



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO, CAMPUS AVARÉ**

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE BIOSISTEMAS

VITOR PAULI DE BASTIANI

**TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA EM PEQUENAS PROPRIEDADES
RURAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

AVARÉ

2021

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO, CAMPUS AVARÉ**

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE BIOSISTEMAS

VITOR PAULI DE BASTIANI

**TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA EM PEQUENAS PROPRIEDADES
RURAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Biosistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - *Campus Avaré*, como requisito parcial à obtenção do título de bacharelado em Engenharia de Biosistemas.

Orientador: Prof. Ms. Celso Daniel Galvani Junior.

AVARÉ
2021

Catálogo na fonte
Instituto Federal de São Paulo – Campus Avaré

Bastiani, Vitor Pauli de

Transição agroecológica em pequenas propriedades rurais: Uma revisão de literatura/
Vitor Pauli de Bastiani. – Avaré, 2021.
33 p.

Orientador: Prof. Ms. Celso Daniel Galvani Junior

Monografia (Graduação – Engenharia de Biosistemas) – Instituto Federal de Educação
Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Avaré, Avaré, 2021.

1. Agroecologia. 2. Permacultura. 3. Sustentabilidade. I. Celso Daniel Galvani Junior.
II. Título.

FORMULÁRIO N.º 6/2021 - CME-AVR/DAE-AVR/DRG-AVR/IFSP

FOLHA DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO	
Nome:	Vitor Pauli de Bastiani
Título:	Transição Agroecológica em Pequenas Propriedades Rurais: uma Revisão de Literatura
Curso:	Bacharelado em Engenharia de Biossistemas
BANCA EXAMINADORA	
Nome:	Maria Cristina Marques
Instituição/Departamento:	IFSP/Avaré
Nota:	8,30 Julgamento: (x) Aprovado () Reprovado
Assinatura:	[assinado eletronicamente]
Nome:	Luciano Delmondes de Alencar
Instituição/Departamento:	IFSP/Avaré
Nota:	6,50 Julgamento: (x) Aprovado () Reprovado
Assinatura:	[assinado eletronicamente]
Nome:	Celso Daniel Galvani Junior
Instituição/Departamento:	IFSP/Avaré
Nota:	7,0 Julgamento: (x) Aprovado () Reprovado
Assinatura:	[assinado eletronicamente]
RESULTADO FINAL	
Como parte das exigências para conclusão do Curso de Engenharia de Biossistemas, o candidato(a)/aluno(a), em sessão pública, foi considerado Aprovada pela Comissão Examinadora, com média final 7,27 .	

Avaré, 03 de dezembro de 2021.

Documento assinado eletronicamente por:

- Celso Daniel Galvani Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 16/12/2021 21:00:58.
- Maria Cristina Marques, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/12/2021 21:16:09.
- Luciano Delmondes de Alencar, TECNICO EM AGROPECUARIA, em 20/12/2021 22:19:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/12/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 258565
Código de Autenticação: 69b5700d3c



FORMULÁRIO N.º 6/2021 - CME-AVR/DAE-AVR/DRG-AVR/IFSP

DEDICATÓRIA

Com amor dedico aos meus pais,
por sempre acreditarem em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela vida e por todas as oportunidades.

Aos meus pais, Silvana Pauli de Bastiani e Sebastião Roberto de Bastiani, que sempre me apoiaram e incentivaram nos meus estudos, por estarem presentes nos momentos bons e nos momentos ruins da minha vida, sou muito grato por todo amor e carinho.

Ao meu professor, orientador e mestre Celso Galvani, por toda paciência e aprendizado durante este projeto e toda minha graduação.

Aos meus irmãos, Fernando Pauli de Bastiani e Felipe Pauli de Bastiani, por todos os momentos vividos, sempre com muito companheirismo. Por sempre me apoiarem em meus estudos, dicas quando entrei na faculdade, troca de experiências, entre muitas coisas.

Agradeço de coração a todos meus professores, desde o ensino fundamental até a graduação, por todos ensinamentos e troca de conhecimento.

Aos meus avós, Antônio, Carmem e Paulina, aos quais sempre me espelhei para seguir minha vida, sou muito grato por todo amor e carinho.

Aos meus amigos que dividiram República desde o meu primeiro ano de faculdade, Igor Augusto, Lucas Faxina, Vitor Salles e Ruan Augusto, obrigado por todo companheirismo, por todos os conselhos nos momentos de saudade, pela novas experiências que vivemos, todos ensinamentos e por todas as provas e trabalhos que fizemos juntos, se tornaram irmãos para mim.

A todo o corpo docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - campus Avaré, sobretudo, aos professores que fizeram parte da minha graduação e que contribuíram e muito na minha formação.

A toda minha família, tios, tias, primos e primas, pelo carinho e amor de sempre e por todos os momentos vividos juntos.

Aos meus amigos de infância, Vinicius Parra, Lelis Conte Genaro, Lincon Conte Genaro e Guilherme Fonseca, que sempre estiveram comigo e me apoiaram em todos os momentos da minha vida.

Aos representantes e servidores do IFSP – campus Avaré, por proporcionarem um ensino de qualidade, público, em um ambiente criativo e amigável nesses anos de formação e por todas as oportunidades.

E por último, a todos que sempre acreditaram no meu potencial e contribuíram, de qualquer forma, para que eu chegasse até aqui!

“Hoje acordei cedo, contemplei mais uma vez a natureza.
A chuva fina chegava de mansinho.
O encanto e aroma matinal traziam um ar de reflexão.
Enquanto isso, o meio ambiente pedia socorro.
Era o homem construindo e destruindo a sua casa.
Poluição, fome e desperdício deixam o mundo frágil e degradado.
Dias mais quentes aquecem o “planeta água”.
Tenha um instante com a paz e a harmonia.
Refleta e preserve para uma consciência coletiva.
Ainda há tempo, cuide bem da natureza”.

(Gleidson Melo).

