



## ANAIS

### PROPOSTA DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO PARA ANÁLISE DOS PRINCÍPIOS DA AGROECOLOGIA EM PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

EDEMAR FERRAREZI JUNIOR  
edemar.junior@fatectq.edu.br  
FATEC TAQUARITINGA

SERGIO SILVA BRAGA JÚNIOR  
sergio@tupa.unesp.br  
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP)

**RESUMO:** Mundialmente se discute sobre o uso adequado de recursos naturais e sobre a criação de políticas públicas que facilitem o acesso da população a alimentos saudáveis e, com isso, melhorar o desenvolvimento econômico e socioambiental em países que procuram uma melhor qualidade de vida sem grandes prejuízos ao planeta. O presente trabalho refere-se à criação de um instrumento de avaliação para análise dos princípios da agroecologia, indicadores de fácil compreensão e mensuração, em propriedades rurais da região central do estado de São Paulo, que realizem alguma atividade sustentável ou que possuam interesse em seu desenvolvimento. Como resultado, espera-se que o presente instrumento permita orientar no processo de identificação de propriedades que estejam mais preparadas e dispostas para a implementação da agroecologia. Para compreender a relação existente entre as práticas de uma agricultura sustentável e a transição agroecológica, será utilizada de uma pesquisa qualitativa, por se tratar de um tipo de pesquisa que considera o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. O instrumento de coleta de dados a ser utilizado será o questionário com questões abertas, que deverá ser administradas pelo pesquisador, que buscará expressar as características que traduzem as propriedades rurais em unidades produtivas agroecológicas. A avaliação dos princípios da agroecologia será a partir do grupo de produtores organizados em associações ou cooperativas pertencentes à região central do estado de São Paulo, que permitirá uma compreensão atual do agroecossistema, um panorama futuro e as necessidades e possibilidades de mudanças. A partir disso, o produtor rural terá indicativos de escolhas que poderão levá-lo ao caminho da sustentabilidade e melhores condições dos cenários ambiental, social e econômico.

**PALAVRAS CHAVE:** Agroecologia, Agricultura Sustentável, Transição Agroecológica, Agroecossistema, Sustentabilidade

**ABSTRACT:** Globally, there is a debate on the appropriate use of natural resources and on the creation of public policies that facilitate the population's access to healthy food and, thus, improve economic and socio-environmental development in countries that seek a better quality of life without planet. The present work refers to the creation of an evaluation tool to analyze the principles of Agroecology, easy to understand indicators and measurement, in rural properties of the central region of the state of São Paulo, that carry out some sustainable activity or that have an interest in its development. As a result, it is expected that this instrument will guide the process of identifying properties that are more prepared and willing to implement Agroecology. In order to understand the relationship between the practices of a sustainable agriculture and the Agroecological transition, a qualitative research will be used, since it is a type of research that considers the universe of meanings, motives, aspirations, beliefs, values and attitudes. The data collection instrument to be used will be the questionnaire with open questions, which should be managed by the researcher, who will seek to express the characteristics that translate the rural properties in Agroecological productive units. The evaluation of the principles of Agroecology will be based on the group of producers organized in associations or cooperatives belonging to the central region of the state of São Paulo, which will allow a current understanding of the agroecosystems, a future outlook and the needs and possibilities of change. From this, the rural producer will have indicatives of choices that can take him to the path of sustainability and better conditions of the environmental, social and economic scenarios.

**KEY WORDS:** Agroecology, Sustainable Agriculture, Agroecological Transition, Agroecosystem, Sustainability

## ANAIS

### 1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista as desastrosas ações acometidas pelo homem em prol de riquezas e bem estar individual, ocasionando danos ambientais a revelia e na maioria das vezes irreparáveis, prejudicando assim o futuro do planeta e colocando em risco o bem estar e a saúde da coletividade, é imprescindível e indispensável uma educação voltada ao relacionamento humano com o ambiente em que se vive.

Essa educação que se deve ter com o meio ambiente, não se restringe somente à preservação da natureza, mas também as que transitam diretamente entre as relações homem e meio ambiente, visando sempre novas possibilidades de transformação e conscientização por parte do homem. Cujo suas ações permeie a formação de um ambiente saudável e preservado, garantindo qualidade de vida às futuras gerações.

