

TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA: O CASO DOS AGRICULTORES AGROECOLÓGICOS DE PASSO FUNDO-RS

Marina Alessa Kilpp¹

¹Acadêmica do 9º semestre de Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio grande do Sul

RESUMO

No presente trabalho, buscou-se responder aos seguintes questionamentos: Quais as transformações, econômicas, técnicas e sociais, que as propriedades rurais vivenciam com a transição agroecológica e como os agricultores (em transição agroecológica), percebem o processo de produção do conhecimento, partindo da hipótese, de que a essência da transição agroecológica, trata-se, de “novo” modo de produção. A metodologia adotada foi a aplicação de 10 questionários na Feira Agroecológica do município de Passo-Fundo/RS, além da participação da feira para conhecer o público de produtores e consumidores e entrevistas semiestruturadas em duas propriedades que passaram pela transição agroecológica. Os resultados apresentaram os aspectos sociais, técnicos e econômicos que foram os fatores que mais sofreram alterações com essa transição, do modelo convencional para a agroecologia.

Palavras-chave: Agroecologia. Agricultores. Feira agroecológica.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos é crescente a demanda por produtos agroecológicos proporcionada pelos anseios da sociedade em obter produtos naturais e a necessidade de preservação do meio ambiente. Sendo assim, neste trabalho, buscou-se responder aos seguintes questionamentos: Quais as transformações, econômicas, técnicas e sociais, que as propriedades rurais vivenciam com a transição agroecológica e como os agricultores (em transição agroecológica), percebem o processo de produção do conhecimento, nos valendo da hipótese, de que a essência da transição agroecológica, trata-se, de “novo” modo de vida. Os objetivos do trabalho foram estudar as transformações que as

propriedades vivenciaram com a transição agroecológica, levando em consideração fatores como integridade ambiental, viabilidade econômica e o papel social; conhecer e caracterizar os produtores em transição agroecológica e suas respectivas realidades, como tamanho de propriedade e mão-de-obra existente dentro da propriedade; analisar os fatores que levaram os produtores a migrar para a agricultura agroecológica e mudar o modo de vivência. Além disso, foi feita a caracterização de alguns aspectos em relação a melhoria da qualidade de vida destes produtores e dos alimentos produzidos sem o uso de produtos químicos. Atualmente, é notório que, a maioria dos trabalhos de pesquisa e extensão, particularmente das áreas agrárias estão voltados diretamente para o agronegócio, e mais especificamente para a produção de monoculturas em grandes extensões de terra. Levando em consideração a falta de estudos e trabalhos no ramo da Agroecologia, muitas vezes pensamos que este tipo de produção, sem a utilização de produtos químicos, seja inviável e com poucas chances de obter-se sucesso. Na realidade, não é o modo de produção que é inválido, e sim, o fato de que, ao contrário do modelo de produção hegemônico, há falta de estudos e pesquisas direcionados a produção agroecológica. Os produtores que trabalham na perspectiva agroecológica, não possuem o manejo ideal da área, de como controlar insetos, pragas e doenças e os resultados que terão. Assim, acaba que os próprios produtores criam suas técnicas com suas experiências, utilizando através de tentativas e erros, e valem-se de seus conhecimentos empíricos, considerando os métodos em que obtiveram êxito. Sendo assim, percebe-se que a busca do desenvolvimento e da agricultura verdadeiramente sustentável exige dos técnicos, pesquisadores e extensionistas, uma atuação diferente, que pode até exigir um “novo profissionalismo” (Chambers, 1994). Em relação a essa colocação, apresenta-se que os profissionais da área agrícola, que podem prestar assistência aos produtores tanto agroecológicos, quanto aos que estão na caminhada em busca da legitimação de sua produção como agroecológica, possuem muitos desafios. Um deles, é o fato de conseguir auxiliar e guiar o produtor objetivando a produção mais sustentável, já que há poucos estudos em relação às técnicas de cultivo, manejo e cuidados com as plantas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho ao buscar estudar as transformações que as propriedades “sofrem” com a transição agroecológica, pretende, em essência, compreender como se dá a reprodução social de um tipo, específico, diferenciado de agricultura, a agroecologia no

caso, que se desenvolve, ou pretende se desenvolver, “*à margem das regras e padrões do paradigma modernizante da agricultura e do mundo rural*” (OLIVEIRA, 2014, pg. 15).

O trabalho foi conduzido com produtores representantes de associações, na “Feira Agroecológica”, que comercializam produtos de origem orgânica. Esta feira é promovida pela COONALTER¹ e CETAP². A escolha deste grupo se deu por ser um dos principais grupos da região, que produzem alimentos baseados nos princípios da agroecologia, e possuem uma trajetória de “transição”. O trabalho de pesquisa de campo, qual seja: visitas à feira e às propriedades, ocorreram entre os meses de abril/2019 e setembro de 2019.

Além disso, fez-se um estudo de caso em duas propriedades, entrevistando os agricultores, pois a agroecologia, representa a realidade de produção de alguns grupos específicos, e, portanto, trata-se de uma minoria, diante do modelo hegemônico de agricultura. Para análise de tal realidade, conforme “orienta” Gil (1991), é indicado a escolha de casos típicos, ou seja, casos que aparentam ser a melhor expressão de um fenômeno ou de uma situação.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O Estado do Rio Grande do Sul (RS), por muitos anos, tem como uma das principais atividades econômicas, a cultura da soja. A monocultura da soja que, por um lado, traz ganhos econômicos, por outro traz grandes prejuízos sociais e ambientais, pois reduz o uso da mão-de-obra no campo, afasta as populações rurais do mesmo e promove a destruição ambiental, já que faz uso de fertilizantes químicos e agrotóxicos de forma intensa e indiscriminada.

A Agroecologia toma como unidade de estudo os agroecossistemas, e estes como o resultado da coevolução da natureza e os grupos sociais que nela intervêm, com suas distintas formas de conhecimento, organização, tecnologias e valores. Estes, portanto, são sistemas onde os ciclos minerais, as transformações de energia, os processos biológicos

1 COONALTER - Cooperativa Mista e de Trabalho Alternativa.

2 CETAP – centro de Tecnologias Alternativas Populares. O CETAP, é uma organização sem fins lucrativos, que trabalha a favor da defesa e garantia de direitos, formação, capacitação e promoção da cidadania. Essa organização busca estimular o desenvolvimento de uma agricultura sustentável que se orienta nos princípios da agroecologia e protagonismo de quem a realiza.”

e as relações socioeconômicas devem ser investigadas e analisadas como um todo (ALTIERI, 1992).