RESUMO

Atualmente, a questão ambiental vem sendo muito discutida devido aos problemas relacionados com a ação do homem na natureza. Grande parte da degradação ambiental ocorre na área da agricultura e cujas consequências sociais e ambientais adquirem importância no debate mundial. Diante disso, é necessário mudarmos esse cenário, de modo a conciliar a produção com as necessidades humanas e a conservação dos recursos naturais. Assim, este presente estudo teve por objetivo, por meio de uma revisão de literatura sobre os conceitos de agroecologia e Permacultura, avaliar os principais impactos negativos da agricultura convencional em relação aos modelos de produção sustentáveis, a fim de investigar os benefícios da possível substituição de um sistema tradicional por um sistema agroecológico. A agricultura convencional ainda é muito utilizada por grande parte dos produtores do Brasil, devido ao grande potencial de produtividade e comercialização. Porém, está ligada a uma série de problemas socioambientais e ecológicos, devido ao uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos, que causam a degradação do meio ambiente, perda da biodiversidade e a contaminação alimentar. Mesmo diante das dificuldades encontradas por muitos produtores nesta transição, como a falta de experiência e técnica na produção, produção limitada, dificuldade no manejo do solo, dentre outras, os resultados das pesquisas analisadas garantiram a importância de implantar novos modos de produção alternativos à agricultura convencional, por meio de princípios e técnicas da agroecologia e da Permacultura, uma vez que eles garantem uma maior segurança alimentar e sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Agroecologia; Permacultura; Sustentabilidade.

ABSTRACT

Currently, the environmental issue is being discussed a lot due to the problems related to the action of man in nature. Much of the environmental degradation occurs in the area of agriculture and social and environmental consequences are gaining importance in the global debate. Therefore, it is necessary to change this scenario, in order to reconcile production with human needs and the conservation of natural resources. Thus, this study aimed, through a literature review on the concepts of agroecology and permaculture, to assess the main impacts of conventional agriculture in relation to sustainable production models, in order to investigate the benefits of the possible replacement of a traditional system by an agroecological system. Conventional agriculture is still widely used by most producers in Brazil, due to the great potential for productivity and marketing. However, it is linked to a series of socio-environmental and ecological problems, due to the intensive use of pesticides and chemical fertilizers, which cause environmental degradation, loss of biodiversity and food contamination. Even in the face of those found by many producers in this transition, such as the lack of experience and technique in production, limited production, difficult in soil management, among others, the results of the analyzed research ensured the importance of implementing new modes of production alternative to conventional agriculture , through the principles and techniques of agroecology and permaculture, as they ensure greater food security and sustainability.

KEYWORDS: Agroecology; Permaculture; Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Principais selos de certificação orgânica.	19
Figura 2. Flor da Permacultura, representação que traz alguns campos, sistemas de design e soluções integradas.....	20

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RV - Revolução verde

AA - Agriculturas Alternativas

ONGs - Organizações não governamentais

PEAPO - Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

COPAC - Cooperativa de Produção Agropecuária dos Assentamentos de Charqueadas

MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

COTAP - Cooperativa Tritícola e Agro-Pastoril

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PAA - Programa de Aquisição de Alimentos

UF - Unidade Familiar

SAF's - Sistemas Agroflorestais

SUMÁRIO

1.	Introdução.....	13
2.	Objetivos	15
2.1.	Objetivo Geral	15
2.2.	Objetivos Específicos	15
3.	Procedimentos metodológicos.....	16
4.	Fundamentação teórica.....	17
4.1.	Conceito de Agroecologia	17
4.2.	Desafios da agroecologia na agricultura familiar	18
4.3.	Permacultura.....	20
4.4.	Sistemas Agroflorestais (SAFs)	22
4.5.	Seleção de Estudos de Casos de Transição Agroecológica já realizadas no Brasil	23
4.5.1.	Estudo de caso em uma propriedade no município de Charqueadas.....	23
4.5.2.	O desafio da transição agroecológica em pequenas propriedades rurais ..	24
4.5.3.	A influência da permacultura em propriedades de novos rurais	25
4.5.4.	Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros	27
4.5.5.	Relato de experiência de um produtor familiar de Santa Maria de Jetibá-ES	28
5.	Conclusão	29
6.	Referências	31

1. Introdução

Atualmente, estamos vivenciando uma crise ambiental no Brasil e no mundo, de maneira que se não mudarmos o modo como vivemos, o planeta irá entrar em colapso. Esse assunto vem sendo discutido nos principais encontros e conferências entre os países e é consensual a necessidade de uma mudança tanto por parte da educação social quanto aos valores éticos e políticos, para que esse cenário possa ser mudado (OKI; MORADILLO, 2004).

No Brasil é evidente que a degradação ambiental está aumentando cada vez mais, principalmente pelo modo de produção e consumo da população. Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) mostram que o desmatamento aumentou 85% em 2019 quando comparado com os dados de 2018 (RODRIGUES, 2020).

Diante disso, é necessário mudarmos os nossos hábitos de produção e consumo, produzindo alimentos saudáveis, conservando os recursos naturais e respeitando os saberes locais e ainda, promover o desenvolvimento sustentável. Esses aspectos são a base da Agroecologia, tema que vêm ganhando muita importância no Brasil e no mundo (MATRANGOLO, 2015).

O processo de transição agroecológica consiste, basicamente, na adoção de técnicas sustentáveis alternativas às utilizadas na agricultura convencional, sendo elas aplicadas de maneira gradual, conciliadas com a compreensão dos agroecossistemas e também com a sua importância social, ou seja, sempre buscando a conservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Estas técnicas são baseadas em processos herdados de sistemas tradicionais, porém sempre procurando novos métodos, novas tecnologias e o avanço do conhecimento científico (CAPORAL; DAMBRÓS, 2017).

Ainda que o modelo agrícola convencional tenha proporcionado um aumento de produtividade quando comparado ao modelo ecológico, ele está associado a vários problemas sociais, ecológicos e ambientais. Dentre eles, estão a grande dependência de combustíveis fósseis, desmatamentos, métodos de produção insustentáveis que causam a diminuição da biodiversidade e a degradação dos recursos naturais, além do uso intenso

de agrotóxicos que provocam uma contaminação dos alimentos, impactando negativamente sobre a saúde dos consumidores (SARANDON, 2009).

