



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL
CURSO INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: CIÊNCIAS SOCIAIS
E HUMANAS**

EVLLYN ANDRESSA NOVAKOSKI

**OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS AGROECOLÓGICO E
CONVENCIONAL NA COMUNIDADE DE CONCHAS VELHAS - PONTA
GROSSA/PR**

LARANJEIRAS DO SUL

2021

EVLLYN ANDRESSA NOVAKOSKI

**OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS AGROECOLÓGICO E
CONVENCIONAL NA COMUNIDADE DE CONCHAS VELHAS - PONTA
GROSSA/PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado como requisito para a obtenção do grau de Licenciada em Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Laranjeiras do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Antônio Finatto

LARANJEIRAS DO SUL

2021

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Novakoski, Evllyn Andressa

Os sistemas produção de hortaliças agroecológico e convencional na comunidade de Conchas Velhas - Ponta Grossa/PR / Evllyn Andressa Novakoski. -- 2021.
58 f.:il.

Orientador: Doutor Roberto Antônio Finatto

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Licenciatura em Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências Sociais e Humanas, Laranjeiras do Sul, PR, 2021.

I. Finatto, Roberto Antônio, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

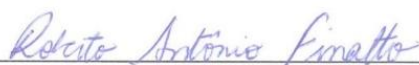
EVLLYN ANDRESSA NOVAKOSKI

**OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS AGROECOLÓGICO E
CONVENCIONAL NA COMUNIDADE DE CONCHAS VELHAS - PONTA
GROSSA/PR**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado como requisito para a obtenção do grau de Licenciada em Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Laranjeiras do Sul.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em 13 de maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Roberto Antônio Finatto (UFFS - Campus Laranjeiras do Sul) - Presidente /
Orientador



p/ Prof. Dr. Fábio Luiz Zeneratti (UFFS - Campus Laranjeiras do Sul) - Avaliador



p/ Prof. Dr. Márcio Freitas Eduardo (UFFS - Campus Erechim) - Avaliador

OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS AGROECOLÓGICO E CONVENCIONAL NA COMUNIDADE DE CONCHAS VELHAS - PONTA GROSSA/PR

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar as características dos sistemas de hortaliças convencional e agroecológico na comunidade Conchas Velhas, situada no município de Ponta Grossa – Paraná, ressaltando a sua importância para a permanência das famílias agricultoras no campo. O modelo convencional no Brasil é o predominante, baseado em insumos sintéticos ao longo da cadeia de produção – agroindustrialização – comercialização, intensificando o uso dos recursos naturais e os impactos ambientais. Como alternativa, existem projetos agroecológicos sendo desenvolvidos que fazem o uso de insumos ecológicos e processos biológicos. Para investigar como ocorre o cultivo de hortaliças na comunidade Conchas Velhas, foi desenvolvida esta pesquisa de cunho qualitativo, por meio da realização de leituras para fundamentação teórica, entrevistas semiestruturadas com os agricultores e visitas nas unidades de produção para registro fotográfico e melhor conhecimento dos sistemas analisados. Pode-se perceber que fatores como a facilidade do manejo na terra por meio do uso insumos agrícolas, além do desconhecimento do sistema agroecológico por parte dos agricultores convencionais foram fatores determinantes para a prática da produção convencional de hortaliças. Já as famílias agricultoras agroecológicas fazem parte de projetos municipais de feira verde e de entrega de merenda escolar municipal e estadual, além de possuírem a certificação orgânica, esses são alguns elementos que fazem com que estas famílias desenvolvam o sistema de produção agroecológico. Os dois sistemas estudados se mostraram fundamentais para a permanência das famílias no campo.

Palavras – Chave: Agroecologia. Produção convencional. Hortaliças. Agricultura familiar.

AGROECOLOGICAL AND CONVENTIONAL VEGETABLE PRODUCTION SYSTEMS IN THE CONCHAS VELHAS COMMUNITY – PONTA GROSSA/PR

ABSTRACT

This paper aims to analyze the features of conventional and agroecological vegetable production systems in the Conchas Velhas community, located in Ponta Grossa – Parana, highlighting their importance to the permanence of farming families in the countryside. The conventional pattern is predominant in Brazil, which is based in synthetic inputs throughout the productive chain – agroindustrialization – and commercialization, intensifying natural resources usage and environmental impacts. Alternatively, there are developing agroecological projects that use ecological inputs and biological processes. In order to investigate how the vegetable cultivation in the Conchas Velhas community happens, this qualitative research was developed through theoretical studies, semi structured interviews with farmers, as well as visits to the production units for photographic records and knowledge enhancement on the analyzed systems. Some factors can be noticed, such as the easiness of land management through the usage of agricultural inputs, and the conventional farmer's unawareness about agroecological systems, which were both key factors to the conventional vegetable production practices. On the other hand, agroecological farming families participate in farmer market and school meal public programs, besides having organic products certification. These are elements that lead those families to develop the agroecological production system. As a conclusion, both systems revealed to be fundamental to the permanence of the families in the countryside.

Keywords: Agroecology. Conventional production. Vegetables. Family farming.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Mapa do estado do Paraná com destaque para o município de Ponta Grossa.....	29
Figura 2 – Imagem do Google Earth mostrando a comunidade Conchas Velhas.....	31
Fotografia 1 - Cultivo de hortaliças no sistema convencional.....	34
Fotografia 2 – Trator com grade niveladora.....	35
Fotografia 3 – Trator com encanteiradeira.....	35
Fotografia 4 – Sistema de captação, filtragem e armazenamento da água da chuva.....	36
Fotografia 5 – Sistema de irrigação por gotejamento.....	37
Fotografia 6 – Sistema de irrigação feito por aspersão.....	37
Fotografia 7 – Cultivo de hortaliças no sistema agroecológico.....	39
Fotografia 8 – Fertilizante orgânico simples para adubação da terra.....	43
Fotografia 9 – Barreira de contenção natural de Napier roxo.....	43
Fotografia 10 – Barreira de contenção natural de cana-de-açúcar e árvores frutíferas.....	43
Fotografia 11 – Captação de água da chuva por meio de calhas e armazenamento em caixas de água.....	44
Fotografia 12 – Armadilha para combater insetos nas árvores frutíferas.....	45
Fotografia 13 - Espaço destinado para queima de materiais para evitar a contaminação do solo.....	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 JUSTIFICATIVA	10
1.2 OBJETIVO GERAL.....	12
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.4 METODOLOGIA.....	12
2 OS PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO EM DISPUTA NO CAMPO BRASILEIRO: OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICO	14
2.1 O PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA CONVENCIONAL ...	14
2.2 O PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA	19
2.2.1 A Agroecologia e a produção orgânica	23
2.3 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A COMPARAÇÃO ENTRE O SISTEMA CONVENCIONAL E ORGÂNICO	26
3 A PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS CONVENCIONAIS E AGROECOLÓGICAS NA COMUNIDADE DE CONCHAS VELHAS.....	29
3.1 O MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA E A COMUNIDADE DE CONCHAS VELHAS	29
3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS	31
3.3 O SISTEMA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS CONVENCIONAL: ASPECTOS SOCIAIS E PRODUTIVOS	32
3.3.1 Dificuldades em relação ao manejo e motivos para persistir na produção convencional de hortaliças	37
3.4 O SISTEMA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS AGROECOLÓGICO: ASPECTOS SOCIAIS E PRODUTIVOS	38
3.4.1 Dificuldades em relação ao manejo e motivos para persistir na produção agroecológica de hortaliças	45
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS	50

APÊNDICE A - Entrevistas semiestruturadas com questões para os agricultores/agricultoras em sistema de produção agroecológico.....	53
APÊNDICE B - Entrevistas semiestruturadas com questões abertas com agricultores/agricultoras em produção convencional	55
APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	57

1 INTRODUÇÃO

O campo, sobretudo por causa do agronegócio, tem significativa influência na economia nacional. A presença de latifúndios é destacada em números que revelam o potencial agrícola da produção das monoculturas (soja, café, milho, algodão, entre outras). Por outro lado, sabe-se que a maioria dos agricultores familiares detêm a menor área entre as propriedades rurais no Brasil e que a maior porção de terra do território brasileiro está nas mãos de uma minoria de grandes produtores que integram o agronegócio.