Assim, destaca-se que o atual sistema de produção agrícola e de desenvolvimento rural está enfrentando uma crise “socioambiental” e os efeitos dessa crise estão perceptíveis no campo e nas cidades. Sobre a agricultura atual “(...) *De fato, essa se transformou em uma indústria como consequência das novas técnicas de cultivo e da Revolução verde (...)*” (GUZMÁN, 2006).

Isso não quer dizer que o atual modelo de produção não tenha tido grande importância durante décadas, pois contribuiu de forma significativa para produzir alimentos em grande escala. Muitos dos problemas que se tinha em relação ao setor agrícola foram resolvidos de forma satisfatória. Ademais, algumas “lacunas” do modelo produtivista estão presentes até hoje. Isso porque, apesar de a importação de um pacote tecnológico na década de 80 ter colaborado para as questões agrícolas, muitas outras questões, (sociais, principalmente) acabaram sendo deixadas de lado, e uma delas é o pequeno produtor.

Outrora, também é interessante ressaltar que apesar de o modelo ter suprido as necessidades de aumentar a produção de alimentos, ainda há uma grande questão a ser resolvida, que é o problema da fome no mundo inteiro. Assim, é notório que a Agroecologia, que engloba a produção de alimentos de base ecológica, e têm vários outros fatores sociais e ambientais presentes, pode ampliar a diversidade de produção, preservar os recursos naturais e o ecossistema.

A disseminação da noção de Agroecologia resulta, entre outros aspectos, de uma atuação bem-sucedida de acadêmicos que procuraram ampliar a fundamentação científica das práticas agroecológicas conduzidas por movimentos sociais voltados para a transformação da agricultura, do sistema alimentar e da sociedade (TOMICH et al., 2011).

Diante do descrito, as mudanças que ocorrem com a adoção da Agroecologia como um modo de produção, são inúmeras, e que englobam uma série de fatores, ligados principalmente a uma base sustentável de produção e vivência. Acredita-se que os resultados após essa transição, estejam totalmente ligados a um novo parâmetro de vida, melhorando a saúde, a relação com a natureza que resulta em diversos benefícios e a qualidade de vida.

Altieri (2000) apresenta uma relação de objetivos da Agroecologia, como uso dos recursos locais, estabilidade de produção, biodiversidade, função ecossistêmica, tecnologia de baixos insumos, desenvolvimento rural integrado, satisfação das necessidades locais, autossuficiência alimentar, equidade e viabilidade econômica. Observa-se que os objetivos estão relacionados às dimensões econômicas, sociais e ambientais.

Outrora, o mesmo autor denota:

“Agroecologia é, pois, uma ciência, com uma série de princípios; não uma prática ou um sistema de produção. A agricultura orgânica, a agricultura alternativa, a agricultura biodinâmica ou a agricultura natural e outros termos existentes são um conjunto de práticas e tecnologias que permitem a utilização de certos insumos, e não a de outros.” (Altieri, 1995 p.6)

Diante do modelo produtivista, baseado em monoculturas, que agride o meio ambiente, e coloca em risco a saúde das pessoas em geral, percebe-se que a Agroecologia vem ganhando espaço como uma alternativa mais saudável de produção. No entanto, há poucos investimentos tanto no campo científico, quanto no econômico, o que dificulta o avanço da Agroecologia. Ademais, muitos agricultores estão buscando essa transição, levando em conta que há consumidores para os alimentos produzidos agroecologicamente. Esse aspecto, atualmente está sendo difundido, pois o público que possui interesse no acesso a esses alimentos, vem aumentando gradativamente.

Segundo Caporal e Costabeber (2002), confunde-se a agroecologia com um modelo de agricultura, com a adoção de determinadas práticas ou tecnologias agrícolas e até com a oferta de produtos limpos ou ecológicas, em oposição àqueles característicos dos pacotes tecnológicos da Revolução Verde. Na realidade, a agroecologia deve ser vista dentro de um enfoque científico capaz de apoiar a transição dos atuais modelos de desenvolvimento rural e de agriculturas convencionais para estilos de desenvolvimento rural e de agriculturas sustentáveis.

Com isso, compreende-se também que a Agroecologia busca analisar a natureza e o ambiente onde vivemos de todas as formas, e não apenas como fatores de produção. O fato de encarar a terra por exemplo, como ativo financeiro ou como um aspecto

restritamente ligado a produção, não traduz a complexidade do que ela representa para uma sociedade. Tanto a terra, quanto o ambiente onde vivemos, possuem uma série de fatores que os caracterizam, que ultrapassam o entendimento de que sejam apenas fatores de produção. Ademais, sabe-se que a terra, é também um fator de reprodução social, que traduz a nossa identidade, como, onde moramos, onde trabalhamos e onde estamos produzindo nossos alimentos.

Segundo, Fernández e Garcia (2001), para uma agricultura ser sustentável é importante a existência de *“um ser humano evoluído, cuja atitude em relação à natureza seja de coexistência e não de exploração”*. (p. 17). A agricultura atual, tem mostrado ser insustentável, uma vez que, por exemplo, existem áreas tão degradadas que nem é possível mais trabalhar com atividades agrícolas. Ademais, um fator interessante que foi colocado neste contexto, é que a Agroecologia exige um ser humano que tenha uma relação desenvolvida com a natureza, como uma espécie de “parceria”, e que compreenda que a natureza oferece tudo para o agricultor produzir, mas que ela deve ser retribuída de alguma forma. Neste contexto, para Altieri (2002):

“A Agroecologia geralmente representa uma abordagem agrícola que incorpora cuidados especiais relativos ao ambiente, assim como aos problemas sociais, enfocando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica do sistema de produção. A Agroecologia oferece, portanto, uma abordagem alternativa, que vai além do uso de insumos alternativos, buscando o desenvolvimento de agroecossistemas integrados e com baixa dependência de insumos externos. A ênfase está no planejamento de sistemas agrícolas complexos onde as interações ecológicas e os sinergismos entre os componentes biológicos substituem os insumos promovendo os mecanismos de sustentação da fertilidade do solo, da produtividade e da proteção das culturas”. (p.45).

A transição da agricultura comum, ou seja, convencional para a agroecológica, não irá se legitimar imediatamente. Esta, possui um tempo para ser trabalhada e enfrenta vários desafios, resistências e visões contrárias, devido a maioria dos agricultores que ainda possuem uma visão “restrita” a esse modelo comum. A transição da agricultura

convencional para agricultura sustentável, segundo Caporal (2002), ocorre mediante um processo gradual de mudanças, nas formas de manejar o agroecossistema, num processo que será contínuo e no qual serão apropriados e incorporados novos princípios, métodos, práticas e tecnologias.