Segundo (SPINELLI, 2020) desde o início dos anos 1980, organizações não governamentais (ONGs) no Brasil e na América Latina têm produzidos centenas de projetos, baseados na agroecologia, que incorporam elementos tanto do conhecimento tradicional como da ciência agrícola moderna.

Levando em consideração os inúmeros problemas relacionados com a degradação do meio ambiente no Brasil e no mundo, a preocupação com a produção de alimentos saudáveis e uma melhor qualidade de vida, é necessária a implantação de um novo modelo de produção baseado na agroecologia e na agricultura sustentável? Quais são as dificuldades desta transição agroecológica? É conveniente essa transição em pequenas propriedades, uma vez que é um processo contínuo e gradual?

Assim, o objetivo deste presente estudo é analisar as pesquisas já existentes sobre o processo de transição agroecológica em pequenas propriedades rurais e com base nelas construir uma argumentação que sustente a importância deste novo modelo de produção, mesmo diante de todas suas dificuldades.

Espera-se que o resultados deste estudo possam servir como caminho para um novo modo de viver, evitando a degradação do meio ambiente e da biodiversidade, conservando os recursos naturais e garantindo a segurança alimentar.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Realizar uma revisão de literatura sobre o processo de transição agroecológica em pequenas propriedades rurais.

2.2. Objetivos Específicos

- Definir termos em agroecologia e elencar as principais dificuldades encontradas no processo transição agroecológica;
- Elencar técnicas sustentáveis para o processo de transição agroecológica em pequenas propriedades rurais;
- Especificar as potencialidades que a agroecologia oferece.

3. Procedimentos metodológicos

A metodologia deste presente estudo foi baseada em uma revisão de literatura com base em artigos científicos, pesquisados em bibliotecas científicas como “Google Acadêmico” e o “SciELO”, a fim de avaliar os principais objetos dos estudos sobre o tema. Não somente para estabelecer relações entre os estudos, mas também para proporcionar novas visões sobre as questões relacionadas ao futuro do sistema agroalimentar.

O estudo foi realizado, basicamente, em quatro etapas:

Primeira etapa: Nesta etapa foi definido o problema e discutido a sua relevância em relação ao tema. Foram abordadas questões como: Quais as dificuldades encontradas no processo de transição da agricultura convencional para a agricultura ecológica em pequenas propriedades rurais? Quais as técnicas utilizadas nesse processo? Qual a importância desse novo modelo de produção no âmbito social, econômico e ambiental?

Segunda etapa: Foram selecionadas algumas palavras-chave para elaboração da revisão bibliográfica, como transição agroecológica, agricultura familiar, extensão rural, sustentabilidade, agricultura convencional e Permacultura. E, a partir disso, os artigos foram classificados em ordem de relevância, com objetivo de organizar e definir as informações a serem extraídas de cada pesquisa.

Terceira etapa: Nesta etapa, foi feita uma análise mais detalhada de cada referência selecionada, a fim de analisar os resultados e estabelecer relações com outras pesquisas, identificando temáticas comuns e apontando novas perspectivas.

Quarta etapa: E por fim a etapa de conclusão, na qual foi feita uma discussão e uma análise dos principais resultados evidenciados nos estudos de caso de transição agroecológica já realizados no Brasil, de forma a reunir e sintetizar as evidências propostas e consolidar a argumentação.

4. Fundamentação teórica

4.1. Conceito de Agroecologia

A Agroecologia foi desenvolvida a partir da década de 1970, na busca de estudos baseados em agriculturas não convencionais, as chamadas Agriculturas Alternativas (AA), o que permitiu uma outra visão comparada às ciências agrárias (AQUINO; ASSIS, 2005). A primeira transição na agricultura foi a Revolução Verde (RV), que constituiu na mudança da agricultura tradicional para a agricultura convencional, a qual foi marcada pelo uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos, causando um grande impacto sobre o meio ambiente. Logo, a transição agroecológica é a segunda transição na agricultura, e busca a transição da agricultura convencional para uma agricultura mais sustentável e que cause o mínimo de impacto sobre o meio ambiente (GASPARETTO, 2006).

A agroecologia tem como base o estudo da ecologia para a formação de agroecossistemas sustentáveis e tem como ideia central promover as práticas agrícolas alternativas e propiciar agrossistemas com dependência mínima de agroquímicos e energia externa. Os sistemas de produção baseados em princípios agroecológicos são biodiversos, sustentáveis, eficientes no perfil energético, socialmente solidários e garantem uma qualidade e segurança alimentar (SPINELLI, 2020).

A legislação brasileira também apresenta uma definição, através da Lei N° 16.684, DE 19 DE MARÇO DE 2018, que institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PEAPO), presente no artigo 2° da alínea IV define-se a agroecologia como:

Campo do conhecimento transdisciplinar que estuda os agroecossistemas, visando ao desenvolvimento equilibrado das relações entre capacidade produtiva, equilíbrio ecológico, eficiência econômica, equidade social e uso e conservação da biodiversidade e dos demais bens naturais, por meio da articulação entre conhecimento técnico-científico, práticas sociais diversas e saberes e culturas populares e tradicionais (BRASIL, 2018).

Diante disso, através destas definições, pode-se concluir que a agroecologia está em constante evolução e tem potencialidade para construir a base de um novo modelo de desenvolvimento sustentável, proporcionando uma melhor qualidade de vida.

4.2. Desafios da agroecologia na agricultura familiar

A agricultura familiar é constituída de pequenos produtores rurais, na qual a gestão da propriedade é feita pela própria família e as atividades produtivas realizadas nela é a principal fonte de renda. Por se tratar da principal responsável pela produção dos alimentos que são disponibilizados para o consumo da população brasileira, ela se tornou muito importante em nossas vidas, além de garantir a segurança alimentar (SPINELLI, 2020).

A Lei 11.326, de 24 de julho de 2006, determina os conceitos, os princípios e os instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (BRASIL, 2006). Segundo dados do Censo Agropecuário de 2017, levantamento realizado em mais de 5 milhões de propriedades rurais de todo o Brasil, 77% dos estabelecimentos agrícolas do país foram classificados como da agricultura familiar, além empregar mais de 10 milhões de pessoas em setembro de 2017, o que representa 67% do total de pessoas ocupadas na agropecuária (BRASIL, 2017).