Atualmente, no campo brasileiro, o agronegócio está muito presente com a produção em larga escala e o objetivo econômico de obter lucro por meio da produção de monoculturas. Para que essa produção tenha eficácia, o uso de insumos agrícolas de origem urbano-industrial é primordial, no entanto, o uso desses insumos, sobretudo de agrotóxicos, causa prejuízos tanto para o solo como para a vida no planeta.

Os agricultores familiares são responsáveis pela grande variedade de alimentos que chegam à mesa de muitos brasileiros todos os dias, entretanto, são eles que mais sofrem com a falta de incentivos públicos para a permanência no campo. Além disso, faltam incentivos financeiros para adquirir implementos agrícolas para facilitar o manejo com a terra e assessoria técnica especializada para diminuir os custos e perdas na produção. Os desafios dos agricultores familiares são constantes para se manter no campo, mas a essência da agricultura familiar camponesa está nos saberes construídos ao longo do tempo, na mão de obra familiar, nos costumes e técnicas compartilhadas entre os agricultores, na ajuda entre os mesmos e em outras características típicas da produção familiar na agricultura.

A agricultura capitalista, por outro lado, não sofre com essa dificuldade de recursos, pois, em sua maioria, são produtores de monoculturas destinadas à exportação e recebem mais incentivos para a produção. O agronegócio se estrutura com base no uso intensivo de agrotóxicos e insumos químicos, necessários para aumentar a produção e o lucro. Assim, não há preocupação com o meio ambiente, já que o impacto ambiental, diante da artificialização do processo produtivo, é significativo. A destinação significativa do crédito agrícola aos grandes produtores data do processo de modernização do campo brasileiro, conforme Santos (1988).

Diante desse cenário, surgem movimentos contestando os rumos do desenvolvimento rural, produzindo uma crítica direta ao sistema de produção convencional. A Educação do Campo, ao tratar do campo em uma perspectiva ampla, também se ocupa deste tema. Ela valoriza os sujeitos do campo, suas experiências de vida e seus saberes provindos das próprias experiências. Muitas das técnicas e conhecimentos agrícolas surgiram há anos e estas foram

passadas entre as gerações, foram sendo aperfeiçoadas conforme a necessidade de cada lugar, saberes construídos por meio de conhecimentos compartilhados no campo, os quais geraram novos conhecimentos. Estes, somados ao conhecimento científico, têm significativo potencial para promover outros tipos de agriculturas.

A defesa por processos ecológicos na agricultura está vinculada aos debates realizados por movimentos sociais e ecologistas, ainda na década de 1970, sobre a preservação da natureza, contrapondo a ideia de que os recursos naturais eram infinitos. Com o passar dos anos, o debate foi ganhando força por outros setores representantes da sociedade. Assim, a preocupação com a exploração dos recursos naturais – petróleo, carvão mineral, solos e matas – ganha força na segunda metade do século XX, quando movimentos sociais, pesquisadores e ecologistas manifestam a necessidade de mudar o modelo agrícola e industrial. Passa-se a debater técnicas e processos agrícolas e industriais que diminuam o impacto no ambiente.

A sociedade em geral passa a ganhar com alternativas que diminuem o impacto à vida humana, à fauna e à flora do planeta, já que os modelos ecológicos, no caso da agricultura, buscam a não utilização de agrotóxicos e de insumos agrícolas sintéticos, que passam a ser substituídos por produtos naturais. Com o aumento dos debates em favor dessas práticas, sobretudo por organizações e movimentos sociais, são criadas instituições e agências que buscam ampliar a abrangência das técnicas e dos processos ecológicos de produção.

Diante deste contexto e movidos pela realidade mais imediata, formulamos o seguinte problema de pesquisa: como estão estruturados os sistemas de produção de hortaliças convencional e agroecológico na comunidade de Conchas Velhas – Ponta Grossa/PR e qual a sua importância para a permanência no campo?

1.1 JUSTIFICATIVA

A escolha da temática se dá pelo interesse na análise das estruturas dos sistemas de produção convencional e agroecológico de hortaliças na comunidade de Conchas Velhas no município de Ponta Grossa. Existem algumas famílias agricultoras orgânicas¹ em meio a outras famílias agricultoras com produção convencional, ao mesmo tempo, são cercadas por grandes áreas que integram a comunidade e fazem uso de agrotóxicos para a produção agrícola.

Pela convivência que mantive durante cerca de 17 anos morando na comunidade e convivendo diretamente com essas famílias, despertou-me o interesse em compreender quais os pilares que sustentam as famílias agricultoras orgânicas. No início do desenvolvimento da

¹ As famílias possuem certificação orgânica da produção.

atividade agroecológica na comunidade, meu pai participou do grupo de agricultores e das atividades de aperfeiçoamento de técnicas e manejo da agricultura e demais encontros de formação. Enquanto criança, acompanhava meus pais em algumas atividades e gostava bastante de manejar a terra, inicialmente como uma brincadeira. Com o passar dos anos, o grupo de agricultores sofreu mudanças, alguns dos primeiros agricultores continuaram, outros não participaram mais – inclusive, meu pai deixou o grupo –, mas outras novas famílias se inseriram no sistema agroecológico.

Mesmo minha família não participando mais do grupo de agricultores agroecológicos, continuava usando técnicas agroecológicas para produzir hortaliças e fruticultura e, por consequência, eu também participava das atividades de casa e ajudava meus pais nos trabalhos. Dessa forma, surgiu o interesse em continuar trabalhando na agricultura. Trabalhei “por dia” com algumas famílias agricultoras orgânicas no trabalho com produtos cultivados nas propriedades. No entanto, mesmo morando na zona rural, fui trabalhar na cidade de Ponta Grossa, me distanciei um pouco da agricultura por motivos de estudo, pois ainda não tinha completado o ensino médio e também pelo trabalho na cidade. Porém, mesmo não tendo muito tempo para manejar a terra continuei me interessando pelo campo.

Além disso, avaliar o que sustenta a permanência dessa produção agrícola, tendo em vista que o trabalho se torna mais difícil, pelo menos na comunidade pesquisada, pois a produção agroecológica exige tempo de acompanhamento. Ainda, busca-se averiguar por qual motivo outras famílias da mesma comunidade que pertencem à agricultura familiar e utilizam da força de trabalho dos membros da própria família, fazem uso de agrotóxicos para a produção agrícola convencional e qual o motivo pela escolha desse modelo de cultivo. Ademais, procura-se compreender as características de ambos os sistemas na produção de hortaliças na comunidade.

A Educação do Campo também tem relação com a pesquisa, pois aborda a resistência da produção familiar agrícola e a importância do seu fortalecimento para o campo, assim como, a relação dos agricultores com a terra, com o cuidado pela vida e com a preservação da natureza. Além da luta para a permanência da agricultura familiar em meio ao agronegócio.

