*, Brasília, v. 46, n. 1, p. 31-52, Mar. 2008.

ALTIERI, M.A. **Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture.** Boulder: Westview Press, 1987

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.** Guaíba: Agropecuária, 2002. 454 p.

\_\_\_\_\_. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa.** 4. ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. 23 p.

ALVES, E. **Migração rural-urbana, agricultura familiar e novas tecnologias: coletânea de artigos revistos.** - Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 181 p.

ALVES, E; SOUZA, G. S; MARRA, R. **Êxodo e sua contribuição à urbanização de 1950 a 2010.** *Revista de política agrícola.* Ano XX – No 2 – Abr./Maio/Jun. 2011.

ASSIS, R. L.; AREZZO, D. c.; DE-POLLI, H. **Consumo de produtos da agricultura orgânica no estado do Rio de Janeiro.** *Revista de Administração*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 84-89, 1995b.

ASSIS, Renato L.; ROMEIRO, Ademar R. **Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências.** *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Editora UFPR n. 6, p. 67-80, jul./dez. 2002.

BRASIL. **Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003.** Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/2003/L10.831.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.831.htm). Acesso em: 10 de Mar de 2021.

BRASIL. Governo do Brasil. **Mercado brasileiro de orgânicos fatura R\$ 4 bilhões.** Disponível em: < <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2019/04/mercado-brasileiro-de-organicos-fatura-r-4-bilhoes#:~:text=O%20mercado%20brasileiro%20de%20org%C3%A2nicos,de%2060%20empresas%20do%20setor.>>. Acesso em: 10 de fev. 2021.

CAPORAL, Francisco R. **Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis.** *Desenvolvimento Rural Sustentável*, Brasília: 2009. 30 p.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Construindo uma Nova Extensão Rural no Rio Grande do Sul.** *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*. Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios.** Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. p.10-25.

CERTIFICATIONS CONTROLUNION. USDA – **Regulamento no orgânico para os EUA.** Disponível em: <https://certifications.controlunion.com/pt/certification-programs/certification-programs/usda-regulamento-nop-organico-para-os-eua>. Acesso em: 20 out. 2020.

CERVEIRA, R; CASTRO, M. C. **Perfil socioeconômico dos consumidores de produtos orgânicos da cidade de São Paulo.** *Boletim Agroecológico*, Botucatu, V. 3, n. 11, p. 7, 1999



CORBARI, F; MIRANDA, C. A. R; ZONIN, W. J. **Agroecologia e Produção orgânica: Panorama e desafios desde o cenário global até a bacia do Paraná.** Revista Geo Pantanal • UFMS/AGB • Corumbá/MS • N. 26 • 15-31 • jan./jun. 2019.

DAROLT, M.R. **As Dimensões da Sustentabilidade: Um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba-PR.** Curitiba, 2000. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná/ParisVII. 2001.

DAROLT, Moacir R. **As principais correntes do movimento.** 2014.

DELGADO, Guilherme C. **Expansão e modernização do setor agropecuário no pós-guerra: um estudo da reflexão agrária.** Estud. av., São Paulo, v.15, n.43, p.157-172, Dec. 2001. link:[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5599](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5599).

DINIZ, Belísia Lúcia M. Toscano. **Cadernos de Licenciatura em Ciências Agrárias / Universidade Aberta do Brasil - Agroecologia e Agricultura Orgânica Bananeiras:** Editora Universitária/UFPB, 2011. v. 7.

DULLEY, Richard D. **Agricultura orgânica, biodinâmica, natural, agroecológica ou ecológica.** São Paulo: Informações Econômicas, v.33, n.10, out. 2003.

ESCOBAR, A. **La invención del Tercer Mundo. Construcción y desconstrucción del desarrollo.** Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana, 2007.

FAO. **The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture.** Roma: FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, 2019.

FEIDEN, A. **Agroecologia: Introdução e Conceitos.** In: AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. (Ed.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005.

FONSECA, M. F. A. C. **Agricultura orgânica: regulamentos técnicos para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil -** Niterói: PESAGRO-RIO, 2009.

FURTADO, Celso. 1920 - **Formação econômica do Brasil / Celso Furtado.** - 32. ed. - Companhia Editora Nacional, 2005. - (Biblioteca universitária. Série 2, Citadas sociais». v 23).

GIL, Antônio Carlos; **1946 - Como elaborar projetos de pesquisa -** 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS, 2000.

\_\_\_\_\_. **Agroecology: the ecology of sustainable food systems.** 2ª ed. CRC press, 1998.

GRAZIANO NETO, F. **Questão agrária e ecologia: crítica da moderna agricultura.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1982. (Coleção Primeiros Voos, 12).

GUDYNAS, E. **Transições ao pós-extratativismo. Sentidos, opções e âmbitos.** In: DILGER, G.; LANG, M.; FILHO, J. P. **Descolonizar o imaginário. Debates sobre pós-extratativismo e alternativas ao desenvolvimento.** São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. p. 174-212.