Segundo (GONÇALVES, 2020) é muito importante ressaltar que os meios de produção na agricultura familiar sejam sustentáveis, garantindo a segurança alimentar e prevenindo os recursos naturais. Para isso, existem meios de certificação orgânica, regidos pelo órgão regulamentador dos produtos orgânicos Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que garantem a qualidade do produto. Entretanto, grande parte produtores enfrentam obstáculos relacionados a políticas públicas, em especial a dificuldade de acesso a financiamento/crédito, a falta de estrutura gerencial e logística e a pequena escala de produção, que, muitas vezes, impede o acesso ao mercado.

No Brasil, a área ocupada com a produção orgânica cresce em média 2% ao ano no país. Em 2018, havia mais de 22 mil unidades de produção orgânica certificadas, frente a pouco mais de 5 mil em 2010, segundo o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos do MAPA (IPEA, 2020). Na figura 1, estão representados alguns dos principais selos de certificação orgânica.

Figura 1. Principais selos de certificação orgânica.



Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento adaptado por Bianca C. Gramulia.

Segundo (SPINELLI, 2020), um dos principais obstáculos na disseminação da agroecologia são suas especificidades de aplicação, visto que nos sistemas agroecológicos, cada agroecossistema possui suas características particulares, o que diferencia dos sistemas convencionais, que possui tecnologias já projetadas para facilitar o seu manejo.

Outra dificuldade encontrada pelos agricultores familiares neste processo de transição é uma maior necessidade de mão de obra em relação ao modelo convencional, pelo fato de os produtores e seus familiares terem uma sobrecarga de trabalho. E isso faz com que eles busquem contratação de mão de obra externa, que muitas vezes não capacitada com os métodos de produção agroecológicos, o que acaba prejudicando o processo de transição (CAMPANHOLA; VALARINI, 2001 apud Peron et al.).

Deste modo, vimos que a agricultura familiar no Brasil vem crescendo ao longo dos anos e o grande desafio da agroecologia é promover uma agricultura de baixo impacto ambiental, minimizar drasticamente ou acabar com o uso de poluentes químicos na forma de insumos, utilizar práticas conservacionistas de solo, da água e da biodiversidade, intensificar o uso de insumos internos, entre outros, promovendo assim o controle dos recursos naturais. Porém muitos produtores ainda encontram alguns obstáculos como o

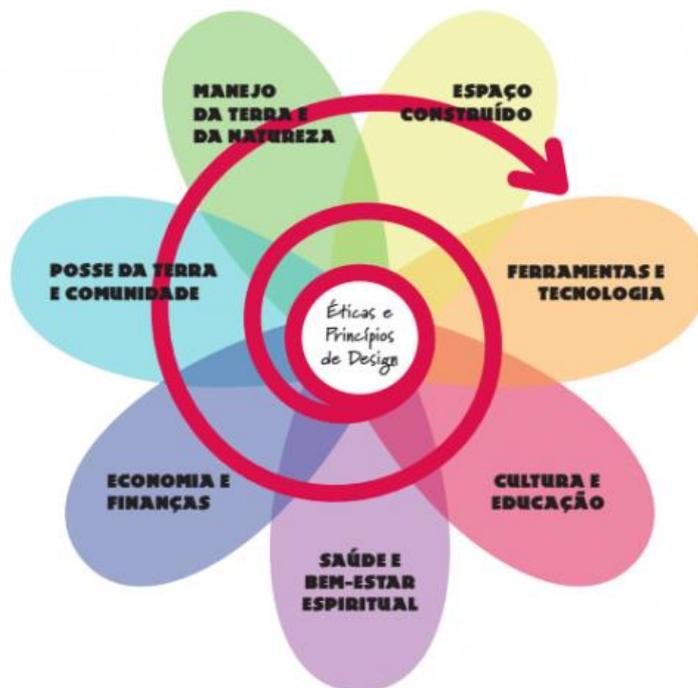
alto custo para obter a certificação, dificuldade de acesso ao crédito bancário, escalas de produção limitada, maior necessidade de mão de obra, etc.

4.3. Permacultura

A Permacultura percorre desde a compreensão da ecologia, da leitura da paisagem, do reconhecimento de padrões naturais, do uso de energias e do bem manejar os recursos naturais, com o intuito de planejar e criar sistemas ecológicos e produtivos, sempre de forma harmoniosa com a natureza e visa, em essência, uma sociedade equilibrada ecologicamente e socialmente justa, e leva em consideração alguns fatores como a ética de cuidado, a regeneração e a permanência no Planeta Terra (NEPerma/UFSC, 2018).

A Permacultura não é em si a paisagem, nem mesmo as habilidades de cultivo orgânico, a agricultura sustentável, as edificações energeticamente eficientes ou o desenvolvimento de ecovilas. Mas pode ser usada para planejar, estabelecer, manejar e aperfeiçoar esses e todos os demais esforços empreendidos por indivíduos, famílias e comunidades rumo a um futuro sustentável (HOLMGREN, 2013, p. 33)

Figura 2. Flor da Permacultura, representação que traz alguns campos, sistemas de design e soluções integradas.