De acordo com Gliessman (2000), pode-se distinguir três níveis fundamentais no processo de transição para agroecossistemas sustentáveis. O **primeiro**, diz respeito ao incremento da eficiência das práticas convencionais para reduzir o uso e o consumo de insumos externos caros, escassos e daninhos ao meio ambiente. O **segundo** nível da transição se refere à substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas. O **terceiro** e mais complexo nível da transição seria a fase do redesenho dos agroecossistemas, para que estes funcionem com base em um novo conjunto de processos ecológicos. Nesse caso, se buscaria eliminar as causas daqueles problemas que não foram resolvidos nos dois níveis anteriores. Diante, disso, percebe-se a complexidade que a Agroecologia possui, e o porquê desta não ser considerada apenas um modo de produção.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Feira Agroecológica, é um espaço de comunidade constituída de pequenos agricultores, que em conjunto, comercializam os seus produtos e socializam seus conhecimentos. A feira acontece todos os sábados de manhã, das 6h às 12h, em dois locais no município de Passo Fundo/RS. Percebeu-se que o público possui costume de ir na feira, e são bastante assíduos, além de virem assim que abre a feira, para garantir que terão variedades e diversidade de produtos. Ouvindo e conversando com os clientes da feira, é notório que os motivos que os fazem ir na feira, são a busca por alimentos saudáveis, produzidos pela agricultura familiar e livre de agrotóxicos.

A socialização faz parte do processo de contextualização de conhecimentos. Refere-se à troca de conhecimentos (...) Indivíduos aprendem entre si, através da observação, imitação e prática (BELUSSI; PILOTTI, 2011). Percebe-se que dentro da Agroecologia, há diversas feiras e comunidades, e é muito comum essa troca de conhecimentos, pois não existe uma receita pronta e um manejo ideal que possa ser indicado. O que existe, são vários agricultores querendo produzir de forma sustentável e realizando suas próprias experiências e socializando as técnicas que apresentaram

resultado positivo. Conforme, pode se observar em um trecho da entrevista da propriedade 2:

“[...] Quando me associei na cooperativa, e fui na primeira reunião, foi muito legal. No início é difícil porque você não tem nada. Mas depois, conversa com um, conversa com outro, eles vão ensinando. O pessoal, eles são muito de ajudar, fiquei apavorada na primeira vez, dão receita disso, daquilo, tenho muda sobrando, eu te levo, essa troca de conhecimentos é muito legal” [Entrevista na propriedade 2]

Aqui, pode-se destacar o importante papel da cooperativa, que consegue unir os associados, para que um ajude o outro, para que se discuta o que está dando certo, quais manejos estão sendo eficientes, quais são as maiores demandas dos clientes, preferências do público consumidor, etc. Com isso, há um aprendizado coletivo, onde há um resgate de saberes empíricos, construção de conhecimento, sempre objetivando melhorar a produção orgânica e a qualidade de vida tanto dos produtores quanto dos consumidores.

Na sequência, apresenta-se os resultados que encontrei, a partir dos questionários e nas entrevistas, buscando deixar claras todas as informações que obtive e trazer algumas discussões e reflexões que foram levantadas a partir desse estudo. Primeiramente, estão os resultados dos 12 (doze) questionários aplicados na Feira Agroecológica, em forma de tabela, e em seguida, em forma de texto, a experiência e percepção que tive da feira, e por fim, o resultado das entrevistas, por vezes transcritas, e relacionando essas com estudos científicos que foram feitos nessa área, além de considerações que foram feitas a partir das visitas.

Resultado e reflexões do questionário

O total de questionários aplicados da Feira Agroecológica foram 12 (doze), a seguir são apresentados os resultados e reflexões, que ensejam esta pesquisa.

Tabela 1: Escolaridade dos agricultores que responderam os questionários

ESCOLARIDADE	Número de produtores	Percentual
		%

Ensino fundamental incompleto	0	00%
Ensino fundamental completo	2	17%
Ensino médio incompleto	4	33%
Ensino médio completo	4	33%
Ensino superior incompleto	0	00%
Ensino superior completo	2	17%

Fonte: Questionário

Na Tabela 1, percebe-se que a maioria dos produtores estão entre a escolaridade ensino médio incompleto e completo.

Tabela 2: Tamanho da propriedade, em hectares

Tamanho da propriedade	Número de produtores	Percentual %
1 a 5 hectares	8	67%
5 a 10 hectares	2	17%
10 a 20 hectares	2	17%
Mais de 20 hectares	0	00%

Fonte: Questionário

Os resultados revelam uma das principais características da produção agroecológica que é a predominância de pequenas propriedades. Na Tabela 2, percebe-se que os agricultores produzem em um espaço pequeno, a maioria concentrando-se entre 1 a 5 hectares. Assim, legitima-se a importância de Agroecologia, que possibilita a geração de renda em pequenas propriedades, tornando-se uma alternativa interessante para a agricultura familiar. De acordo com um estudo realizado por Bastos et al., (2013), dentre as alternativas de renda ao pequeno produtor, está a produção agroecológica, onde se torna viável quando aliada a mecanismos que buscam lhe dar suporte em determinados aspectos para permanecer atuando.

Tabela 3: Faixa etária dos produtores

Faixa etária	Número de produtores	Percentual %
18 a 25 anos	0	00%
25 a 30 anos	1	08%

30 a 40 anos	5	42%
Mais de 40 anos	6	50%

Fonte: Questionário

Em relação à faixa etária, verificou-se, conforme observa-se na Tabela 03, que 92% dos agricultores tem idade acima de 30 anos.

Tabela 4: Mão-de-obra da propriedade

Mão de obra da propriedade	Número de produtores	Percentual %
Apenas familiar	5	42%
Familiar e mais 1 funcionário	6	50%
Familiar e mais 2 funcionários	1	08%
Apenas funcionários	0	00%

Fonte: Questionário

Na Tabela 4, destaca-se que a mão-de-obra da propriedade é basicamente familiar, apesar de na maioria dos casos contar com um funcionário externo. Esse fator denota a importância que a Agroecologia representa para as famílias, e o papel social que desempenha.