Foi então que iniciando o curso de licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências Sociais e Humanas, resolvi estudar a comunidade e a produção agrícola convencional e agroecológica dos agricultores. Porém, na metade do curso deixei de morar na comunidade e fui morar na cidade de Ponta Grossa, mas continuei tendo uma relação de afeto pelos moradores de Conchas Velhas com quem convivi durante tantos anos. Meu interesse está pautado em compreender as estruturas e características dos sistemas de produção convencional e

agroecológico e o que levou alguns agricultores a optarem pelo modelo agroecológico e sua resistência na utilização de agrotóxicos e, por outro lado, identificar os motivos que levam outros agricultores a optarem pelo modelo convencional. Além disso, pretendo entender os reflexos do uso dos agrotóxicos na agricultura na comunidade pesquisada.

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar os sistemas de produção de hortaliças agroecológico e convencional na agricultura familiar da comunidade Conchas Velhas (Ponta Grossa/PR), ressaltando a sua importância para a permanência no campo.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I – Apresentar, com base em aspectos históricos e geográficos, a comunidade Conchas Velhas, município de Ponta Grossa/PR;
- II – Comparar aspectos econômicos e de organização do trabalho relacionados aos sistemas produtivos agroecológico e convencional;
- III – Identificar a importância dos sistemas produtivos para a permanência dos agricultores na comunidade.

1.4 METODOLOGIA

A metodologia consistiu em três principais etapas: revisão bibliográfica sobre os principais temas da pesquisa (agroecologia, agricultura familiar, produção convencional); pesquisa de campo na comunidade; e sistematização e análise dos dados do campo.

Na comunidade de Conchas Velhas residem aproximadamente 70 famílias, dentre elas, cerca de dez famílias são agricultoras que trabalham com o sistema agroecológico e têm o certificado de produção orgânica e cerca de sete famílias são agricultores que utilizam o modelo convencional de produção. As demais famílias que residem na comunidade exercem outros tipos de atividades.

A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa. Foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas com os agricultores da comunidade que trabalham em sistema de produção convencional e duas entrevistas com os agricultores em sistema agroecológico.² Além disso,

² O conhecimento sobre a comunidade nos permitiu concluir que as famílias possuem características muito similares em relação à organização do trabalho e da produção, assim, as entrevistas foram realizadas com as famílias onde a obtenção dos dados foi possível. Deve-se considerar, ainda, que a realização da pesquisa de campo em meio a pandemia da Covid-19 também dificultou a aproximação com outras famílias que não possuíam contato prévio com a pesquisadora.

outras informações pontuais sobre o sistema de produção agroecológico foram obtidas por meio de telefone com uma agricultora e um técnico que presta assessoria aos agricultores agroecológicos da comunidade. Todos os entrevistados moram e trabalham no campo. A pesquisa de campo ocorreu nos meses de fevereiro, março e abril de 2021.

As entrevistas também levantaram informações quantitativas sobre os sistemas em estudo e foram acompanhadas de visitas nas unidades de produção para registro fotográfico e melhor conhecimento dos sistemas analisados. Devido à pandemia do novo Coronavírus (COVID-19), as entrevistas e as visitas precisaram ser reduzidas e adaptadas para evitar o contato direto com os entrevistados. Foram tomados todos os cuidados necessários, como o distanciamento social e o uso de máscaras.

A realização das visitas nas unidades de produção e as entrevistas com os agricultores foram pré-agendadas e foram feitas com autorização de cada entrevistado, mantendo e garantindo o anonimato dos mesmos por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a transcrição das entrevistas as gravações de áudio foram apagadas.

2 OS PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO EM DISPUTA NO CAMPO BRASILEIRO: OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL E AGROECOLÓGICO

Entre os diferentes sistemas de produção na agricultura pode-se destacar o sistema de produção convencional e o sistema de produção agroecológico. Entretanto, eles não existem de forma isolada, mas estão articulados a diferentes projetos de desenvolvimento. Cabe reconhecer que o modelo hegemônico no Brasil é o convencional, ou seja, estruturado com base no uso intensivo de insumos sintéticos, agrotóxicos e sementes geneticamente modificadas. Por outro lado, são desenvolvidos também projetos agroecológicos, que utilizam insumos orgânicos e processos biológicos para a produção agropecuária.

2.1 O PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA CONVENCIONAL

O acesso à terra no Brasil passou a ocorrer no período das sesmarias, terras cedidas pela Coroa Portuguesa aos senhores fidalgos, a fim de torná-las produtivas, já que na lógica do europeu, o indígena não fazia uso produtivo da mesma. O não uso da terra acarretaria na sua devolução à Coroa e a classificaria como terra devoluta.

Posteriormente, com a Constituição Imperial de 1824 quando a terra se torna propriedade privada, os beneficiários das sesmarias se tornam proprietários de terras, o acesso ainda não era regulamentado, portanto, a compra e a venda da terra não poderiam ser realizadas. Somente com a Lei de Terras de 1850, a terra se torna mercadoria, havendo a possibilidade de comercialização da mesma, porém, não estava disponível a todos, pois o acesso era restrito a quem poderia pagar por ela (ZENERATTI, 2017).

A propriedade privada da terra é a base do latifúndio, gestado desde as imensas quantidades de terras cedidas na época das sesmarias. Nas palavras de Zeneratti (2017, p.13):

O latifúndio nasce no território com a Constituição Imperial de 1824, com todas as garantias jurídicas que a propriedade privada no capitalismo deve ter, mas na legislação ele somente vai aparecer em 1964 com o Estatuto da Terra, fruto da pressão dos trabalhadores que revoltosos lutavam por mudanças sociais estruturais; o Estatuto ao prever a reforma agrária sinalizava contra o latifúndio, porém, não foi o que se confirmou.

O Brasil vai passar historicamente por mudanças sociais e econômicas que preservam a concentração de capital e de terra. Entre o final do século 19 e começo do século 20 ocorre um pequeno processo de industrialização, o que contribuiu para a expansão do mercado interno do país. Segundo Miralha (2006), os industriais precisavam de pessoas que comprassem os produtos da indústria, porém a maioria da população era composta por trabalhadores rurais que

obtinham ou fabricavam seus próprios meios de vida, ou seja, quem, de fato, poderia obter os bens da indústria eram os grandes produtores.

Miralha (2006) aponta que, com a crise de 1929, as oligarquias cafeeiras perdem força, pois o preço do café começa a entrar em decadência, esses grandes produtores passam a ter menos influência na economia do Brasil. A economia brasileira passa a tomar novos rumos com a posse de Getúlio Vargas na presidência da república, o qual decide por fortalecer a indústria nacional para tentar igualar a economia aos países que passaram pelo processo de industrialização que substancialmente foi impulsionada pela reforma agrária.

A queda na produção do café abriu espaço para a implantação de novas culturas, ao passo que a organização no meio agrário continuará a mesma. Como já dito anteriormente, a indústria passa a ser beneficiada com recursos provindos do governo, o que ajudava a alavancar a economia. A partir da crise de 1929, o meio agrário passou a incorporar insumos e maquinário agrícolas oriundos da indústria. Devido a isso há uma crescente migração de pessoas do campo para a cidade, que tiveram seu trabalho substituído pelas máquinas ou que buscavam oportunidade de emprego na indústria. Segundo Miralha (2006), essa migração de pessoas fez com que a cidade aumentasse sua densidade populacional, ultrapassando o número de pessoas do campo em meados de 1970.

No Brasil atual, resultado desse processo histórico, o setor agrícola é comandado pelo agronegócio e empresas interessadas na lucratividade do potencial de produção das monoculturas. Segundo Fernandes e Welch (2004) o novo nome do modelo de desenvolvimento econômico da agropecuária capitalista é agronegócio. O modelo tem origem no sistema *plantation* em que grandes propriedades eram (são) usadas na produção para exportação. A palavra agronegócio é nova, da década de 1990, sendo uma construção ideológica na tentativa de mudar a imagem latifundiária agricultura capitalista. Ele se caracteriza por um complexo de sistemas, muito além da agricultura, abrangendo a agricultura, o comércio, a indústria e as finanças.