Para Oliveira et. al. (1991) a educação ambiental é um processo participativo, em que a coletividade constrói valores sociais e conhecimentos, e com isso desenvolvem atitudes e competências para conquista e manutenção do direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Não é de agora que mundialmente se discute sobre o uso adequado de recursos naturais e sobre a criação de políticas públicas que facilitem o acesso da população a alimentos saudáveis e, com isso, melhorar o desenvolvimento econômico e socioambiental em países que procuram uma melhor qualidade de vida sem grandes prejuízos ao planeta (ALTEMBURG, 2011).

Para o autor, é de importância crescente o entendimento sobre a relação do ser humano com o meio ambiente, como, por exemplo, a atividade agrícola que é realizada pelo homem, gerando alimentos para subsistência. Esta atividade vem evoluindo sistematicamente com o decorrer dos anos, deixando a maneira rudimentar agrícola para um formato tecnológico e automatizado de produção.

Buainain et. al. (2014) asseguram que o grande avanço tecnológico ocorrido nas últimas décadas afetou todos os setores produtivos incluindo, principalmente, a agricultura. Tal processo vem sendo penoso para os pequenos produtores rurais, dada a falta de capital próprio e a dificuldade de acesso ao crédito para que pudessem acompanhar às inovações.

Junto com esse formato tecnológico, os cuidados embasados em respeito pela natureza ficam em segundo plano, pois a alta produtividade e lucratividade são tratadas como foco, tendo, como uma das consequências, a utilização sistêmica de insumos e defensivos agrícolas que acabam causando grandes impactos ambientais (ALTEMBURG, 2011).

Tendo em vista este cenário, a emergência da agroecologia vem como uma ciência acertada para colocar a agricultura na direção correta. A agroecologia, segundo Altieri (2004), fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis.

O conceito da agroecologia, nos últimos anos, vem sendo cada vez mais utilizado. O crescente uso deste conceito surge junto com a preocupação de uma produção agrícola de menor impacto ambiental, mais sustentável e diversificada para os produtores rurais (CRIVELLARO et. al. 2008).

## ANAIS

Segundo o autor, a agroecologia é uma prática amigável de produção de alimentos que respeita a natureza e possui relações de trabalho, produção e comercialização socialmente e ambientalmente justas.

Para Gliessman (2000), a agroecologia é o estudo de processos econômicos e de agroecossistemas, um agente para as mudanças sociais e ecológicas complexas que tenham necessidades de ocorrer no futuro a fim de levar a agricultura para uma base sustentável.

É de se considerar que toda iniciativa para o sucesso das práticas na produção agroecológica, para a grande maioria dos agricultores, começam na produção de alimentos de forma convencional ou pelo menos, significativamente, diferente da abordagem agroecológica (VOLKMER; PEDROZO, 2018).

Mas, de acordo com Charles e Wezel (2015), a estrutura dos sistemas de produção convencionais sofre muitos impactos pelos custos crescentes de insumos baseados em combustíveis fósseis, mudanças climáticas rápidas nas tecnologias e também pelo poder emergente dos consumidores nos sistemas alimentares.

Ocorre que muitos são os prejuízos causados pela conduta utilizada na produção agrícola convencional, especialmente com relação à saúde, o que vem contribuindo para mudanças e trocas de experiências entre os produtores, principalmente, para os que participam de cooperativas e associações, importantes no processo de transição.

Já a agroecologia busca estimular a adoção de práticas sustentáveis de produção, contribui decisivamente para a redução da erosão e do assoreamento de mananciais no meio rural, bem como para a ampliação e regularização da oferta de água. (PLANAPO, 2013) O Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO possui diretrizes baseadas na promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional e do direito humano à alimentação adequada e saudável, por meio da oferta de produtos orgânicos e de base agroecológica isentos de contaminantes que coloquem em risco a saúde, juntamente com a promoção do uso sustentável dos recursos naturais.

A Agroecologia traz a expectativa de uma agricultura capaz de fazer bem aos homens e ao meio ambiente como um todo, afastando-nos da orientação dominante de uma agricultura intensiva em capital, energia e recursos naturais não renováveis, agressiva ao meio ambiente, excludente do ponto de vista social e causadora de dependência econômica. (CAPORAL; COSTABEBER, 2003)

Portanto, compreendendo a agroecologia podemos considerar, segundo Azevedo e Netto (2015), que é o campo de conhecimentos que harmoniza as bases científicas sustentando o processo de transição do modelo de agricultura convencional para agriculturas sustentáveis, contribuindo dessa forma para o processo de desenvolvimento rural sustentável.