Tabela 5: Destino da produção de alimentos da propriedade

Destino da produção	Número de produtores	Percentual %
Consumo próprio	0	00
Comercialização	0	00
Consumo próprio e comercialização	12	100%

Fonte: Questionário

Na Tabela 5, percebe-se que todos os produtores além de consumir, comercializam seus produtos. Assim, considera-se que esse aspecto reflete na qualidade

de vida dos produtores, que também serão consumidores dos alimentos, e os consumidores propriamente ditos.

Tabela 6: Diversidade de alimentos produzidos dentro da propriedade

Diversidade de produção	Número de propriedades	Percentual %
Hortaliças	11	92%
Frutas	7	58%
Plantas medicinais	6	50%
Plantas Alimentícias Não-convencionais	2	17%
Sucos	6	50%
Panificações	4	33%
Flores	3	25%
Outros	2	17%

Fonte: Questionário

Na Tabela 6, estão os números de propriedades de acordo com a diversidade de produção. De acordo com Rodrigues (2015) a manutenção da diversidade e, por consequência, do equilíbrio é o ponto de partida no processo de reconstrução do sistema produtivo que visa à transição agroecológica. Assim, destaca-se que as propriedades normalmente produzem mais de um alimento ou produto, fortalecendo a diversidade do processo de transição agroecológica.

A partir daqui, serão apresentados os resultados das entrevistas das duas propriedades que tive a oportunidade de conhecer e acompanhar de perto o trabalho, as respostas das perguntas realizadas na entrevista, os comentários e informações que foram importantes para legitimar a Agroecologia como um modo de produção e reprodução social.

A primeira propriedade que foi visitada foi a denominada “Propriedade 1”, localizada a 12 km do centro de Passo-Fundo. A segunda propriedade visitada foi a intitulada como “Propriedade 2” e está localizada a 20 km do centro de Passo-Fundo.

Na propriedade 1, o produtor revela que assim que iniciou seus experimentos e colocou suas ideias em prática, as pessoas, tanto da família quanto outros produtores

falavam que ele tinha “*minhocas na cabeça*”³, e que não era possível adubar um solo sem utilizar adubo químico, tampouco produzir sem aplicar agrotóxicos. No entanto, conta que a falta de incentivo nunca foi motivo para pensar em desistir, mas sim o contrário, conforme no trecho transcrito a seguir:

“Quando comecei a lidar com as minhocas e estudar elas e como elas eram importantes para o solo meu filho disse “o meu pai tem é minhoca na cabeça” depois de um tempo, quando ele viu o trabalho que eu tava fazendo pediu “pai podia me ajudar no trabalho da faculdade”. Meu vizinho que planta logo depois de onde eu planto dizia que eu era louco pelo jeito que eu queria plantar, quando plantei mandioca e ele também, e ele viu como tava as que eu plantei disse que eu era pra assumir a terra dele também, que as minhas mandiocas tavam bem maiores e mais bonitas” [Entrevista na propriedade 1]

“Eu sou do tipo que lê mas precisa ver pra crer, então eu testei, tudo que eu leio quero testar pra ver se dá certo. E até hoje dizem que sou louco, mas eu acredito nisso, acredito no poder da natureza, e quando tenho minhas dúvidas eu pergunto pro meu maior professor, que está ali, olha ali, de frente para mim, a floresta” [Entrevista na propriedade 1]

Além disso, o agricultor destaca que outro grande fator que o fez querer mudar de vida, produzir de forma sustentável, foi acreditar que o meio ambiente está precisando de ajuda:

“Acredito que o meio ambiente precisa ser respeitado, acho um descaso com a natureza o uso excessivo de químicos, e meu maior objetivo é o ambiente” [Entrevista na propriedade 1]

³ Minhocas na cabeça: Ter ideias absurdas

Na propriedade 2, ambos (casal) possuem graduação em Agronomia, e contam que apesar de o curso focar muito mais na produção em larga escala, com monoculturas e insumos, sempre tiveram interesse em ter seu espaço e plantar de forma sustentável e ecológica. Pensavam em produzir um alimento saudável, que outras pessoas iriam consumir e gostar. Assim, tiveram a ideia de começar a produzir alimentos agroecológicos, dentro e fora de estufa

“Minha mãe sempre teve horta, depois meu pai adoeceu e todo mundo foi para cidade, mas minha vontade sempre ficou de ter novamente esse espaço. Naquela época já se plantava orgânico, só não se falava nisso, mas não colocava veneno na horta” [Entrevista na propriedade 2]

“O esterco do gado vira comida para minhocas, a sobra de alimentos vai para o gado comer, é uma ecologia muito legal, aí você tem as abelhas que vão polinizar os morangos e assim vai, é gratificante” [Entrevista na propriedade 2]

Aqui, ressalta-se que o interesse em produzir dentro dos parâmetros da Agroecologia, surgiu para ambos produtores, principalmente por gostarem da agricultura e do meio ambiente. O agricultor da propriedade 1, destaca que sempre estudou muito sobre o tema e acredita que o *“o homem está faltando com respeito a natureza”*.

4.2.1 Aspectos econômicos

Sabe-se que atualmente, dentro da Agroecologia, um fator bastante discutido é o econômico. Muitos produtores ainda possuem dúvidas em relação ao retorno financeiro que a produção agroecológica proporciona. Assim, um dos tópicos destacados para que os produtores comentassem nas entrevistas, foi sobre a demanda dos alimentos produzidos e incremento na renda da propriedade após a transição agroecológica. Transcrevo a seguir, “falas” coletadas nas entrevistas:

“Gente, é muita, eu fiquei apavorada assim no início. Porque que nem assim, amendoim, amendoim é uma coisa que compra de vez quando, eu não tinha que chega pra pessoas que vinham

comprar, [...] é muito fácil de fazer dinheiro, nem só dinheiro, mas é uma coisa que está ali, as pessoas têm carência desses produtos” [Entrevista na propriedade 2]

“Em relação a mercado, não houve grandes dificuldades, pois somente por ser produto de agricultura familiar, havia mercados e fruteiras com interesse em parcerias. Agora, o principal desafio é aumentar a produção, de forma que, sobre produto, e não falte como está acontecendo. Muitas vezes, tenho que deixar de vender para pessoas interessadas daqui, para ter produtos para vender na feira”. [Entrevista na propriedade 2]

“Eu plantei mandioca, batata e uns repolho que antes de chegar na cidade já tava tudo vendido, as pessoas querem consumir alimentos sem agrotóxicos” [Entrevista na propriedade 1]

Aqui, pode-se elencar um fator bastante importante dentro da produção orgânica: a demanda. Sabe-se que atualmente, tendo muitos estudos que comprovam o “envenenamento” dos alimentos, causado por uso excessivo de agrotóxicos, a procura por alimentos livres desses produtos é grande. Isso faz com que os produtores almejem o aumento da produção, para conseguir atender o público consumidor. Ademais, ressalta-se que o valor agregado nos produtos é grande, e isso resulta em aumento da renda dos produtores.