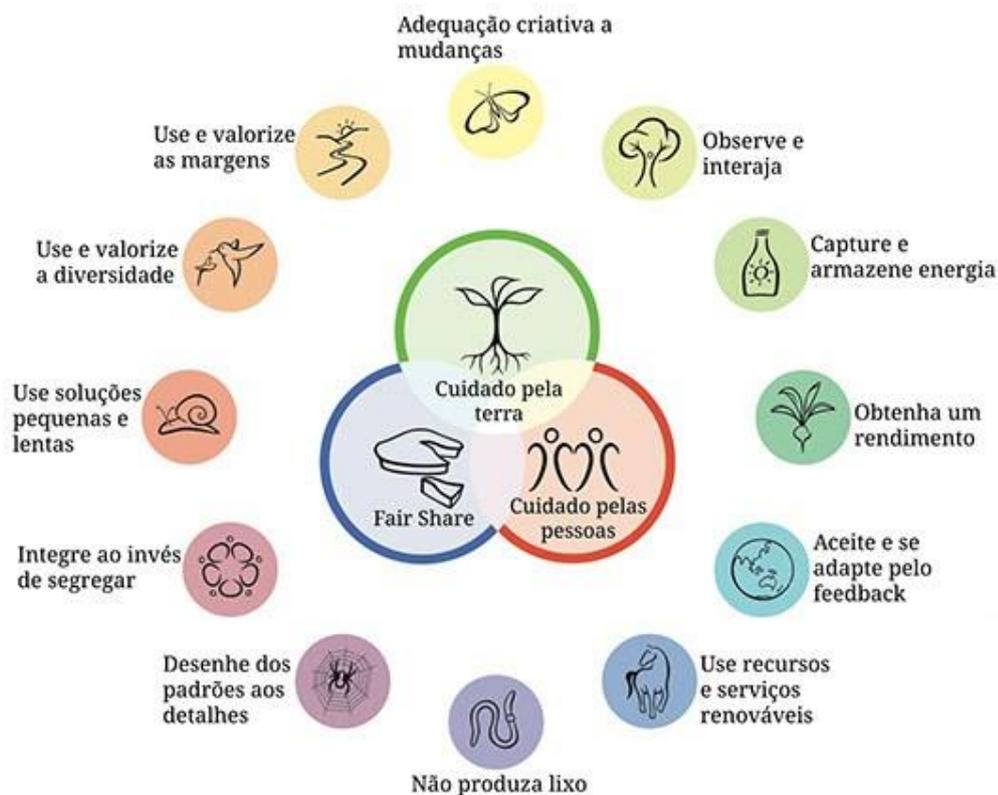
Fonte: <<https://www.cecor.org.br/noticias-detalle/4538/o-que-e-a-permacultura#.YXLN2BrMLIU>>. Acesso em: 22 de Outubro de 2021.

As áreas de atuação ilustradas na intitulada ‘Flor da Permacultura’ com base nas éticas e princípios de design, perpassa algumas esferas fundamentais intrínsecas para a articulação de uma cultura regenerativa, sendo representado em espiral pois reúne de forma rítmica estes campos, entre eles: o manejo da terra e da Natureza, o espaço construído, as ferramentas e tecnologias, a educação e cultura, a saúde e bem-estar espiritual, a economia e finanças, a comunidade e sistemas, partindo de uma consciência pessoal e local e ampliando para uma consciência coletiva e global.

Na Permacultura são adotados três princípios éticos baseados no manejo da terra e da natureza, são eles: (1) Cuidar da Terra, (2) Cuidar das Pessoas, (3) Cuidar do Futuro incentivando limites ao crescimento e ao consumo e o compartilhar excedentes através da partilha justa (MOLLISON, 1988; HOLMGREN, 2013; NEPerma/UFSC, 2018).

Além disso, ela possui doze princípios de planejamento, que sempre devem estar de acordo com os princípios éticos, tais como: Observe e interaja; Capte e armazene energia; Obtenha rendimento; Pratique a autorregulação e aceite conselhos (feedbacks); Use e valorize os serviços e recursos renováveis; Não produza desperdícios; Design partindo de padrões para chegar aos detalhes; Integrar ao invés de segregar; Use soluções pequenas e lentas; Use e valorize a diversidade; Use os limites e valorize o marginal; Responda criativamente às mudanças (NEPerma/UFSC, 2018).

A figura abaixo ilustra os princípios de planejamento atrelado aos três princípios éticos.



Fonte: < <https://www.celinalago.com.br/2018/10/permacultura-principios-de-planejamento.html>>. Acesso em: 25 de Outubro de 2021.

Com a definição da Permacultura, podemos identificar seu potencial para o processo de transição agroecológica, visto que é baseada em uma cultura de boas práticas sociais e ambientais através da produção e do consumo conscientes. Algumas dessas práticas são: a instalação de sistemas de coleta de água da chuva, destinar os resíduos orgânicos para o processo da compostagem, adubação do solo com biofertilizantes, tratamento de esgoto com biodigestores, entre outros.

4.4. Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Tendo em vista a gravidade dos problemas relacionados a degradação ambiental no Brasil e no mundo, uma das maneiras de evitar esse problema é a utilização de técnicas sustentáveis na agricultura. Uma dessas técnicas são os sistemas agroflorestais, que são sistemas de produção agrícola que associam espécies florestais (frutíferas e/ou madeireiras) com cultivos agrícolas e/ou animais de criação, na mesma área e numa sequência temporal (PALUDO; COSTABEBER, 2012).

A principal vantagem dos SAF's em comparação aos sistemas convencionais de uso do solo e restauração ambiental é o aproveitamento mais eficiente dos

recursos naturais pela otimização do uso da energia solar, pela reciclagem de nutrientes, pela manutenção da umidade do solo e pela proteção do solo contra a erosão e a lixiviação. O resultado é um sistema potencialmente mais produtivo e sustentável (ALVES, 2009, p. 2).

Como benefícios dos SAFs, encontram-se a variabilidade de espécies utilizadas nos modelos de plantio, um aumento da capacidade produtiva da terra, otimização da utilização dos recursos naturais disponíveis, pouca ou nenhuma degradação ao meio ambiente, seu potencial de recuperação de áreas degradadas, entre outras. Portanto, os SAFs são considerados como uma das técnicas da produção agroecológica com objetivo de otimizar a produção de forma sustentável (SPINELLI, 2020).

4.5. Seleção de estudos de casos de transição agroecológica já realizadas no Brasil

4.5.1. Estudo de caso em uma propriedade no município de Charqueadas

Foi realizado um estudo de caso com o objetivo de investigar a implantação de uma agricultura ecológica, bem como as experiências e os desafios encontrados neste processo, na propriedade da família Ciotta, no município de Charqueadas – RS. A propriedade é do tipo Agricultura Familiar e a família é composta por quatro integrantes, um casal e dois filhos. Quando começaram com o projeto todos trabalhavam na propriedade, porém devido à problemas relacionados com a falta de renda, atualmente só o casal reside e trabalha na propriedade (KUBISZEWSKI, 2019).