Através de Migliorini e Wezel (2017), a Associação de Agroecologia da Europa descreve o termo como a ciência, prática e de movimento social, que abrange todo o sistema alimentar do solo em prol das sociedades humanas, onde todo valor é baseado em princípios como a ciência dá prioridade à pesquisa-ação, abordagens holísticas e participativas e transdisciplinaridade. Fundamenta-se no uso sustentável dos recursos renováveis, no conhecimento e nas prioridades dos agricultores, no uso racional da biodiversidade fornecendo serviços e resiliência aos ecossistemas através de soluções que ofereçam múltiplos benefícios do local ao global. E por fim, como movimento, que defende os pequenos

## ANAIS

proprietários, produtores rurais familiares, comunidades rurais, soberania alimentar, cadeias de comércio local, diversidade de sementes e raças indígenas, alimentos saudáveis e de qualidade.

Considerando o conceito da agroecologia, a preocupação em produzir alimentos que promovam a segurança alimentar e nutricional, como também a crescente utilização de produtos orgânicos, o presente trabalho busca responder a seguinte questão: Como avaliar se as propriedades rurais apresentam princípios de agroecologia?

3

### 2. OBJETIVO

O presente trabalho refere-se à criação de um instrumento de avaliação para análise dos princípios da agroecologia, indicadores de fácil compreensão e mensuração, em propriedades rurais da região central do estado de São Paulo, que realizem alguma atividade sustentável ou ao menos desponham algum interesse em ser.

Seguindo as recomendações metodológicas propostas por DeVellis (2003), foi construído um instrumento de avaliação que retrata os princípios e conceito da agroecologia discutido no âmbito teórico e prático. Como resultado, espera-se que o presente instrumento permita orientar no processo de identificação de propriedades que estejam mais preparadas e dispostas para a implementação da agroecologia, assim como apontar as principais correções necessárias em propriedades que estejam dispostas, mas não tão preparadas para a implementação da agroecologia.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Características da Pesquisa

Para compreendermos a relação existente entre as práticas de uma agricultura sustentável e a transição agroecológica, será utilizada de uma pesquisa qualitativa, por se tratar de um tipo de pesquisa que considera o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, correspondentes a um espaço mais profundo das relações, de processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos na utilização de variáveis (MINAYO, 1995).

Para Ludke e André (1986), a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, pois poderá acontecer em qualquer meio onde o pesquisador utiliza uma simples conversa para nortear o rumo da pesquisa ao foco que se almeja.

#### 3.2. Coleta de dados

Na presente pesquisa, optaremos pela realização de entrevistas, possibilitando assim que o entrevistado nos revele as mais complexas e importantes informações de cunho pessoal, enriquecendo nosso conteúdo.

## ANAIS

O instrumento de coleta de dados a ser utilizado será o questionário com questões abertas, que deverá ser administradas pelo pesquisador em que será estruturado por meio de referencial teórico. Expressando as características as quais traduzem as propriedades rurais em unidades produtivas agroecológicas.

Para Ludke e André (1986), a entrevista semiestruturada é a que se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações, o que reforça o motivo pelo qual deve se adotar esta técnica de coleta de dados para presente pesquisa.

4

### 3.3. Processo de coleta de dados e perfil dos respondentes

A coleta de dados será realizada após a elaboração da versão final do questionário da pesquisa e o perfil dos nossos respondentes serão produtores rurais com os mais variados tipos de cultura e que sinalize o interesse em se tornar um produtor agroecológico.

Para tanto, não devemos excluir a possibilidade de aplicação do questionário em produtores convencionais.

Considerando uma grande rede de referências para a seleção dos produtores rurais, respaldemo-nos cadastro junto a Coordenadoria de Assistência Integral (CATI).