Outro aspecto que é interessante ressaltar é o valor agregado do produto, que aumenta em torno de 30%, como percebido na feira.

Outrora, o agricultor da propriedade 1, traça um panorama muito interessante em relação ao modo de vida agroecológico e os aspectos econômicos. O produtor destaca, tudo o que ele consegue produzir, de forma agroecológica, sem interferir negativamente no meio ambiente tornando o retorno econômico satisfatório:

“Você precisa fazer isso, ver com a ajuda da natureza e a sua inteligência o quanto você pode aproveitar do pedaço de solo que você tiver, aqui estou fazendo o que só lidando com coisas da natureza, é fungo, bactéria, minhoca, lixo orgânico, palha, e é isso que está me dando sustento, a base da vida está aqui, indubitavelmente a base da vida tá aqui. Eu vendo terra orgânica, composto orgânico, húmus de minhoca, cobertura morta, as minhocas, então é um leque econômico muito grande” [Entrevista na propriedade 1]

Essa fala, evidencia o retorno econômico que os produtos ecológicos comercializados trazem, e a possibilidade de produzir diversos “subprodutos” que compõem a renda total da propriedade.

Os aspectos técnicos que serão apresentados a seguir, englobam cuidar do solo e adubá-lo, controlar as plantas espontâneas, insetos e doenças dentro da propriedade, as experiências que tiveram resultado satisfatório e a produção de conhecimento empírico pelos próprios produtores

. Nesse sentido, segundo Primavesi (1988) *“A Agroecologia somente emite conceitos. Como por exemplo, o solo tem que ser protegido contra o sol e o impacto da chuva. Como o protege, cada um faz conforme suas possibilidades e necessidades.”*

Ou seja, a agroecologia possui alguns conceitos que orientam os produtores de como deve ser tratado o solo, água e plantas, mas não determina normas ou obriga os produtores seguirem uma receita específica. Assim, cada produtor, conhecendo o solo e as particularidades de sua propriedade, deve buscar as técnicas que são eficientes e adequadas para ele.

A adubação orgânica é a prática de colocar no terreno os resíduos orgânicos, como: esterco, urina e restos de animais, palhas, capins, lixo, serragem, restos de culturas e capinas, cama de estábulos ou galinheiros, bagaços, ou farinha de ossos e farinha de carne, entre outros, que se transformam em húmus (FERNANDES; MELLO, 2001).

Atualmente, dentro da Agroecologia e dos modelos ecológicos de produção, vem destacando-se a utilização da adubação orgânica. Além da facilidade da realização, baixo custo, há comprovação de que esta atua para manutenção da vida no solo. De acordo com

Alcântara e Madeira (2008) “*A matéria orgânica atua tanto na fertilidade do solo quanto no seu condicionamento físico, além de manter a vida no solo*”.

Observei que tanto na propriedade 1, quanto na 2, é feito o uso de material orgânico para adubar e nutrir o solo. No entanto, na primeira propriedade, o agricultor acredita que para a produção de hortaliças, o ideal seja realizar efetivamente a técnica de compostagem, ou utilizar o composto orgânico pronto. Entretanto, para a recuperação de um solo degradado e pobre em nutrientes, somente os resíduos orgânicos, depositados sobre o solo, realizarão esse papel de recuperação e reestabelecimento deste solo.

Outro aspecto interessante, é que o agricultor da propriedade 1, arrendou um espaço em que o solo estava aparentemente degradado e com pouca matéria orgânica. A orientação técnica que ele recebeu, indicou a realização de uma análise de solo, para verificar a deficiência de nutrientes e a acidez para posteriormente realizar uma adubação e calagem no solo. No entanto, segundo o produtor, percebe-se uma visão diferente sobre a fertilidade do solo e recuperação deste:

“O agrônomo disse pra mim, tem que fazer análise desse solo, mas aí eu disse, se eu fizer análise do solo agora, vai aparecer tudo que é tipo de deficiência, porque ele tá degradado e não tem matéria orgânica. Então eu vou primeiro recuperar esse solo, para depois sim fazer a análise e ver se faltou alguma coisa”. [Entrevista na propriedade 1]

Percebe-se claramente, que para o produtor, se o solo estava sem matéria orgânica, os cultivos realizados anteriormente tinham sido de forma convencional, não tenha sido realizado rotação de culturas, adubação verde e outras práticas conservacionistas, e se fosse submetido a análise, obviamente no resultado apareceria deficiência de nutrientes. Dessa maneira, ele acredita ser mais interessante recuperar o solo primeiro, e depois verificar se está faltando algo neste.

Segundo Primavesi (1988), a forma mais eficiente de adição de matéria orgânica aos solos, do ponto de vista energético, e de uso dos recursos naturais, é a adubação verde.

Em ambas propriedades, os agricultores também reforçam a adubação verde como uma prática importante dentro da Agroecologia, devido a ciclagem de nutrientes que realiza no solo, aumentando o teor de matéria orgânica e colaborando com o equilíbrio dos microrganismos.

A utilização da adubação verde como fonte de nutrientes, entre eles o nitrogênio, é uma alternativa importante para os produtores orgânicos. A família de plantas chamadas de Fabaceae vive em simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium*, que têm a capacidade de absorver nitrogênio que existe em abundância no ar. (WUTKE, et al. 2007)

De acordo com RINKLIN (1992), o ciclo da fertilidade natural funciona na natureza por séculos, sem se cansar. O ciclo basicamente compreende que a planta cresce, serve de alimento para o homem, para o animal, e as folhas velhas mortas voltam diretamente para alimentar a microvida. Seguindo o ciclo, o homem e o animal que foram alimentados produzem excreções que são devolvidas a terra, servindo de alimento para a microvida. A microvida decompõe o esterco ou os restos de planta e os deixa numa forma com a qual a planta de novo pode alimentar-se.