A agricultura convencional é dotada de modernos implementos e técnicas de cultivo, gerando intensivo impacto ao ambiente pelo uso excessivo de produtos tóxicos. Esse processo ganhou impulso a partir da modernização da agricultura nas décadas de 1960 e 1970, quando foram aperfeiçoados os meios de produção e comercialização dos produtos.

Segundo Delgado (1995), os debates sobre a questão agrária foram deixados de lado durante o regime militar, nesse momento diversos conservadores impõem um discurso desenvolvimentista, o qual preza pelo crescimento da lucratividade na produção do

agronegócio. A ideia de reformas ou debates sobre a terra eram limitados a poucas pessoas que foram distanciadas do governo.

A modernização técnica durante o período do regime militar se baseava em garantir a estabilidade dos preços e se comunicar com as indústrias, isso tudo para que houvesse uma produção em larga escala. Nesse período, ocorreu um processo de modernização do setor agropecuário, impulsionado pelas políticas governamentais (DELGADO, 1995).

Conforme Delgado (1995), os pacotes da Revolução Verde eram considerados inovadores pelos conservadores. Porém, o único interesse era o capital gerado pelos modernos maquinários. Nesse sentido, os agricultores familiares viveram um longo período de subordinação às imposições do agronegócio. Estes agricultores foram sendo prejudicados pela falta de incentivo público para produzir e os grandes produtores possuíam as condições necessárias para acessar os financiamentos e modernizar o sistema produtivo.

No período militar houve uma onda de modernização sem alteração na estrutura fundiária, preservando a lógica da estrutura fundiária desde a colonização do país. Com o fim deste regime, os debates acerca da questão agrária voltam a ganhar palco contribuindo para políticas de apoio aos agricultores sem acesso à terra (DELGADO, 1995). O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) surgiu nesse momento como uma demanda dos camponeses esquecidos por políticas públicas ou que não tinham acesso a própria terra³.

Oliveira (2015), faz uma discussão a partir da mundialização da agricultura capitalista e afirma que a agricultura passa a ser comandada por três fatores: produção de *commodities*, bolsa de mercadorias e a formação empresas mundiais monopolistas. No Brasil, como aponta Oliveira (2015), a agricultura é comandada pelo agronegócio, pela mundialização de empresas monopolistas e pela burguesia. Com a associação dos mesmos, são criadas novas empresas mundiais, que controlam diferentes setores e atuam de diversas formas. O dono da propriedade de terra pode ser o mesmo dono do capital agrícola que produz, por exemplo, soja e milho e o mesmo dono do capital industrial, que está vinculado às empresas mundiais, pois precisam do comércio dos produtos. Ainda existem outras empresas que fazem o controle do mercado mundial.

A crescente “necessidade” de aumentar o comércio de produtos diante do interesse de empresas em lucrar cada vez mais também é alavancada pela mídia - televisão, rádios, revistas

³ O MST foi criado em 1984, os trabalhadores rurais que protagonizavam essas lutas pela democracia da terra e da sociedade se convergem no 1º Encontro Nacional, em Cascavel, no Paraná. Ali, decidem fundar um movimento camponês nacional, o MST, com três objetivos principais: lutar pela terra, lutar pela reforma agrária e lutar por mudanças sociais no país. Disponível em: <https://mst.org.br/nossa-historia/84-86/>.

entre outros meios de comunicação - fazendo com que a demanda de compra e venda aumente. A comercialização pode ser feita por empresas que não precisam necessariamente produzir manejando a terra, nem aplicar recursos para se fazerem donas da terra, mas tornam os produtores dependentes e submissos ao monopólio de comércio e do território, sendo subordinados por essas empresas que controlam diferentes setores (OLIVEIRA, 2015).

Nesse contexto, para o aumento do lucro, há a necessidade de baixar os custos de produção. Com isso, a mão de obra e a matéria prima precisam ser baratas. Dessa maneira, a expansão de filiais de grandes empresas segue crescendo em países chamados subdesenvolvidos, onde a mão de obra é mais barata, tendo em vista que as pessoas que trabalham nessas empresas se sujeitam a vender sua força de trabalho, sendo, muitas vezes, mal remuneradas ou, ainda, tendo jornadas de trabalho muito elevadas. Sabemos que quem irá lucrar com isso é a multinacional que instalou sua filial no país “subdesenvolvido”, conseguindo ainda influenciar, em diferentes casos, a economia desse país por estabelecer condições para sua instalação e permanência.

Além de controlar o local instalado, a multinacional consegue também controlar os fornecedores de matérias primas, pois estabelece um valor de compra, normalmente baixo. As empresas nacionais, quando não compradas pelas estrangeiras, acabam se vinculando às mesmas para alavancar a venda de produtos, com isso a multinacional acaba controlando também a empresa nacional, pois estipula os produtos a serem produzidos e o valor de mercado. Dessa maneira, a matéria prima fornecida pelos países em desenvolvimento, como produtos *in natura* ou brutos (*commodities*), para os países industrializados, acaba retornando para os países de origem como produtos processados, industrializados e com valor agregado.

Essa é a dinâmica da agricultura no processo de mundialização do capital. Altieri (2010) critica a Revolução Verde enfatizada globalmente, pois segundo o mesmo, a revolução alavancou a economia, melhorou o cultivo de algumas culturas, no entanto, com o processo de mudança de elementos da produção, acabou causando danos ambientais e sociais, ocasionando prejuízos à diversidade biológica do planeta, além de prejudicar conhecimentos tradicionais relacionados à natureza.

Altieri (2010) ainda salienta que os agricultores mais ricos foram beneficiados com a Revolução Verde, enquanto os agricultores pobres acabaram ainda com mais dívidas, pois os insumos utilizados na agricultura se tornavam cada vez mais caros e o acesso a eles seria dos agricultores que pudessem custeá-los. Diante da globalização, o interesse em produzir monoculturas e cultivos transgênicos para a exportação se torna mais elevado, a partir da mudança na maneira de produzir acabam sendo prejudicados tanto os agricultores que não tem

acesso às inovações, como o ambiente. Os impactos no clima, no solo, na fauna e na flora são eminentes, além dos efeitos prejudiciais à saúde humana.

Diante do aumento das monoculturas, a segurança alimentar de diferentes lugares no mundo acaba afetada, mesmo com a grande produção agrícola, já que esses produtos são destinados à exportação. Assim, a diversidade alimentícia diminui, pois o cultivo tradicional de policultura perde espaço para o cultivo de apenas uma cultura como o milho e a soja, por exemplo, no caso do Brasil.

Com a modernização da agricultura, algumas técnicas de trabalho tradicionais, variedade de cultivos, mecanismos ecológicos para combate de pragas, a produção em pequena escala, foram sendo trocadas por implementos agrícolas modernos que substituíram a mão de obra. O uso de insumos agrícolas é intensificado para combater plantas e insetos, podendo ampliar a produção em pouco tempo, além de produzir monoculturas em largas escalas para a exportação, as sementes são modificadas, como os transgênicos, resistentes aos agrotóxicos. Ainda, vale lembrar, que neste sistema os agricultores pobres não conseguem custear e concorrer com os grandes latifundiários, pois sua produção é menor e os custos são cada vez mais elevados, levando em conta os gastos que uma safra agrícola exige.

A contaminação silenciosa dos agrotóxicos, outra marca da Revolução Verde, nem sempre é percebida pelas pessoas, no entanto, tanto a curto ou a longo prazo, pode causar doenças. Na saúde humana, os insumos agrícolas são prejudiciais tanto para quem trabalha diretamente com eles, pois tem contato direto (mesmo utilizando Equipamento de Proteção Individual – EPI), quanto para os consumidores, pois os resíduos desses produtos estão presentes em muitos alimentos que precisam ser cultivados rapidamente para a comercialização. Assim, faz-se o ciclo econômico de produção, comércio e consumo.