O casal chegou ao município em 1991, com o grupo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e, após 7 anos, a família se desligou da cooperativa por questões financeiras. Começaram então com uma pequena produção de gado de leite, para produção de queijos, e algumas culturas como milho, feijão e aipim, e os produtos eram vendidos na cidade.

Com o tempo, conseguiram aumentar seu rebanho de vacas leiteiras, que já contava com 35 vacas e uma produção de aproximadamente 2000 litros a cada dois dias. Devido a esse aumento começaram a vender o leite diretamente para uma cooperativa que recolhia o leite na região, a COTAP (Cooperativa Tritícola e Agro-Pastoril). Porém, ainda não conseguiam manter os gastos devido ao alto investimento na alimentação das vacas, que era feito com ração e a esposa do proprietário teve que buscar renda trabalhando como ajudante doméstica na cidade.

No início da produção eles relataram que utilizaram adubação química devido à baixa fertilidade do solo, porém sem nenhum uso de agrotóxicos. Desde 2013 a família maneja a produção de forma orgânica e vende praticamente toda produção na feira localizada no centro da cidade, que ocorre nas quartas, sextas e sábados. Também realiza entrega de alimentos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

Durante este estudo e relatos feitos pela família Ciotta, Kubiszewsk (2019) concluiu que os grandes desafios da transição agroecológica estão nas dificuldades quanto no manejo do solo, falta de experiência e escassez de mão de obra. Eles justificaram indicando que o solo necessita de um manejo muito mais intenso no controle de plantas daninhas que aparecem com bastante frequência, além disso a falta de experiência e o conhecimento de técnicas na produção agroecológica dificultou o início da transição.

Quanto aos benefícios dessa transição, tiveram a diminuição dos custos de produção quando comparados ao modelo convencional e uma maior valorização dos produtos pelo fato de ser orgânico. A família ainda ressalta a importância do apoio que os técnicos de uma cooperativa no município, a Coachar (Cooperativa de Agricultores Familiares de Charqueadas), deram durante todo o processo.

Portanto, com essa pesquisa, Kubiszewski (2019) enfatizou a importância da produção agroecológica surge como uma alternativa à agricultura tradicional, que mesmo com todas as dificuldades encontradas se mostrou muito benéfica tanto para quem produz quanto para quem consome alimentos.

4.5.2. O desafio da transição agroecológica em pequenas propriedades rurais

Este estudo realizado no município de São José do Cedro e Princesa – SC, teve como objetivo analisar técnicas sustentáveis para o processo de transição agroecológica em uma comunidade com pequenas propriedades, buscando identificar suas dificuldades, o nível de conhecimento de pequenos produtores sobre o conceito de agroecologia e suas potencialidades. O trabalho teve o acompanhamento produtores rurais associados ao Sindicato dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (SINTRAF), que possuem o interesse de trabalhar sobre os princípios da agroecologia.

A metodologia foi baseada em bibliografias já existentes e em entrevistas aos produtores, que foram realizadas com dez famílias de pequenos produtores rurais e com pessoas já envolvidas com a agroecologia. Com a realização da entrevista, pode-se constatar que 10% dos entrevistados não foram capazes de responder, por nunca terem ouvido falar sobre o tema, e o restante possuem um conhecimento diversificado, porém todos partem do pressuposto de produzir sem agredir a natureza, produzindo alimentos sustentáveis e sem o uso de agrotóxicos.

As dificuldades encontradas pelos produtores no processo de transição foram, principalmente, a falta de experiência e conhecimento sobre as técnicas de produção agroecológicas, além da pouca divulgação de tecnologias que existem para facilitar esse processo, falta de um coletivo que busque melhores condições de produção, comercialização e proporcione a troca de conhecimentos, a falta de políticas públicas que incentivam os produtores a iniciar esse processo de transição e também a dificuldade recuperação da boa qualidade solo, devido ao uso de agrotóxicos.

Por outro lado, benefícios como a possibilidade de melhor qualidade de vida para as pessoas envolvidas, a diversidade que a agroecologia oferece, a boa qualidade do solo, a produção de alimentos saudáveis e a sustentabilidade, motivaram os pequenos produtores a adotarem o modelo de agricultura sustentável (ANDREOLLA; CECCHIN, 2012).

4.5.3. A influência da permacultura em propriedades de novos rurais

Este estudo, conduzido por Venturi (2020), teve objetivo de avaliar a influência da Permacultura em unidades de novos rurais, ou seja, de pessoas que abandonaram suas profissões e vida na cidade para morarem no meio rural, praticando a agricultura e criação de animais, sob a forma tradicional da agricultura familiar. A pesquisa foi feita em dez unidades familiares neorrurais permaculturais em três estados da região Sul do país, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo elas de diferentes características.

A metodologia deste estudo foi fundamentada, basicamente, em quatro etapas, sendo elas:

- a) Revisão

Nesta etapa, foi feita uma revisão bibliográfica sobre o tema e um levantamento sobre a sua importância.

b) Preparo para visitas

Esta etapa foi realizada em três partes. Primeiramente foi feita a escolha das unidades, de acordo com os critérios de avaliação e suas viabilidades, em seguida foi feito um levantamento de dados dos municípios, de acordo com dados do IBGE, Prefeitura, Secretarias e SOS Mata Atlântica e, por último, um levantamento de dados das unidades familiares (UF), como mapas, fotos aéreas, entre outros.

c) Durante as visitas

Nesta etapa foram colocados em prática os conceitos da permacultura. Através de entrevistas com os moradores das UFs, foram colocados em pauta questões específicas de interesse e por meio delas foram identificadas as necessidades das unidades. Após isso, foram feitas as leituras de paisagem das propriedades, com a construção de mapas de setores, zoneamento e estudo dos elementos presentes. E por último, um estudo dos fluxos energéticos, listando as demandas internas e externas atendidas pela unidade, para cada zona, ou importadas de fora, da comunidade ou ainda de maior distância.

d) Posterior as visitas

Nesta etapa foi realizada a comparação entre os dados (Município x Unidade estudada), tabulação de dados, tabelas e gráficos (sistematização) e a classificação das unidades conforme categorias e classes levantadas.