GUZMÁN CASADO, G.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; SEVILLA GUZMÁN, E. (coord.). **Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2000.

GUZMÁN, E. S. **Agroecologia e desarrollo rural sustentable**. In: **Curso intensivo em agroecologia: princípios e técnicas ecológicas aplicadas à agricultura**, 11., 2002, Seropédica. Palestra... Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2002. Não publicado.

HOWARD, A. **Un testamento agrícola**. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria, 1947. 237 p.

KAGEYAMA, Angela. **DESENVOLVIMENTO RURAL: CONCEITO E MEDIDA**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez. 2004.

LAKATOS, Eva. M; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos** – 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 1992.

LIMA, Sandra K. (et al). **Produção e consumo de produtos orgânicos no mundo e no Brasil**. Rio De Janeiro: IPEA. Texto para discussão nº 2538, janeiro de 2020.

LOPES, Paulo Rogério. LOPES, Keila Cássia Santos Araújo. **Sistemas de produção de base ecológica – a busca por um desenvolvimento rural sustentável - REDD** – Revista Espaço de Diálogo e Desconexão, Araraquara, v. 4, n. 1, jul/dez. 2011.

LUCENA, R. B. **O PAPEL DA AGRICULTURA NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO, 1980/1998**. Porto Alegre – RG, 2000.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. 3.ed.rev.e atual. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008, 316.

MOTTA, Ronaldo Serroa. **Padrão de consumo, distribuição de renda e o meio ambiente no Brasil**. Rio De Janeiro: IPEA. Texto para discussão nº 856, janeiro de 2002.

MUELLER, Charles C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 1ª reimpressão, 2012.

NAVARRO, Zander. **Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro**. Estud. av., São Paulo, v. 15, n. 43, p. 83-100, Dec. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142001000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000300009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 14 de Março, 2021.

PADUA, Juliana, B. (et al). **Agricultura familiar e produção orgânica: uma análise comparativa considerando os dados dos censos de 1996 e 2006**. INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 14, n. 2, p. 225-235, jul./dez. 2013.

PRADO Jr. Caio. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 2008.

PLANETA ORGÂNICO. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 007, DE 17 DE MAIO DE 1999**. Disponível em: <<http://planetaorganico.com.br/site/?p=2999&preview=true>>. Acesso em: 15 de Março, 2021.



PRIMAVESI, Ana. **Revisão do conceito de agricultura orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água (palestra)**. São Paulo: *Biológico*, v. 65, n.1/2, p. 69-73, jan/dez. 2003.

PRIORI, A., POMARI, L. R.; AMÂNCIO, S. M.; IPÓLITO, V. K. **História do Paraná: séculos XIX e XX [online]**. Maringá: Eduem, 2012. A modernização do campo e o êxodo rural. pp. 115-127.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIFSCHNEIDER, Francisco José Becker. HENZ, Gilmar Paulo; RAGASSI, Carlos Francisco; ANJOS, Uander Gonçalves dos; FERRAZ, Rodrigo Montalvão. **Novos ângulos da história da agricultura no Brasil**– 2.ed. – Brasília, DF: Embrapa, 2010.

REZENDE, Joelito de Oliveira. **AS ORIGENS DO ENSINO DA AGRONOMIA NO IMPÉRIO E SUAS REPERCUSSÕES NO BRASIL**. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 24 e 25 de Novembro de 2009.

ROSSET, P.; ALTIERI, M. **Agroecología: Ciencia y política**. Ciudad de México: Miguel Angel Porrúa, 2019.

SCHNEIDER, Sergio. **Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate**. *Rev. Econ. Polit.*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 511-531, Sept. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-31572010000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572010000300009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 11 de Março, 2021.

SMANIOTTO, M. A. **Tempos conservadores: estudos críticos sobre as direitas**. Volume 2: Direitas no Cone Sul / Organização: Rodrigo Jurucê Mattos Gonçalves, Marcos Vinicius Ribeiro e Guilherme Ignácio Franco de Andrade. Goiânia: Edições Gárgula, 2018. 260 p.

SOUZA, Renato Santos de. **Entendendo a questão ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000, 461 p.

STOFFEL, Janete; RAMBO, Anelise Graciele; EBERHARDT, Patrícia Luiza. **Condições de acesso à linha do Pronaf Agroecologia no Território da Cantuquiriguaçu/PR**. *Redes (St. Cruz Sul, Online)*, v.25, n.2, p. 809-831, maio-agosto, 2020.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Relatório e Recomendações sobre Agricultura Orgânica**. Brasília: CNPQ, 1984. 128 p.

ZONIN, W. J. **Transição agroecológica: modalidades e estágios na Região Metropolitana de Curitiba. 2007**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Curitiba, PR, 2007.