Almeida (1985, s/p.) relata esta situação da seguinte forma: “na agricultura, os aplicadores de agrotóxicos estão sempre mal protegidos, sem equipamentos individuais de proteção. Também não são informados sobre os perigos a que se expõem e a que expõe toda a população consumidora dos alimentos tratados.”

A contaminação do solo é outro problema que a curto prazo passa despercebido aos olhos humanos, porém, além da degradação do solo e a contaminação das águas pelos agroquímicos, a fauna e a flora são afetadas pelo uso indevido desses produtos. Mesmo existindo campanhas para o descarte correto das embalagens em lugar adequado, isso nem sempre acontece.

Por outro lado, os saberes camponeses e indígenas foram sendo desenvolvidos, selecionando plantas a partir das mudanças climáticas, dos tipos de solo e doenças que

ocorriam, mas as técnicas usadas não impactavam significativamente o ambiente. Mesmo assim, perderam espaço para técnicas padronizadas, que não tem preocupação com a natureza. Mas os sistemas ecológicos continuam resistindo, modelos alternativos são estabelecidos com base na agricultura tradicional, realizados em menor escala e integrados à natureza (ALTIERI, 2010).

Segundo Rosset *et al.* (2014), com a intensa utilização de recursos provindos da natureza que não são renováveis e com os impactos no meio ambiente vindos a partir da agricultura moderna, algumas organizações vem tomando atitudes quanto à implantação de modelos de substituição do sistema convencional de cultivo para modelos sustentáveis, como é o caso da produção agroecológica.

2.2 O PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA

O projeto de desenvolvimento da produção agroecológica se distingue daquele da produção convencional. Como apresentado, a produção convencional se sustenta na concentração fundiária, nos monocultivos e na artificialização do processo de produção baseado no intensivo uso de insumos de origem urbano industrial, com destaque para a adubação e os agrotóxicos. Já a produção agroecológica, ao mesmo tempo em que busca assegurar a produtividade dos cultivos, também considera os impactos ambientais das atividades produtivas, utilizando insumos e técnicas integradas às características dos agroecossistemas.

Conforme aponta Leff (2002), a perspectiva da Agroecologia é oposta ao modelo convencional de produção. Na Agroecologia, a produção deve ser harmonizada com a natureza, com modelos alternativos e ecológicos que podem ser vinculados com saberes pré-existentes dos povos do campo, na perspectiva da sustentabilidade. Podendo, assim, garantir a soberania alimentar desses povos, além de ser um caminho para o sustento e renda das famílias.

Para que o modelo ecológico seja estruturado, há necessidade de desenvolver metodologias que assimilam saberes utilizados nas comunidades rurais, mas que sejam apropriadas para o manejo ecológico da terra, sendo incorporadas ao sistema de trabalho da agricultura, proporcionando meios de produção adequados que não degradam o ambiente (LEFF, 2002). A produção agroecológica vem sendo desenvolvida com ênfase no local, a fim de garantir a soberania alimentar, com a preocupação de acabar com a fome e diminuir a pobreza.

Entretanto, para que os ideais agroecológicos sejam desenvolvidos, é preciso que existam recursos, inclusive financeiros, que possibilitem a estruturação desses sistemas. A dificuldade em conseguir auxílio financeiro, a existência de poucos canais de comercialização

consolidados e o baixo investimento em pesquisas e tecnologias apropriadas, dificultam o avanço do projeto de desenvolvimento agroecológico. As grandes empresas que servem ao capital não estão interessadas em custear modelos que vão contra a sua lógica de produção. Dessa maneira, é preciso pensar em alternativas para esses recursos, já que isso acaba atrasando a sua estruturação. Por esse motivo “as mudanças devem iniciar em novas políticas agrárias com incentivos governamentais, incentivos a pesquisas, além do desenvolvimento e transferência de tecnologias eficientes, acessíveis e, acima de tudo, economicamente viáveis.” (ROSSET *et al.*, 2014, p. 89).

Os métodos propostos pelo projeto de desenvolvimento da produção agroecológica também são baseados em técnicas tradicionais de produção, que foram e ainda são utilizados por camponeses e indígenas que sustentam comunidades rurais e pequenos centros urbanos. Eles produzem em pequena escala, mas com produção diversificada, podendo variar a cultura dependendo de questões climáticas e interesses locais. Os métodos e técnicas utilizados são diversificados e proporcionam o respeito ao ambiente, fazendo o uso de recursos naturais de maneira consciente. Assim, é importante lembrar:

Ainda que a sabedoria convencional diga que as pequenas explorações agrícolas familiares são atrasadas e improdutivas, a investigação mostra que as pequenas explorações são bem mais produtivas que as grandes explorações agrícolas se considerada a produção total em vez da produção de uma só colheita. (ALTIERI, 2010, p.25).

Conforme Altieri (2010), a diversidade de culturas produzidas pelos agricultores em escalas menores conta com uma produção maior do que os cultivos em grandes escalas monocultores, pois as vantagens são superiores. A perda da produção diminui devido a toda a área estar sendo cultivada, com isso, ervas daninhas não tem espaço para se proliferar, além de reduzir o ataque de insetos, doenças e o uso dos recursos locais pode ser melhor aproveitado. O autor ainda afirma que,

as pequenas e médias explorações não só mostraram produções mais altas que a dos agricultores convencionais, mas o fazem com um impacto negativo ao meio ambiente muito inferior, como demonstram investigações que estabelecem que os pequenos agricultores cuidam melhor dos recursos naturais, inclusive reduzem a erosão do solo e conservam a biodiversidade. (ALTIERI, 2010, p.26).

Estudos realizados sobre o resultado da produtividade em médias e pequenas propriedades rurais demonstram que os camponeses desfrutam com mais cuidado dos recursos oferecidos pela natureza, sabendo usar conforme a necessidade real e não simplesmente pelas regras de mercado.

Diante dessas respostas positivas, precisam ser criados investimentos na produção agrícola de menor escala, isso ainda contribuiria para a redução do êxodo rural, pois os sujeitos

do campo teriam mais oportunidades de trabalho, já que a agricultura camponesa utiliza intensa mão de obra dos membros do grupo familiar. Isso, entretanto, não diminui a necessidade de criação de maquinários, instrumentos e insumos adaptados aos sistemas de produção familiares que diminuam a penosidade do trabalho. Com isso, diminuiria também o número de pessoas vivendo em áreas periféricas das grandes cidades, melhorando as condições de vida desses sujeitos. Além de aumentar a produção de alimentos saudáveis e não industrializados para a população em geral (ALTIERI, 2010).

Nessa mesma perspectiva, Leff (2002, p.45) também sustenta que

A necessidade desta transformação produtiva no campo surge, também, das limitações para gerar empregos para a população rural, que é expulsa para as cidades, para terras marginais e ecossistemas frágeis (pelos processos predominantes de desmatamento e de modernização do agro), empobrecendo ainda mais a população rural e acentuando a perda de fertilidade dos solos.

Na agricultura familiar, especialmente a agroecológica, as sementes e os métodos de plantio e conservação da produção são passados entre gerações. Nesse caso, as sementes não são modificadas a todo momento como ocorre na produção em larga escala, já que os plantios são realizados em áreas extensas e estão mais sujeitos a ataque de parasitas. Os agricultores agroecológicos utilizam produtos alternativos para controle de parasitas, além de conseguir monitorar toda a área em menos tempo, devido a ser um espaço pequeno e as plantas passam por um processo de seleção comandado pela natureza.