Como questões específicas foram feitas três perguntas aos moradores de cada UF, sendo elas:

- 1) Perceberam a presença de algum elemento da fauna, flora, mineral, paisagístico ou algo único ou raro na unidade? Descrevam.
- 2) Acha que a permacultura influenciou de alguma forma na sua decisão de mudança ou na forma de ver o campo? Como e por quê?

- 3) Acha que a sua forma de viver no campo ou o planejamento ou conhecimentos da permacultura adotados por vocês influencia de alguma maneira seus vizinhos ou comunidade? (Sim ou não) Como e por quê?

A partir dos resultados obtidos, pode-se perceber que na maioria dos moradores, a Permacultura influenciou muito na mudança ou na forma de ver o campo, pelos seus princípios éticos de cuidado com a terra e com as pessoas. Alguns ainda quando se mudaram não conheciam a Permacultura, mas quando tiveram contato com ela certamente mudaram a forma de ver o campo. Já na questão da influência do modo de viver aos vizinhos, poucos responderam que a Permacultura aproximou as pessoas, pois passaram a trocar informações e conhecimentos sobre o assunto, porém a grande maioria respondeu que a influência não é pela Permacultura e sim pelas pessoas e pelas suas atitudes que passam a ser exemplo para as outras.

Diante disso, Venturi (2020) concluiu que a Permacultura permite aos praticantes uma visão sistêmica do lugar, através da sua ética e princípios de planejamento, diferente daqueles que ainda não saíram da agricultura convencional. Quanto a questão econômica, muitos ainda possuem dificuldades em se manter somente da renda de suas propriedades, seja pela falta de experiência ou por não conseguirem se consolidar no meio, e buscam outro tipo de renda na cidade. Por outro lado, algumas unidades se mostraram viáveis depois de alguns anos, porém o fato de muitos terem uma renda externa atrapalhou a pesquisa.

4.5.4. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros

Este estudo teve como objetivo abordar a utilização de sistemas agroflorestais (SAFs) baseados em princípios agroecológicos como estratégia para a promoção do desenvolvimento rural sustentável na agricultura familiar. Foi baseado na revisão de três projetos de sistemas agroflorestais na agricultura familiar em distintos biomas brasileiros, sendo um na Amazônia, um no Cerrado e outro na Mata Atlântica.

A partir deste estudo podemos identificar os benefícios promovidos pelos SAFs de acordo com cada região analisada, mesmo diante de diferentes características econômicas, sociais e ambientais. Os SAFs se mostraram muito eficientes diminuição das

alterações climáticas, mantendo sua capacidade produtiva. Mesmo em diferentes biomas, se forem manejados de acordo com as condições locais, eles têm a capacidade de recuperar a qualidade produtiva dos agroecossistemas, além do seu potencial de recuperação de áreas degradadas e na maioria dos casos se mostraram viáveis, econômica, ecológica e socialmente (PALUDO; COSTABEBER, 2012).

4.5.5. **Relato de experiência de um produtor familiar de Santa Maria de Jetibá-ES**

Um breve relato de um produtor familiar residente na Comunidade de Pomerana no município de Santa Maria de Jetibá – ES, mostrou que a produção agroecológica trouxe resultados significativos desde que fez a transição. Após trabalhar 20 anos com a agricultura convencional, o produtor participou de um curso sobre produção orgânica e desde então, passou a produzir de forma mais sustentável.

Como práticas agroecológicas adotadas por esse produtor, foram ressaltados:

- Diversidade de espécies, contando com 70 culturas diferentes, entre elas frutas, verduras, legumes, flores e plantas medicinais;
- Rotação de cultura para garantir a biodiversidade e qualidade do solo;
- Compostagem para utilizar como fertilizante orgânico para o solo, produz aproximadamente 100 toneladas por ano;
- Cobertura do solo com palhada para combater a erosão;
- Proteção e manejo dos recursos naturais, métodos de captação da água da chuva e a área produtiva é rodeada por Mata Atlântica a qual é preservada;
- Combate de doenças e ataques por inimigos naturais, como sua área produtiva era coberta por palhada e o tratamento do solo era feito com seu próprio composto, isso já deixavam as plantas mais resistentes à incidência de doenças e ao ataque de insetos.

Além da produção consciente, a renda da família oriunda da agricultura orgânica gira em torno de R\$ 15.000 a R\$ 20.000 reais por mês, o que contribui para a permanência da família no campo. Portanto, é nítido que a transição da agricultura convencional para a agroecológica trouxe diversos benefícios à família, além de garantir a qualidade do solo, controle de doenças, biodiversidade e segurança alimentar, por meio das técnicas utilizadas (MALTA; REIS; CALBINO, 2015).

5. Conclusão

O presente estudo buscou contribuir para a discussão sobre o processo de transição agroecológica em pequenas propriedades rurais, a partir de três objetivos específicos que foram traçados no início da pesquisa, tais como definir termos em agroecologia e elencar as principais dificuldades encontradas no processo transição agroecológica, elencar técnicas sustentáveis para o processo de transição agroecológica em pequenas propriedades rurais e especificar as potencialidades que a agroecologia oferece. Mesmo diante de algumas dificuldades e limitações, entende-se que estes objetivos foram alcançados. Dessa forma conclui-se que:

A agroecologia está em constante evolução e tem grande potencialidade para construir um novo modelo de desenvolvimento sustentável, o que se torna necessário diante dos problemas ambientais que o Brasil e o mundo estão encarando. Porém algumas dificuldades são encontradas no processo de transição agroecológica, como a falta de conhecimento de pequenos produtores sobre as técnicas de produção baseadas na agroecologia e na permacultura, além da falta de estudos sobre as tecnologias que existem para facilitar esse processo, a difícil comercialização dos produtos, por demandarem um preço de venda maior, dificuldade no manejo do solo, uma vez que este sistema de produção necessita de um manejo mais intensivo e a falta de políticas públicas voltadas especificamente à agroecologia que incentivem os produtores a iniciarem o processo de transição.