Segue abaixo um trecho da entrevista na propriedade 1:

“Se a partir de hoje eu tivesse que produzir alimentos aqui, e nunca mais adubar o solo, funcionaria. Mas eu teria que devolver ao solo tudo que eu tiro dele. Se a planta alimenta o animal, as excreções dele devem voltar até o solo, e assim vai indo, esse é o ciclo” [Entrevista na propriedade 1]

Já o ciclo chamado *vicioso*, da agricultura química, é dependente do adubo químico, o qual tem a função de aumentar a produção, mas não aumenta a fertilidade do solo, fazendo com que ocorra desequilíbrio tanto no solo quanto na planta. Isto provoca dependência da planta a outros produtos químicos para proteger-se contra as doenças e pragas. (ZAMBERLN, 2012).

De acordo com Altieri, 2002, a rotação de culturas é uma das práticas mais importantes no manejo de base agroecológica e consiste na troca planejada de culturas. Pode ser realizada dentro de uma mesma gleba (pedaço) de terra, ou entre glebas de terras diferentes.

Assim, destaca-se que quando se repete as mesmas plantas, ou plantas da mesma família, no mesmo local, colabora-se para a proliferação de algumas doenças e insetos prejudiciais, assim como a incidência das chamadas plantas espontâneas.

Tanto na propriedade 1, quanto na 2, realiza-se a rotação de culturas. Ambos produtores acreditam que seja uma maneira eficiente melhorar as condições do solo, e evitar o esgotamento desse, que ocorre quando se cultiva uma mesma espécie e/ou planta, por muito tempo.

Dentro da Agroecologia discute-se bastante a teoria da Trofobiose, descrita por CHABOUSSOU, 1993, onde diz que o estado nutricional da planta é que determina a resistência ou suscetibilidade da mesma ao ataque de pragas e patógenos. Uma carência nutricional resultante de um desequilíbrio na quantidade de macro e micronutrientes pode provocar mudanças no metabolismo da planta fazendo com que predomine o estado de proteólise nos tecidos, no qual os parasitas encontram as substâncias solúveis necessárias para a sua nutrição.

Por outro lado, quando existe um equilíbrio nutricional na planta, um ou mais elementos agem de forma benéfica no metabolismo, estimulando a proteossíntese, resultando num baixo teor de substâncias solúveis nutricionais, não correspondendo às exigências tróficas do parasita, ficando as plantas desta forma menos atrativas ao ataque de insetos e microrganismos patogênicos. Portanto, um vegetal saudável, equilibrado, dificilmente será atacado por pragas e doenças.

Na entrevista da propriedade 1, o produtor tem essa teoria como base de produção, e percebe que antes de se preocupar com as doenças e pragas, deve-se preocupar em fornecer os nutrientes que a planta precisa.

“Por mais que se cultive organicamente, sempre onde está o ser humano há desequilíbrio. Parto de dois princípios, não é a presença de um fungo que vai atacar a um pé de soja, são as condições que o fungo se encontra para se desenvolver nesse pé de soja, defesa baixa, ele é mal nutrido e conseqüentemente exposto ao agressor. Uma planta bem nutrida fica ao lado de uma planta doente e ela está sadia. Ali mesmo você vê, um pé de repolho doentinho ao lado de um bem sadio, porque esse solo não foi tratado bem parelho e bem aqui não tem as mesmas condições de vida que tem aqui do lado, esse aqui do lado ganhou todas as condições, não está sujeito a pulgão, ferrugem e outras coisas, porque o que causa a doença não é o agente mas as condições pro agente se desenvolver, então

planta mal nutrida precisará sempre de ajuda, seja orgânica ou química, a preocupação devia ser essa, trate a planta de acordo com sua natureza e dê a planta tudo o que ela precisa e esquece doença”. [Entrevista na propriedade 1]

Pode-se relacionar essa fala do agricultor com uma colocação interessante feita por Primavesi 2012: “A Agroecologia não combate parasitas mas impede-os de aparecer nutrindo melhor as plantas”. Assim, acredita-se que o maior cuidado deve ser com a própria planta, como a nutrição e as condições de desenvolvimento desta.

Na propriedade 2, os agricultores trabalham com a nutrição das plantas fornecendo os nutrientes necessários com composto orgânico. No entanto, utilizam receitas caseiras para controlar insetos, como pode-se acompanhar no trecho a seguir:

“Quando tem uma diversidade, não é difícil de produzir, e tem tudo em casa, tipo cinzas eu apliquei pra controlar lesmas, leite cru a gente aplica também” [Entrevista na propriedade 2]

“Tem uma calda de alho que a gente faz e pimenta, que é pra controlar insetos, é muito fácil de fazer” [Entrevista na propriedade 2]

De acordo com (PEREIRA & MELO, 2008) o uso do termo “plantas daninhas” não é apropriado para a agricultura ecológica, pois leva em conta apenas os efeitos negativos que elas causam sobre a produção agrícola, ignorando os seus efeitos positivos. Os autores também colocam que o crescimento das plantas espontâneas ao redor das hortaliças ou o estabelecimento de áreas ou faixas de vegetação espontânea, tem a vantagem de preservar ao máximo os aspectos naturais estabelecidos pelo ecossistema local.

Na propriedade 1, o produtor demonstrou, que apesar de haver plantas espontâneas no local de cultivo, não atrapalhou o desenvolvimento das outras, principalmente pelo fato de estarem nutridas, devido a fertilidade do solo.

“Preciso pensar em alimentar a minha planta, e se ela tiver alimento que chega, não vai precisar competir uma com a outra.” [Entrevista na propriedade 1]

Dentro deste aspecto, questionou-se os agricultores sobre qual seria a principal mudança que ocorreu na vida destes, na propriedade, e na forma como percebem a produção do conhecimento.

“Antes isso aqui era arrendado para soja, agora eu to recuperando esse solo, já to produzindo, mas se vocês voltarem aqui daqui um ano e meio vão ver uma transformação maior ainda.” [Entrevista na propriedade 1]

“A maior mudança com certeza foi a qualidade de vida, eu gosto disso tudo, e quando a gente gosta do que faz, chega em casa de noite e só tem cansaço físico, a nossa mente tá ótima porque estou fazendo o que eu preciso fazer, e eu tenho capacidade de produzir muito e de cuidar da natureza...” [Entrevista na propriedade 1]

“A propriedade agora tá bem melhor organizada e reestruturada, possui espaços para a produção orgânica, para gado de corte, galinhas, abelhas e para realização da técnica de compostagem, e um ajuda o outro. A qualidade de vida foi melhorada, e a gente se sente melhor produzindo alimentos e transformando nosso tempo e dedicação em algo produtivo, eu trabalho fora e poderia chegar em casa e não ter nada para fazer, mas eu prefiro chegar e trabalhar com a produção de alimentos que me faz sentir melhor. Outra coisa foi a troca de conhecimentos com outros agricultores, a ajuda e atenção que tive, foi muito gratificante.” [Entrevista na propriedade 2]

Também questionei os produtores sobre como a propriedade era antes da transição agroecológica. Assim, percebi quais foram as principais mudanças que ocorrem dentro da propriedade.