Os métodos de cultivo podem variar entre os agricultores, levando em consideração que as técnicas de trabalho também passam entre as gerações e são aperfeiçoadas conforme as necessidades, as técnicas são utilizadas para melhorar o aproveitamento da área e amenizar os efeitos dos agentes externos, tais como a chuva e o vento. Assim, é comum que os agricultores utilizem meios de amenizar a temperatura, fazendo alguns plantios em meio a sombras de árvores, usando forrageiras para conservar a umidade da terra e tenham árvores frutíferas que contribuam na renda, além de auxiliarem na diminuição da intensidade dos ventos (ALTIERI, 2010).

Apesar das ações em pequena escala serem importantes, é fundamental que as técnicas e conhecimentos relacionados a agroecologia sejam efetivas em qualquer escala. Machado e Machado Filho (2014) ressaltam que qualquer ação na agricultura tanto em âmbito administrativo, social, ambiental, técnico e econômico somente será válida, se for eficaz seja em qual for a escala. Assim, a produção deve ser eficiente independente do tamanho da mesma, podendo ser micro, mini, macro ou meso.

Leff (2002) faz críticas ao modelo de desenvolvimento convencional orientado para obtenção de lucro a partir da exploração dos recursos naturais. Com o uso excessivo de insumos químicos na produção, ocorre a degradação do solo, além da perda de qualidade dos alimentos; não há preocupação se o alimento se torna saboroso e saudável, apenas existe preocupação comercial, se aquele produto vai gerar lucro.

Por isso, a importância de desenvolver os modelos agroecológicos de produção, para que o alimento saudável, livre de insumos tóxicos, chegue até a população. Mas para que isso seja viável para todos, os preços precisam ser justos tanto para quem produz, como para aqueles que vão comprar os alimentos.

Em muitos casos, os alimentos com certificação orgânica são mais caros, nem todas as pessoas podem pagar o preço e acabam comprando alimentos produzidos com agrotóxicos que, em alguns casos, não chegam a vencer o período de carência antes do corte da planta ou da colheita e já são colocados à disposição do consumidor. Estes produtos acabam tendo um preço menor para o consumidor, mas podem gerar sérios problemas para a saúde.

Altieri (2010) ressalta que para alguns pesquisadores o modelo agroecológico não é capaz de gerar renda satisfatória, e que há necessidade de aumentar a produção para comercialização. Os métodos agroecológicos podem variar dependendo do local onde serão desenvolvidos, variando também o cultivo, que pode ser diferente em lugares do mesmo país e parecidos em lugares de diferentes países, pois as condições ambientais ajudam a definir qual o melhor método e cultivo.

Contudo, os projetos de desenvolvimento agroecológicos devem atender não somente a proteção natural, mas de igual forma devem ter perspectivas de desenvolvimento social. Sabe-se da importância da valorização do sujeito do campo e de suas experiências, pois a partir do processo de ensino e aprendizado podem gerar novos conhecimentos. Em muitos casos, as experiências vividas ao longo de uma vida, como de um agricultor sem ter acesso ao conhecimento científico, contribuem para o desenvolvimento de novos conhecimentos. Nesse sentido,

os métodos da Agroecologia na produção agrícola e florestal se alimentam do conhecimento milenar acumulado pelas comunidades indígenas e rurais do mundo inteiro - e, em particular, das populações das regiões tropicais do planeta -, mas também se alimentam da etnobiologia e da etnotécnica que proporcionam uma "verificação científica" dos fundamentos de ditas práticas culturais de manejo sustentável dos recursos. (LEFF, 2002, p.44).

Com os projetos agroecológicos, o processo de inserção da produção no mercado precisa ser ressaltado, para que os agricultores tenham preço justo na comercialização dos produtos. Os desafios de inserir essas práticas são grandes, no entanto, é importante demonstrar que os projetos

dão resultado para toda a população, gerando assim repercussão nos âmbitos financeiros, sociais e ambientais (ALTIERI, 2010).

Os movimentos sociais têm suma importância no desenvolvimento real dos projetos agroecológicos, pois existe a necessidade de ações que pressionem os órgãos públicos para criação de políticas que contemplem a agricultura sustentável, somente com a pressão popular isso vai se tornando realidade. Além da contínua luta pelo acesso à terra e a tomada legal de terras improdutivas, que passem a produzir alimentos saudáveis para a população em geral, passando a ser fonte de desenvolvimento social. Altieri (2010), crítica a modernização da agricultura, a Revolução Verde não irá adiantar se as questões essenciais não forem a segurança alimentar, diminuição da pobreza e a conservação do meio ambiente.

Altieri (2010) salienta que, os projetos de desenvolvimento sustentável precisam ser mais do que somente substituição de insumos, mas que os agricultores se tornem independentes do comércio estrangeiro instável, além da garantia de políticas públicas para as demandas levantadas. Entretanto, para que isso ocorra os movimentos sociais, principalmente os rurais, precisam estar pressionando os órgãos públicos responsáveis, para que se comprometam em garantir as necessidades.

A simples substituição de insumos, como citado por Altieri (2010), está ligada à produção orgânica e não atende o caráter multidimensional da Agroecologia, ou seja, a consideração pelos diferentes aspectos – ecológicos, econômicos, sociais e políticos – inerentes à Agroecologia.

2.2.1 A Agroecologia e a produção orgânica

De acordo com levantamento feito pelo FIBIL (2020), segundo dados de 2018, cerca de 1,5% da área agrícola do mundo está ocupada pela produção orgânica, distribuída em 186 países, são cerca de 7,5 milhões de hectares com cerca de 2,8 milhões de produtores. Ainda segundo FIBIL (2020), Etiópia, Índia e Uganda são os países que tem o maior número de produtores e China, Argentina e Austrália os que possuem maiores áreas de produção. Tendo como referência os dados do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, Eduardo e Finatto (2019) identificam a existência de 20.823 produtores orgânicos no Brasil em outubro de 2019, desses, apenas 883 estão presentes na região Centro-Oeste, sendo essa a região com o menor número de produtores de orgânicos no Brasil.

A agroecologia e a produção orgânica utilizam insumos alternativos que causam baixo impacto na natureza, porém se diferem em vários aspectos. As práticas agroecológicas vão além de somente a substituição de insumos e técnicas agrícolas, já na produção orgânica, a mudança

em relação ao modelo convencional pode estar somente atrelada ao não uso de agrotóxicos e outros insumos de uso proibido para a conquista da certificação.

Abreu *et al.* (2012) afirmam que, em alguns casos, produtores orgânicos pensam que a agricultura orgânica é atuar somente sem utilizar agrotóxicos, assim tendo a certificação de produção livre de insumos agrícolas e se incluem no mercado. No entanto, outros agricultores orgânicos familiares, procuram mercados alternativos para comercialização, que fazem contato diretamente com consumidores, desenvolvendo as práticas na perspectiva agroecológica. Assim, segundo os autores, é importante considerar as diferentes realidades para compreender as condições em que as práticas são desenvolvidas.

Abreu *et al.* (2012) com base na classificação de Primavesi (1997) e Feiden *et al.* (2002) apontam que, o paradigma da agricultura de produtos seria designada como a agricultura orgânica, ou seja, existe uma preocupação em relação à saúde, a natureza e a certificação de produção não convencional, tendo em vista que não são utilizados agrotóxicos nesses cultivos e não precisa ter uma grande diversidade para se ter produção orgânica. Assim,

O primeiro paradigma da agricultura de produtos leva à continuidade do processo de reconhecimento da existência de um mercado para produtos diferenciados e certificados. Esse pode ser também traduzido pela concentração do capital: baixa diversificação produtiva e produção em larga escala concentrada nas mãos de grandes produtores ou de empresas familiares, fato que não impede que ocorra também um mercado regional ou nacional. (ABREU *et al.*, 2012, p.151).