De acordo com a CATI (2017) sua missão é promover o desenvolvimento rural sustentável, coordenar e executar serviços de assistência técnica e extensão rural ao pequeno e médio produtor rural, com ênfase na produção animal e vegetal, conservação do solo e da água e produção de sementes e mudas. Sua estrutura contempla 594 Casas da Agricultura, com 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) e 21 Núcleos de Produção de Sementes e Mudas (Figura 1), com ações práticas de desenvolvimento do agronegócio voltadas para região do Estado de São Paulo. Possui como objetivo proporcionar o acesso ao mercado aos agricultores familiares organizados em associações e cooperativas, bem como organizações de produtores de comunidades tradicionais como quilombolas e indígenas.



**Figura 1:** Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) no Estado de São Paulo  
**Fonte:** CATI (2017)

## ANAIS

Na região pertencente ao Escritório de Desenvolvimento Rural de Jaboticabal, e cenário da nossa pesquisa, foi contemplada com a implantação do Projeto de Desenvolvimento Rural - Microbacias II – Acesso ao Mercado (Quadro 1), destinados a produtores paulistas, que é uma ação do Governo do Estado de São Paulo, executado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, por meio da (CATI, 2017), e pela Secretaria do Meio Ambiente, por meio da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN).

Para a Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA) do Estado de São Paulo, o Projeto Microbacias II recebeu o investimento de US\$ 47 milhões de dólares oriundos dos US\$ 78 milhões de dólares adquiridos via empréstimo do Banco Mundial, restando ainda um saldo de US\$ 31 milhões para execução do projeto, que irá até setembro de 2018. Sendo que o custo total do projeto será de US\$ 130 Milhões em que, US\$ 52 Milhões virão em contrapartida do tesouro Estadual.

Em 2011, início do projeto, foram beneficiadas 263 organizações, sendo 153 associações com 191 projetos; 79 cooperativas com 101 projetos; 7 comunidades indígenas com 10 projetos e 24 comunidades quilombolas com 38 projetos. (MINKE, 2017).

**Quadro 1:** Agricultores Familiares (AF) beneficiários e respectivos arranjos produtivos locais

Município	Associação/Cooperativa	Arranjos Produtivos	AF
Cândido Rodrigues	COFRUCAR - Cooperativa dos Fruticultores de Cândido Rodrigues	Fruticultura: packinghouse e agroindústria de suco	28
	APROCAR – Associação dos Produtores Rurais de Cândido Rodrigues		22
Ibitinga	APRIBI - Associação dos Produtores Rurais de Ibitinga	Fruticultura e olericultura: packinghouse	32
Itápolis	Instituto APHI – Associação dos Produtores de Hortaliças de Itápolis	Fruticultura e olericultura: packinghouse e logística de distribuição	60
	Instituto ANNONA de Agricultura Sustentável	Fruticultura e olericultura orgânica	18
	COAGROSOL – Cooperativa dos Agropecuaristas Solidários de Itápolis	Fruticultura: Agroindústria de transformação	85
Taquaritinga	APRAFT – Associação dos Produtores Rurais de Taquaritinga	Fruticultura e olericultura	23
Total			<b>308</b>

**Fonte:** CATI (2017), adaptação do autor.

A avaliação dos princípios da agroecologia será a partir do grupo de produtores organizados em associações ou cooperativas (Quadro 1), que permitirá uma compreensão atual do agroecossistema, um panorama futuro e as necessidades e possibilidades de mudanças. A

## ANAIS

partir disso, o produtor rural terá indicativos de escolhas que poderão levá-lo ao caminho da sustentabilidade e melhores condições dos cenários ambiental, social e econômico.

### 3.4. Análise dos dados

Para análise dos dados utilizaremos a construção de um conjunto de categorias descritivas ou categorias conceituais, ambas baseadas e apoiadas aos princípios agroecológico.

De acordo com Ludke e André (1986), o pesquisador deve analisar o material ao passo que não se restrinja somente ao conteúdo explícito nele, procurando ir mais fundo possível, desvelando mensagens implícitas, dimensões contraditórias e temas sistematicamente selecionados.

Ainda de acordo com o autor, essa análise deverá ser feita com sucessivas leituras, gerando uma forma de codificação e conseqüentemente a classificação dos dados de acordo com as categorias teóricas ou conceitos. Com isso o resultado será um conjunto inicial de categorias que em um segundo momento será reanalisados onde categorias relacionadas serão combinadas para formar um conceito mais abrangente, ou ideias muito amplas serão subdivididas em componentes menores para facilitar o entendimento e a apresentação dos dados.