Quanto às potencialidades da agroecologia, pode-se destacar, através das suas técnicas de produção sustentáveis, como a não utilização de agrotóxicos e insumos químicos, proporcionando assim um menor risco a doenças e garantindo a segurança alimentar, biodiversidade e sustentabilidade. Outra potencialidade deste modo de produção é a diversidade que ele oferece, o que difere do modelo convencional, que visa a produção de culturas em larga escala. Os produtores ainda garantem a importância de o solo ter uma boa qualidade e isso pode ser feito através de algumas técnicas, como a adubação verde, rotação de culturas, compostagem, o uso de esterco, sistemas agroflorestais, entre outros.

A Permacultura vai além da compreensão dos conceitos de agroecologia, leitura de paisagem, sistema de design, manejo com os recursos naturais, uso de energias, com

o intuito de planejamento e execução de espaços rurais sustentáveis, conforme suas éticas e princípios de planejamento, e além de promover uma mudança local na paisagem, ainda podem influenciar no território mais amplo onde se inserem.

Apesar das limitações, esta presente pesquisa pode ser um espaço de ampliação da consciência e reflexão diante dos conceitos e técnicas da agroecologia, evidenciando a relevância social da temática no fortalecimento de uma consciência e corresponsabilidade ambiental, e abordando técnicas permaculturais que vem sendo desenvolvidas, no intuito de tecer uma cultura permanente e enfatizando assim, a possibilidade da recuperação de recursos como uma alternativa baseada nos caminhos naturais dos ecossistemas, na conservação dos recursos hídricos, no enriquecimento da vida dos solos e no fechamento de ciclos, devolvendo a matéria orgânica à terra.

6. Referências

ALVES, L. M. **Sistemas Agroflorestais (SAF's) na restauração de ambientes degradados**. Juiz de fora, 2009. Programa de Pós-graduação em Ecologia Aplicada ao Manejo e Conservação de Recursos Naturais.

ANDREOLLA, D. P. CECCHIN, V. C. **O desafio da transição agroecológica em pequenas propriedades rurais**. 3º Seminário de Gestão Ambiental na Agropecuária. Bento Gonçalves – RS, Brasil, 2012.

AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

BENTO, A. **Como fazer uma revisão da literatura: Considerações teóricas e práticas**. Revista JÁ, nº 65, ano VII (pp. 42-44), 2012.

BRASIL, Lei 11.326, de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Diário Oficial {da República Federativa do Brasil}, 2006.

BRASIL, LEI Nº 16.684, DE 19 DE MARÇO DE 2018. **Institui a Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica**. Diário Oficial {da República Federativa do Brasil}, 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agricultura Familiar**. 26 de agosto de 2019. Disponível em <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1>>. Acesso em: 22 de outubro de 2021.

CAPORAL, F. R.; DAMBRÓS, O. Extensão Rural Agroecológica: experiências e limites. REDES: **Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 22, n. 2, p. 275- 297, 2017.

GASPARETTO, Giovanni et al. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável na perspectiva dos movimentos sociais do campo**. Ronda Alta: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, 2006.

GONÇALVES, L. M. **Avaliação de um agroecossistema em transição agroecológica**. Pato Branco, 2020. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/5146/1/agroecossistematranciaoagroecologica.pdf>>. Acesso em: 29 de Outubro de 2021.

GRAMULIA, B. PIMAZZONI, R. C. ZAGO, T. C. **Pecuária orgânica**. Disponível em: <http://www.usp.br/pecuariaorganica/?page_id=30>. Acesso em: 3 de novembro de 2021.

HOLMGREN, D. *Permacultura: Princípios e caminhos além da sustentabilidade*. Tradução Luzia Araújo. – Porto Alegre: Via Sapiens, 2013.

IPEA. **Demanda crescente estimula a produção orgânica no Brasil e no mundo**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35326>. Acesso em: 25 de Outubro de 2021.

KUBISZEWSKI, T. S. **Transição Agroecológica: estudo de caso em uma propriedade no município de Charqueadas, RS atendida pela Emater/RS-ASCAR**. Porto Alegre, Setembro de 2019.

MALTA, P. C. C. REIS, D. R. L. CALBINO, D. P. Referências na prática agroecológica a partir do relato de experiência de um produtor familiar de Santa Maria de Jetibá –ES. **Cadernos de Agroecologia**. v. 10, n. 3, 2015.

MATRANGOLO, W. J. R. **Contextos da transição agroecológica na Embrapa**. Belo Horizonte, v.36, n.287, p.93-103, 2015.

MOLLISON, B. C. *Permaculture: A Designer's Manual*. Tyalgum, Australia: Tagari Publications. 1988.

MORADILLO, E. F. OKI, M. C. M. **Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades**. Salvador, vol. 27, nº 2, p. 332-336, 2004.

NÚCLEO DE ESTUDOS EM PERMACULTURA DA UFSC. O que é permacultura? Disponível em: <<https://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>>. Acesso em: 22 de outubro de 2021.

PALUDO, R. COSTABEBER, J. A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v. 7, n. 2, p. 63 – 76, 22 de junho de 2012.

PERON, C. C. et al. PRODUÇÃO ORGÂNICA: UMA ESTRATÉGIA SUSTENTÁVEL E COMPETITIVA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR. Disponível em: <https://www.uniara.com.br/legado/nupedor/nupedor_2018/6B/4_Clayrmen_Peron.pdf>. Acesso em: 08 de dezembro de 2021.

RODRIGUES, Randolfe. Degradação ambiental no Brasil vira motivo de preocupação mundial. **Carta Capital**, São Paulo, 24 de Janeiro de 2020.

SARANDON, S. J. **Educación y formación en agroecología: una necesidad impostergable para un desarrollo rural sustentable**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2.; CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGROECO-LOGIA, Curitiba, 2009. Anais... Curitiba, 2009.

SPINELLI, Silvia Moro. **Agroecologia e sustentabilidade**. Curitiba: Contentus, 2020.

VENTURI, Marcelo. **A influência da Permacultura em unidades de novos rurais**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, SC, 2020.