Por outro lado, Abreu *et al.* (2012) com base em Primavesi (1997) e Feiden *et al.* (2002) salientam que, no paradigma da agricultura de processos, a preocupação com o meio ambiente e saúde vai muito além, pois pensar em Agroecologia quer dizer não somente na produção em si, mas nos sujeitos que estão envolvidos, no meio ambiente, não somente a não utilização de agrotóxicos. Também preocupa-se com a exploração racional da área utilizada, pois para um melhor aproveitamento da terra é necessário fazer estudos e reaproveitamento de materiais orgânicos ou naturais para diversificação da produção e não degradação da natureza.

O paradigma da agricultura dos processos pode conduzir a uma participação significativa de pequenos agricultores e de seus familiares, garantindo a manutenção e o crescimento da renda familiar, bem como maior acesso à educação e treinamento técnico e maior diversificação produtiva, proporcionando segurança alimentar, possibilitando a evolução das relações comerciais e dos agroecossistemas. (ABREU *et al.*, 2012, p.151).

A Agroecologia é uma opção para a agricultura familiar, pois, em muitos casos, com a falta de perspectivas no campo, acontece o êxodo rural, que se caracteriza pela saída do sujeito do campo para a cidade. Muitas pessoas vão para a cidade em busca de oportunidades de empregos, pois no campo a agricultura familiar não recebe incentivos significativos via políticas públicas. Percebe-se, ainda, que o agronegócio toma conta da produção agrícola onde

a monocultura prevalece e a força de trabalho é substituída por implementos agrícolas sofisticados, não necessitando do trabalho dos sujeitos, pois as máquinas e os agrotóxicos fazem mais rápido o trabalho que o ser humano levaria mais tempo para fazer.

Na Agroecologia existe a preocupação com o meio social, com os sujeitos que estão inseridos naquele processo e com o perfil dos consumidores dos produtos cultivados pelos agricultores. Além de melhorar a qualidade de vida para quem lida com a terra, pois não tem contato com agrotóxicos, como para as demais pessoas que irão consumir alimentos saudáveis.

Finatto (2016) aponta que os produtores de orgânicos mantêm uma relação com o mercado quase idêntica àquela mantida pelos agricultores convencionais, o preço final da produção – que é o fator determinante para a permanência na produção – é calculado de acordo com os custos da produção e o trabalho do agricultor, porém o produtor é dependente das normas de certificação e dos valores impostos pelo mercado. Neste caso, a modalidade de certificação adotada costuma ser aquela por auditoria, quando o agricultor contrata uma empresa certificadora para avaliar a conformidade orgânica da sua produção.

A agroecologia desenvolve uma relação diferenciada entre agricultores e mercado. Segundo Finatto (2016) a demanda do mercado por determinados produtos nem sempre pode ser atendida pelo agricultor, já que o mesmo produz alimentos que se adaptam ao ecossistema local, não o artificializando para receber um cultivo específico. Para contornar a baixa variedade de produtos em determinados períodos, no sul do Brasil os agricultores vinculados à Rede Ecovida fazem um movimento de circulação de produtos. “Esse circuito tem como finalidade aumentar a diversidade de produtos disponíveis contribuindo para a abertura de diferentes canais de comercialização.” (FINATTO, 2016, p.132).

Além disso, Finatto (2016) afirma que o mercado institucional acaba sendo o maior destinatário dos alimentos produzidos pelos agricultores, pois não possui a mesma rigidez do mercado convencional e possibilita a negociação com o consumidor final, ajustando a relação de oferta e da demanda.

Perez-Cassarino e Ferreira (2013) apontam que a busca por novas alternativas de comercialização, que partem das premissas da Rede Ecovida, permitem que os agricultores possam dialogar com os consumidores a respeito das características que são próprias dos produtos orgânicos, sendo assim a comercialização desses produtos se torna mais acessível. Esse diálogo não só estimula os produtores a pensarem em um novo modelo socioeconômico de mercado como também faz com que os agricultores orgânicos se aprofundam em um horizonte de possibilidades de ações no que se refere o destino final de seus produtos.

Na perspectiva da Agroecologia ainda é possível dizer que existem muitos desafios para a conscientização de agricultores familiares no cultivo de alimentos sem o uso de agrotóxicos, devido ao fato de muitos aderirem ao modo convencional, até mesmo pela facilidade da produção. Entretanto, vale continuar lutando por mais incentivos de políticas públicas aos agricultores agroecológicos, além de buscar desenvolver novas técnicas que atuem intensivamente nas propriedades dos agricultores familiares, pois é nessas famílias que a perspectiva de Agroecologia melhor se desenvolve.

2.3 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A COMPARAÇÃO ENTRE O SISTEMA CONVENCIONAL E ORGÂNICO

No que se refere ao aspecto produtivo, estudos que comparam sistemas convencionais e orgânicos comprovam que os sistemas de produção agroecológico são produtivos. Foram realizados estudos comparando a produção de cebola no modelo convencional e agroecológico conforme apontam Resende *et al.* (2010), a partir de análises e comparação entre ambos, foi comprovado que o sistema agroecológico foi melhor desenvolvido. Os autores analisam os métodos utilizados para a produção desde o plantio até a colheita, e, posteriormente, os processos para conservação e comercialização do produto. Foram escolhidos diferentes cultivares da cebola, para ver qual se desenvolveria melhor. Resende *et al.* (2010) concluem que, no sistema orgânico há possibilidades iguais ou até mesmo maiores do que o convencional em relação a produtividade. Além disso, a produção orgânica de cebolas apresenta melhores características químicas e a conservação pós colheita não tem influência do sistema produtivo.

O cultivo do tomate também já foi pesquisado na comparação entre os sistemas de produção orgânico e convencional. Luz, Shinzato e Silva (2007) produziram um levantamento de dados sobre o cultivo de tomateiro a partir do sistema convencional em Uberlândia (MG) e o cultivo no modelo orgânico em Araraquara (SP). A partir disso foram realizadas análises dos aspectos econômicos e de produção. Foram realizados acompanhamentos e análises, desde a semente selecionada para o plantio até a comercialização do tomate. Além de analisar a produtividade dos dois sistemas em diferentes épocas do ano, também foi analisado o controle de pragas e demais fatores que envolvem a produção. Conforme os autores, os resultados comprovam que o sistema orgânico se mostrou mais vantajoso economicamente e em aspectos agrônômicos, o custo de produção foi menor que o sistema convencional e a lucratividade até 113,6% maior no sistema orgânico.

Análises comparativas entre a produção de batata comum no sistema convencional e orgânico foram realizadas na região metropolitana de Curitiba (PR) por Darolt *et al.* (2008).

Nessa comparação entre os dois sistemas, foram analisados o potencial de produção no sistema orgânico, os fatores econômicos que envolvem a produção e as dificuldades técnicas encontradas. No sistema orgânico, quatro propriedades da região metropolitana de Curitiba foram escolhidas para os estudos. No sistema convencional, os dados foram disponibilizados pelo Departamento de Economia Rural (DERAL) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná (SEAB). As análises feitas a partir da pesquisa, Darolt *et al.* (2008) aponta que indicadores técnicos mostram o resultado da produção no sistema orgânico na cultura da batata comum alcança somente a metade da eficiência física do modelo convencional. Com a produção menor do que o convencional, o sistema orgânico apresenta pequena representação para procura do mercado. Com isso, fica evidente que há viabilidade no sistema orgânico, entretanto, existe a necessidade que haja investimento para explorar cultivares que sejam apropriados ao modelo agroecológico.