## 4. CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Para criação do instrumento de avaliação de acordo com os princípios da agroecologia, cujo qual irá nos demonstrar se os produtores rurais já realizam algum tipo de iniciativa que o leve de encontro ou não com algum tipo de produção sustentável, levantaremos esses princípios e as ideias propostas por alguns autores, que contribuem com a tratativa do termo agroecologia.

Na agroecologia, para a preservação e ampliação da biodiversidade dos agroecossistemas é o primeiro e mais necessário princípio utilizado para produzir auto regulação e sustentabilidade da área em questão (ALTIERI; ANDERSON; E MERRICK, 1987).

Assis et. al. (2002), concorda com os autores, e acrescenta que a agroecologia é uma ciência que busca o entendimento do funcionamento de agroecossistemas complexos, bem como das diferentes interações presentes nestes.

De acordo com o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (2016-2019), as diretrizes de base agroecológica orientam um novo modelo de desenvolvimento agrícola sustentável com a produção de alimentos saudáveis e ambientalmente justos, focando sempre no tratamento de resíduos e dejetos de animais com possível aproveitamento energético, na gestão da propriedade com a implantação de sistemas produtivos sustentáveis, incentivando os agricultores no uso de prática de manejo agroecológico e conservação do solo e águas nos sistemas produtivos e na transição para o uso de insumos produtivos sustentáveis, diminuindo os possíveis impactos negativos a saúde da família e no meio ambiente, contudo aumentando

## ANAIS

gradativamente o estímulo à adoção de tecnologias sustentáveis e adequadas as mais variadas atividades desenvolvidas pelos agricultores.

Gliesman (2000) afirma que para o Centro de Agroecologia da Universidade da Califórnia (EUA), a definição de agricultura sustentável é aquela que reconhece a natureza sistêmica da produção de alimentos, forragens e fibras, equilibrando, com equidade, toda preocupação relacionada à saúde ambiental, justiça social e viabilidade econômica, entre os mais distintos povos e diferentes gerações.

Altieri (2004) afirma que a “*produção sustentável em um agroecossistema deriva do equilíbrio entre plantas, solos, nutrientes, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes*” (p.23).

Afirma ainda que o agroecossistema é produtivo e saudável quando essas condições de crescimento ricas e equilibradas prevalecem, e quando as plantas permanecem resilientes de modo a tolerar estresses, adversidades e luta contra as pragas, doenças ou problemas do solo. Se a causa da doença, das pragas, da degradação do solo, por exemplo, forem entendidas como desequilíbrio, então o objetivo do tratamento agroecológico é restabelecê-las.

Para o Altieri, Letourneau e Davis (1983), a partir da restituição deste agroecossistema, numerosas e complexas interações estabelecem-se entre solo, plantas e animais, o que resultam em efeitos benéficos, uma vez que haja cobertura vegetal proporcionando proteção do solo com produção contínua de alimentos e variedade na dieta alimentar; que complete os ciclos de nutrientes e garanta o uso eficaz dos recursos locais contribuindo para a conservação do solo e dos recursos hídricos através da cobertura morta e da proteção contra o vento; que intensifique o controle biológico de pragas fornecendo um habitat para os inimigos naturais; que aumente a capacidade de múltiplo uso do território, e que assegure uma produção sustentável das culturas sem o uso de insumos químicos que possam degradar o ambiente.

A ciência agroecológica resgata, sob novas bases tecnológicas e econômicas, a lógica da complexificação das sociedades camponesas tradicionais e seus conhecimentos desprezados pela agricultura moderna como forma de vencer o desafio de estabelecer uma agricultura sustentável. Integra para isto, princípios ecológicos, agrônômicos e sócio econômicos, como forma de melhor entender o efeito das tecnologias sobre a produção agrícola e a sociedade como um todo. (ASSIS, 2002, p. 20).

O tratamento e a recuperação do agrossistema são orientados por um conjunto de princípios específicas e diretrizes tecnológicas (Quadro 2).