“Não havia produção, e observando de longe, parecia impossível produzir naquele espaço. Aparentemente, era apenas “mato”. Ainda não tá tudo do jeito que a gente quer, mas logo vai estar, trabalhando muito e se dedicando e

gostando do que a gente faz, consegue as coisas e o meio ambiente agradece também” [Entrevista na propriedade 2]

Aqui, destaca-se que antes da propriedade 2 passar por essa transição agroecológica, não havia produção, e até parecia difícil produzir. No entanto, os produtores com bastante trabalho e dedicação, conseguiram transformar um espaço que era visto como improdutivo, em um espaço que produz grande diversidade de alimentos.

Questionou-se os produtores sobre os desafios que enfrentam como agricultores de produção agroecológica, e quais as maiores dificuldades encontradas.

“O trabalho aumenta e falta pessoas no campo. Dentro da Agroecologia deve-se haver mais pessoas no campo do que máquinas, para aumentar a geração de emprego e renda.”
[Entrevista na propriedade 1]

O produtor da propriedade 1, defende que o maior desafio da Agroecologia é aumentar o número de trabalhadores no campo. Assim, haverá mais emprego, geração de renda e a Agroecologia estará exercendo o papel social que representa.

Na propriedade 2, os produtores também percebem que os principais desafios estão diretamente relacionados ao aumento da produção, para que haja mais oferta desses produtos no mercado.

“Pra nós aqui, o maior desafio é aumentar a produção. Não vejo dificuldade em produzir orgânico, visto que a propriedade é pequena também. Mas precisamos aumentar a produção para atender as demandas, porque prefiro que sobre alimentos do que falte como ta acontecendo agora”
[Entrevista na propriedade 2]

Ambas propriedades utilizam mão-de-obra familiar, mas contam com a colaboração de um funcionário externo para ajudar nas tarefas da propriedade. Além disso, como desejam aumentar a produção e a diversidade de produtos, consideram a hipótese de contratar mais um funcionário. Nesse sentido, ressalta que dentro da

Agroecologia há necessidade de mais pessoas no campo, o que fortalece o caráter social dessa ciência.

De acordo com as entrevistas, a principal mudança diz respeito à qualidade de vida do produtor e de sua família, principalmente em relação a própria alimentação. Percebem que o modo de se alimentar mudou de forma positiva e relacionam isso com a saúde da família.

Dentro dos aspectos sociais, pode-se evidenciar o papel importante que a Agroecologia representa. Isso porque dentro da Agroecologia, como pode-se perceber através das entrevistas e percepção geral da feira, busca-se a produção de alimentos que possam ser consumidos sem restrições, aumento da mão-de-obra do campo e geração de emprego e renda. Ademais, a saúde dos agricultores também é preservada o que está ligado diretamente com a qualidade de vida destes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

De acordo com os aspectos mencionados neste trabalho, percebe-se que a Agroecologia corresponde ao desafio de encontrar formas de entendimento da natureza como um todo, com toda sua amplitude. Vale ressaltar, que a Agroecologia não busca impedir o direito do homem de intervir na natureza, ou de modificá-la de alguma forma.

Outrora, destaca-se que as duas propriedades confirmam que passaram por transformações econômicas, técnicas e sociais após a transição agroecológica, e que ambas percebem de forma positiva todas essas mudanças.

Em relação a “Feira Agroecológica”, esta apresenta-se como uma ferramenta muito importante dentro dos chamados “circuitos curtos de comercialização” da Agroecologia. Esses circuitos são chamados de curtos pois os alimentos são produzidos e comercializados pelo próprio produtor. A feira possibilita tanto a troca de conhecimentos, como um espaço de aprendizado entre os produtores, quanto fortalece o contato direto dos produtores com os consumidores.

Outro fator importante, é a qualidade dos alimentos produzidos dentro de um sistema agroecológico, e a segurança que os produtores passam para o consumidor. Percebe-se nas feiras, claramente a demanda por esses alimentos, que após o horário de abertura da feira nos sábados, em poucas horas já estão “esgotados”.

Também se faz uma reflexão em relação a “harmonia” com que é trabalhado os fatores técnicos, sociais, ambientais e econômicos. Isso porque dentro da Agroecologia além de buscar a preservação dos recursos naturais e da natureza, ainda consegue-se produzir de forma sustentável e aumentar a renda da propriedade

Ressalta-se que a qualidade de vida dos agricultores foi uma das principais transformações e esse aspecto está diretamente relacionado com a alimentação dos produtores e o não uso de produtos químicos que possam prejudicar a saúde.

É notório, que os produtores para conseguirem realizar essa transição, precisaram realizar estudos práticos, e por tentativa e erro, verificarem os manejos e técnicas ideais para sua produção. Ademais, apesar de a cooperativa prestar assistência técnica e dar as orientações iniciais para a realização dessa transição, cada propriedade tem uma situação específica e precisaram de bastante estudo para verificar quais seriam as técnicas adequadas para cada situação.

Os agricultores também destacaram o fato de estarem satisfeitos com a produção, com o incremento na renda, e principalmente, em ver as pessoas consumindo os alimentos e reconhecendo a qualidade destes.

Apesar de os produtores possuírem apenas o certificado participativo da cooperativa e estarem em busca do selo que reconhecerá os seus produtos como “orgânicos” pelo Ministério da Agricultura, conseguem comercializar os seus produtos na feira, e assegurar a qualidade destes, e que estão livres de produtos químicos.

Outrora, pode-se destacar a complexidade dos fatores que a Agroecologia está ligada. Por isso, considera-se que não se restringe apenas a um modelo de produção, como por exemplo a produção orgânica. A Agroecologia representa um papel social muito importante, além de colaborar com a preservação dos recursos naturais, e valorização da diversidade natural.

Os produtores que vivenciam a Agroecologia no dia a dia buscam a preservação das características naturais do meio ambiente. Sendo assim, os produtores trabalham com uma vasta diversidade de plantas, visando manutenção do patrimônio natural e buscando atenuar os efeitos negativos causados para o meio ambiente com o sistema de produção convencional

REFERÊNCIAS:

ALTIERI, M.A. **Agroecologia: Bases científicas para uma agricultura sustentável**, Guaíba: Editora Agropecuária, 2002.