**Quadro 2:** Elementos que constituem uma estratégia agroecológica

### **I. Conservação e Regeneração dos Recursos Naturais**

- a. Solo (controle da erosão, fertilidade e saúde das plantas)
- b. Água (captação/coleta, conservação in situ, manejo e irrigação)
- c. Germoplasma (espécies nativas de plantas e animais, espécies locais, germoplasma adaptado)
- d. Fauna e flora benéficas (inimigos naturais, polinizadores, vegetação de múltiplo uso)



## ANAIS

### II. Manejo dos Recursos Produtivos

- a. Diversificação: - temporal (isto é, rotações, sequências) - espacial (policultivos, agroflorestas, sistemas mistos de plantio/criação de animais) - genética (multilinhas) - regional (isto é, zoneamento, bacias hidrográficas)
- b. Reciclagem dos nutrientes e matéria orgânica: - biomassa de plantas (adubo verde, resíduos das colheitas, fixação de nitrogênio) - biomassa animal (esterco, urina, etc.) - reutilização de nutrientes e recursos internos e externos à propriedade
- c. Regulação biótica (proteção de cultivos e saúde animal): - controle biológico natural (aumento dos agentes de controle natural) - controle biológico artificial (importação e aumento de inimigos naturais, inseticidas botânicos, produtos veterinários alternativos, etc.)

### III. Implementação de Elementos Técnicos

- a. Definição de técnicas de regeneração, conservação e manejo de recursos adequados às necessidades locais e ao contexto agroecológico e socioeconômico.
- b. O nível de implementação pode ser o da microrregião, bacia hidrográfica, unidade produtiva ou sistema de cultivo.
- c. A implementação é orientada por uma concepção holística (integrada) e, portanto, não sobrevaloriza elementos isolados.
- d. A estratégia deve estar de acordo com a racionalidade camponesa, incorporando elementos do manejo tradicional de recursos.

Fonte: Altieri (2004).

Para Caporal, Paulus e Costabeber (2009), faz-se necessário esclarecer que a Agroecologia não oferece uma teoria sobre desenvolvimento rural, nem uma nova metodologia participativa e, tampouco, métodos inovadores na construção e validação do conhecimento técnico.

Mas é a ciência que busca nos conhecimentos e experiências já acumuladas anteriormente, ou através da Aprendizagem e Ação Participativa, um método de estudo e de intervenção que faz com que exista coerência com bases epistemológicas, contribuindo na promoção e transformações sociais necessárias na geração dos padrões de produção e consumo mais sustentáveis.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A crise ecológica atual é baseada no excessivo consumo de recursos naturais finitos e possui consequências imediatas como a contaminação da água e dos alimentos, do esgotamento da base dos recursos não renováveis e a dificuldade para a regeneração e manutenção da capacidade produtiva dos agroecossistemas (CAPORAL, COSTABEBER, 2004).

Há que se ressaltar que, para os autores, as propostas e estratégias orientadas a transição do atual modelo produtivista convencional em direção a sistemas agrários mais sustentáveis, pode ser definida como a passagem para formas de produção mais evoluídas sob o ponto de vista da conservação dos recursos naturais no médio e longo prazo.

## ANAIS

Para Altafin (1999), citado por Silva et. al. (2017), o modelo convencional surgiu na década de 1970 e foi consolidado como sendo uma agricultura que desenvolve um modelo de produção conhecido como agricultura moderna. Já essa agricultura moderna é baseada na combinação de um pacote tecnológico, em um grupo formado por várias técnicas, que utilizam uma grande quantidade de variados insumos externos e processos altamente mecanizados.

A transição agroecológica, nesta perspectiva adotada pelos autores, pode ser definida como o processo gradual de câmbio através do tempo nas formas de manejo e gestão dos agroecossistemas, tendo como meta a passagem de um sistema de produção “convencional” (que pode ser mais ou menos intensivo em insumos) a outro sistema de produção que incorpore princípios, métodos e tecnologias com base ecológica.

As práticas agroecológicas foram validadas no Brasil pelo PLANAPO (2013; 2016 a 2019), Altieri (2004), Assis (2002), cujas características sem dúvida ressaltam a importância da segurança alimentar e nutricional, o uso sustentável de recursos naturais e tecnológicos, ampliação da participação na produção orgânica e de base agroecológica.

Nessa pesquisa propomos um questionário de avaliação para análise dos princípios da agroecologia, com 30 questões que visam mensurar a disposição dos produtores rurais em aderir práticas agroecológicas, principalmente, a partir do alinhamento de conduta com ações de desenvolvimento sustentável em sua propriedade, conforme quadro 3.

**Quadro 3:** Questionário de avaliação construído para pesquisa

	Questões
1.	Você mora na propriedade?
2.	Você gosta de morar na propriedade?
3.	Sua família mora na propriedade? Quais membros?
4.	O que você sonha para o futuro da sua propriedade? E família?
5.	Vive com alegria para o desenvolvimento do trabalho na propriedade rural?
6.	Sente satisfação agradável no descanso do trabalho?
7.	Possui engajamento e bom relacionamento com familiares e vizinhos?
8.	Participa de associações ou cooperativas? Ocupa qual cargo?
9.	Qual a base da alimentação familiar?
10.	Qual a fonte de energia utilizada?
11.	Qual fonte de abastecimento de água?
12.	Faz uso da água de chuva?
13.	Que tipo de esgoto a propriedade possui?
14.	O que é feito com o lixo produzido?
15.	Como realiza a preparação do solo para o plantio?
16.	E após o plantio?
17.	Existe alguma técnica de cultivo que foi adaptada ou criada para resolver algum problema da propriedade?
18.	Utiliza matéria orgânica no solo?

## ANAIS

19.	Faz uso de fertilizante ou adubo?
20.	Utiliza biofertilizante ou adubo orgânico?
21.	Possui Área de Preservação Permanente (APP)?
22.	Recebe visita de extensionista da CATI?
23.	Qual o tamanho da propriedade?
24.	Qual o tamanho da área produtiva?
25.	Tipos de cultura existentes na propriedade e destino?
26.	Na vizinhança existe alguma atividade que considere prejudicial ao meio ambiente? Quais?
27.	Existe pulverização aérea nas proximidades da divisa?
28.	O que você mudaria em sua propriedade?
29.	O que você entende por Agroecologia?
30.	O que você entende por transição agroecológica?

Fonte: Autoria própria

Neste contexto da elaboração do questionário supracitado, pretendemos observar a existência de práticas agroecológicas sem, simplesmente, abandonar o modelo convencional, mas que sejam práticas úteis ao desenvolvimento de uma agricultura sustentável.

Para Gliessman (1997), conforme citado por Caporal e Costabeber, (2004, p.48), considera que as práticas agrícolas convencionais constituem a principal área para iniciar a transição em direção a sistemas mais sustentáveis.

Esperamos que os resultados a serem obtidos com as entrevistas demonstrem em que momento do processo de transição agroecológica, de preservação ambiental e utilização de recursos naturais os agricultores se encontram, bem como que possamos verificar em quais condições se apresentam o manejo das propriedades.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As contribuições da agroecologia não podem apenas tornar a agricultura mais sustentável e produtiva para o melhor desenvolvimento da qualidade de vida e bem-estar do produtor rural, do ambiente e a conservação de energia e de recursos, mas também levam a melhores níveis de educação, gerando uma maior igualdade social.

No âmbito da elaboração do instrumento de avaliação para analisar os princípios de agroecologia em propriedades rurais, a que se considerar que a agroecologia contribui para a soberania alimentar, buscando otimizar a capacidade produtiva com mudança gradual de práticas e manejo dos ecossistemas.

Para tanto, não devemos excluir a possibilidade da aplicação do questionário para produtores convencionais, uma vez que através da aplicação deste instrumento de avaliação, possamos inferir nas ideias e metas destes produtores e quem sabe no atual manejo, despontando interesse neles em praticar em sua propriedade, por menor que seja, algum dos mais variados tipos de ações anteriores à transição agroecológica.

## ANAIS

Essa prática agrícola de base ecológica contribuirá de certa forma para o restabelecimento do balanço energético de determinado sistema, através do manejo sustentável, dos sistemas de produção e da preservação da biodiversidade natural, gerando resultados positivos. Essa ação implicará sobremaneira no melhoramento da qualidade dos alimentos produzidos aumentando a segurança alimentar nessa propriedade e reestruturando o ecossistema.

Assim, a que se considerar que existem alternativas viáveis para uma produção sustentável e para o equilíbrio dos agroecossistemas contemplando alternativas que passam pelos princípios da agroecologia como a preservação da diversidade das espécies e os predadores naturais e o cuidado com o manejo.