ALTIERI, M. A **Biodiversidad, agroecología y manejo de plagas**. CETAL, Valparaiso, 1992.

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. El “estado del arte” de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. In: CADENAS MARÍN, A. (ed.). **Agricultura y desarrollo sostenible**. Madrid: MAPA, 1995. p.151-203.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.

ALTIERI, M. A. **Agricultura sustentável**. (Entrevista) Jaguariúna/SP, 1995.

ALTIERI, M.A.; NICHOLS, C. **Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable**. México: PNUMA, 2000.

ALCÂNTARA, F. A; MADEIRA, R, N. **Manejo do solo no sistema de produção orgânico de hortaliças**. Circular técnica. Brasília, Distrito Federal, jul/2008.

Bancos Comunitários de Sementes de adubos Verdes: **Cartilha para agricultores/equipe técnica**: Elaine Bahia Wutke; Edmilson Jose Ambrosano; et al. Brasília: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, 2007. 20p

BASTOS, T.L; SANTOS P; MOLETTA, A.P. **Atuação das pequenas propriedades rurais no contexto da modernização agrária: alternativas em meio ao novo contexto econômico agrário**. Revista Caminhos de Geografia. Uberlândia, v.14, n.46, jun/2013.

BIANCHI, M. A. Programa de difusão do manejo integrado de plantas daninhas em soja no Rio Grande do Sul: 1994/95. Cruz Alta: FUNDACEP FECOTRIGO, 1995.

BELUSSI, F; PILOTTI, L. **Knowledge creation and collective learning in the Italian local production systems.** (2011).

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia: enfoque científico e estratégico.** Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, v.3, n.2, p.13- 16, abr./jun. 2002.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio: **Agroecologia como ciência e também como um novo paradigma para o desenvolvimento rural,** p.13, 2004.

CHABOUSSOU, F. **Teoria de Trofobiose-** Novos caminhos para uma agricultura sadia. Porto Alegre: Arte Composição, 1993.

CHAMBERS, R. **Challenging the professions: frontiers for rural development.** London: Intermediate Technology Publications, 1994.

DIAS, NILDO DA S., DUARTE, SERGIO N., GHEYI, HANS R., MEDEIROS, JOSÉ F. DE, & SOARES, TALES M... **Manejo da fertirrigação e controle da salinidade do solo sob ambiente protegido, utilizando-se extratores de solução do solo.** *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 2005 Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662005000400009>

LEITE, C.D.; MEIRA, A.L; MOREIRA, V.R.R: **Fertilidade do solo e nutrição de plantas.** Fichas Agroecológicas. Disponível em: www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/fichas

MELLO, M.S.; FERNANDES, M.R. Adubação Orgânica e Adubação Verde. Disponível em: . Acesso em: 11 de set de 2019

FEIDEN, A. **Conceitos e princípios para o manejo ecológico do solo.** *Agrobiologia*, dez. Seropédica: Embrapa, 2001.

FELDENS, L.P. **A dimensão ecológica da pequena propriedade no RS.** Porto Alegre: Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1989.

FERNÁNDEZ, Xavier S.; GARCIA, Dolores D. **Desenvolvimento rural sustentável: uma perspectiva agroecológica.** Porto Alegre: Editora v.2, n.2 abr./jun. 2001.(pág. 17-26)

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3ed. São Paulo, Atlas, 1991.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000

GUZMÁN, E.S “*Agroecologia como estratégia metodológica de transformação social*”, *Reforma Agrária e Meio Ambiente* 5-11, 2006

MOREIRA, V.R. **Adubação verde como fonte de Nitrogênio.** Fichas Agroecológicas- Ministério da Agricultura

NUNES DA SILVA, J. et al. **Transição Agroecológica em Assentamentos Rurais: o processo inicial no assentamento Chico Mendes III/PE-Brasil.** Revista Brasileira de Agroecologia. Nov. 2009. Vol. 4. Nº 2.

OLIVEIRA, D. **Produção de conhecimentos e inovações na transição agroecológica: O caso da agricultura ecológica de Ipê e Antônio Prado/RS.** Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – UFRGS, 2014.

PADOVAN, P.M; URCHEI, M.A; MERCANTE, F.M et al. **Agroecologia em Mato Grosso do Sul: Princípios, Fundamentos e Experiências.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Campo Grande: IDATERRA, 2002.

Disponível em: http://plataforma.cpacp.embrapa.br/mostrar_pdf.php?search=116

PEREIRA, W; MELO, W.F. **Manejo de plantas espontâneas no sistema de produção orgânica de hortaliças.** Circular técnica. EMBRAPA, 2008.

PRIMAVESI, A. **A agricultura em regiões tropicais: manejo ecológico do solo.** 9. Ed. São Paulo: Nobel, 1988. 549p

PRIMAVESI, A.M. **Manejo ecológico de pragas e doenças.** São Paulo: Nobel, 1988.

RIBEIRO, Simone; FERREIRA, Ana Paula; NORONHA, Suely. **Educação do Campo e Agroecologia.** IN: A.N.A. Construção do Conhecimento Agroecológico: Novos papéis, novas identidades. Rio de Janeiro: Gráfica Popular. p. 257 – 267, 2007

RINKLIN, H. et al. (1992). **Agricultura ecológica.** Mondaí: Terra Nova.

RODRIGUES, Paula. **Diversidade promove equilíbrio dos sistemas em transição agroecológica.** 2015 Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3419929/diversidade-promove-equilibrio-dos-sistemas-em-transicao-agroecologica>

SAUSEN, Darlene; MAMBRIN, Riteli; CASSANEGO, Daniela, B; et al.: **Cadeia produtiva da horticultura: Situação atual.** Curitiba: CRV, 2019

SOUZA JL; PEREIRA, VA.. **Importância multifuncional de coberturas mortas em canteiros de cenoura no sistema orgânico.** Horticultura Brasileira, 2011.

SOUZA JL; RESENDE P. **Manual de Horticultura Orgânica.** 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 843 p, 2006

TOMICH, T. et al. **Agroecology: A review from a global-change perspective.** Annu. Rev. Environ. Resour, vol. 36, p. 193-222, 2011.

WUTKE, E.B; AMBROSANO E.J; RAZERA, P.F, et al. **Bancos Comunitários de Sementes de Adubos Verdes.** Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2007. 52p

ZAMBERLAN, Jurandir. et al. **Agroecologia: caminho de preservação do agricultor e do meio ambiente**. 2 ed Petrópolis: Editora Vozes, 196p, 2012.