Com certeza é um processo de mudança que envolve muita consciência da sociedade, aprendizado e estratégias, que vão além de aspectos tecnológicos ou agrônômicos da produção.

Finalmente, buscando levantar à participação de produtores rurais que estejam dispostos a dialogar com a implementação dos princípios agroecológicos para ampliar e fortalecer sua produção considerando as várias dimensões da sustentabilidade: econômica, social, ambiental, cultural, política e ética.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALTEMBURG, S. G. N. **A Percepção Ambiental dos Agricultores vinculados a uma Rede de Referência em agricultura familiar**: Uma análise sobre as práticas Agroecológicas e a Qualidade de Vida. Pelotas, 2011.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.
- ALTIERI, M.A.; LETOURNEAU, D.K.; DAVIS, J.R. **Developing sustainable agroecosystems**. BioScience, v.33, p.45-49, 1983.
- ALTIERI, M.A.; ANDERSON, M.K.; MERRICK, L.C. **Peasant agriculture and the conservation of crop and wild plant resources**. Conservation Biology. v.1, p.49-58, 1987.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia - A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998. 110p.
- ASSIS, R. L.; ROMEIRO, R. A. **Agroecologia e Agricultura Orgânica: controvérsias e tendências**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, v. 6, p. 67-80, 2002.
- AZEVEDO, L. F.; NETTO, T. A. Agroecologia: o “caminho” para o desenvolvimento rural sustentável no processo de extensão rural **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria**, v. 19, n. 3, set-dez. 2015, p. 639-645.
- BUAINAIN, A. M.; et al. Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 22, n. 2, p. 114-115, abr./maio/jun. 2014.
- CAPORAL, F. R., COSTABEBER, J. A. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VELA, H. (Org.): **Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável no Mercosul**. Santa Maria: UFSM/Pallotti, p. 157-194. 2003.
- CAPORAL, F. R., COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.
- CAPORAL, F. R., PAULUS, G. COSTABEBER, J. A. **Agroecologia : uma ciência do campo da complexidade**. Brasília: 2009.
- CATI. **Coordenadoria de Assistência Técnica Integral**. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br>>. Acesso em: 23 de fev. 2018.



## ANAIS

- CHARLES, A. WEZEL, A. **Agroecology and Agricultural Change**. Dev. (2015) 484: 487. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.91026-2>.
- CHARLES, A. WEZEL, A. **Agron. Sustentar**. Dev. (2017) 37: 63. <https://doi-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s13593-017-0472-4>.
- CRIVELLARO, C. V. L. et. al. **Agroecologia: um caminho amigável de conservação da natureza e valorização da vida / Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA**. Rio Grande: NEMA, 2008.
- DEVELLIS, R. F. (2003). **Scale development: Theory and applications** (Vol. 26). Sage Publications.
- GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000
- LUDKE M., ANDRÉ M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. Temas Básicos de Educação e Ensino**. São Paulo: EPU Pedagógica e Universitária Editora, 1986.
- MIGLIORINI, P. & WEZEL, A. **Agron. Sustentar**. Dev. (2017) 37: 63. <https://doi-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s13593-017-0472-4>.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social**. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- MINKE P. **Banco Mundial destaca boa gestão do Projeto Microbacias II em 2017**. Disponível em: <http://www.agricultura.sp.gov.br/noticias/banco-mundial-destaca-boa-gestao-do-projeto-microbacias-ii-em-2017/>. Acesso em: 23 de fev. 2018.
- OLIVEIRA, E. M., QUINTAS, J. S. e GUALDA, M. J. **Diretrizes para Execução da Política Nacional do Meio Ambiente**. Educação Ambiental. Proposta preliminar para discussão. Brasília: IBAMA, 1991.
- PLANAPO. **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica**. Brasília, DF: MDS; CIAPO, 2013.
- PLANAPO. **Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica**. Brasília, DF: MDS; CIAPO, 2016 - 2019.
- SILVA E. M., VIEIRA E. T. V., TASHIMA L. C. N., GUILHERME D. O., **A sustainability rereading of agrarian production systems**. <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v18i4.1527>.
- VOLKMER, G. & PEDROZO, E.Á. **Agroforest Syst** (2018). <https://doi-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s10457-018-0195-9>.