Santiago e Gentil (2015) estabelecem a comparação na comercialização de hortaliças produzidas em sistema convencional e orgânico em duas feiras de produtores em Manaus (AM). Uma das feiras era de hortaliças orgânicas e a outra de hortaliças convencionais, assim, verificou-se que a feira de produtos orgânicos apresentou maior diversidade de produtos do que aquela convencional, no entanto, o volume em relação à quantidade se mostrou maior na feira convencional e os preços se mostraram menores. Os autores registram que durante os estudos, os consumidores dos produtos orgânicos consideravam os mesmos mais caros, porém com sabores mais atrativos. Além de considerar que os produtos orgânicos consumidos estavam livres de agrotóxicos e que seria interessante que existissem mais lugares para a comercialização desse tipo de hortaliças. Ainda, foi identificada a necessidade de projetos educativos para que as pessoas tenham mais conhecimentos relacionados aos produtos orgânicos, pois por falta de informação muitos consumidores compram e consomem produtos convencional pensando somente na questão econômica e não na saúde.

Já Ribeiro *et al.* (2013) analisaram diferentes cultivares da bananeira, nos sistemas orgânico e convencional, pesquisando suas características agrônomicas. A partir das análises verificou-se que o tipo de sistema não interferiu na produtividade da bananeira. No modelo orgânico, foram observadas algumas características físicas como folhas e altura, com maior desenvolvimento da planta e no modelo convencional foi concluído que nas folhas da bananeira existe teor de alguns nutrientes mais alto.

A partir dos estudos realizados nos dois sistemas, observa-se que o orgânico, dependendo do cultivo, se caracteriza como produtivo, com custos de produção menores do que o convencional, com retorno financeiro para os agricultores considerável, pois utilizam

produtos de origem local e orgânicos no manejo, diminuindo custos e perdas na produção. Além da demanda dos produtos estar aumentando e ganhando mercado, muitos consumidores preferem os produtos orgânicos mesmo custando mais caro. Entretanto, com o preço mais alto de comercialização, as pessoas ainda optam (por força da condição financeira, sobretudo) pelos produtos convencionais, buscando produtos mais baratos. Percebe-se, ainda, a necessidade de incentivos em pesquisas para aperfeiçoar técnicas e insumos para o cultivo no sistema orgânico, bem como a divulgação sobre as características desses produtos para a população em geral.

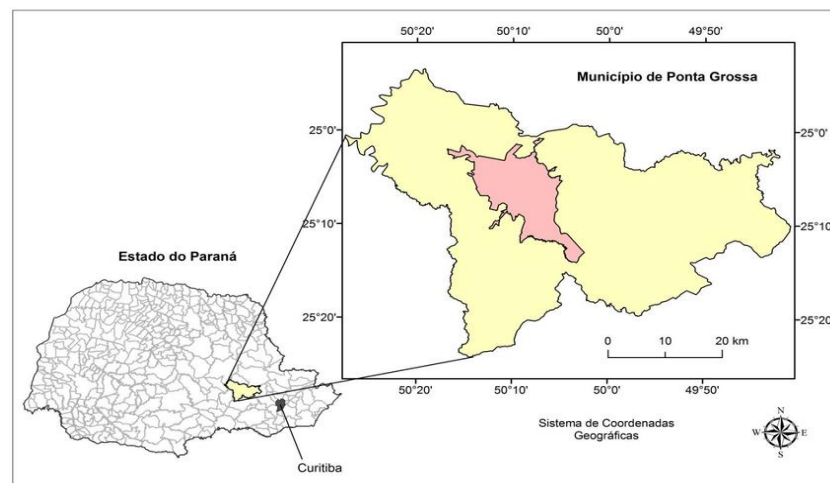
3 A PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS CONVENCIONAIS E AGROECOLÓGICAS NA COMUNIDADE DE CONCHAS VELHAS

Nesse capítulo, apresentaremos uma breve contextualização histórica sobre o município de Ponta Grossa e a comunidade de Conchas Velhas e vamos tratar sobre a produção de hortaliças nos dois sistemas de produção (agroecológico e convencional) da comunidade, apresentando o perfil social dos agricultores, as características de cada sistema produtivo, o mercado consumidor, a renda obtida com a produção e os processos de certificação orgânica.

3.1 O MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA E A COMUNIDADE DE CONCHAS VELHAS

O município de Ponta Grossa está situado no estado do Paraná, mais especificamente no Segundo Planalto Paranaense, na região dos Campos Gerais. Podemos ver, na figura 1, o mapa de localização do município.

Figura 1- Mapa do estado do Paraná com destaque para o município de Ponta Grossa



Fonte: Nascimento e Matias, 2011, p.75.

O município é considerado um importante entroncamento rodoferroviário. Segundo PMPG (2010), o município tem suas origens e povoamento no tropeirismo, pois era rota de passagens e repouso das tropas vindas de Viamão (RS) com destino a Sorocaba (SP) ou vice e versa, que levavam animais e produtos para comercialização. Às margens dos caminhos dos tropeiros vão surgindo diversas fazendas. Os tropeiros paravam para repousar e alimentar a si e aos animais quando trazidos consigo em lugares chamados “pousos”. Dessa maneira, foram surgindo povoados como de Ponta Grossa e Castro.

O surgimento das fazendas contribuiu para o crescimento da população, que fez surgir o bairro de Ponta Grossa ainda pertencente a Castro. O crescimento do bairro fez com que as pessoas que moravam ali começassem uma luta para a criação de uma freguesia, pois a mesma teria mais autonomia. Em 15 de setembro de 1823 Ponta Grossa é levada à freguesia e no alto de uma colina é construída uma nova capela em homenagem a Nossa Senhora de Sant'Ana. Local também escolhido para ser sede da freguesia e ali foram sendo construídas casas para moradia e comércio. Ponta Grossa foi elevada à vila em 1855 e, à cidade, em 1862 (PMPG, 2020).

Ponta Grossa se tornou um grande centro cultural, social e comercial com a chegada dos trilhos da Estrada de Ferro, a cidade é transformada pela ferrovia em um grande entroncamento que se destaca no Paraná e na região dos Campos Gerais. Esse fator, fez com que muitas pessoas escolhessem a cidade para morar, trabalhar e estudar, e também contribuiu para a chegada de imigrantes, sendo eles alemães, ucranianos, italianos, russos, poloneses, libaneses, sírios, entre outros, que ajudaram no crescimento da cidade (PMPG, 2010).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2021) a área do município de Ponta Grossa é de 2.054,732 km² (2020), possui população estimada de 355.336 habitantes (2020) e Produto Interno Bruto – PIB per capita de R\$ 43.253,34 (2018).

A comunidade de Conchas Velhas está localizada no interior do município de Ponta Grossa, pertence ao distrito de Uvaia. Fica situada dos dois lados da BR 373, uma importante rodovia do estado do Paraná.

A comunidade passou por diversas mudanças até chegar a atual configuração. Segundo Waldmann (2013), o município de Ponta Grossa era dividido em dois bairros. Um dos bairros chamado Ponta Grossa e o outro bairro era chamado Taquaruçu. Por volta de 1833 o bairro Taquaruçu é elevado à Freguesia com a denominação de Conchas, que mais tarde passa por outras mudanças e vai dando origem à atual comunidade, bem como, à outras comunidades vizinhas.

Na comunidade, existem diversas etnias, as mais predominantes são de descendentes de alemães e russos. Atualmente, ela é composta por cerca de 70 famílias que desenvolvem distintas atividades produtivas, como agricultura, chacareiros, trabalho na cidade, trabalho com frete, entre outras atividades.

Na figura 2, mais especificamente no local demarcado, podemos observar a localização da comunidade de Conchas Velhas.

Figura 2 – Imagem do Google Earth mostrando a comunidade Conchas Velhas



Fonte: Google Earth, 2020.

Ao analisar a imagem pode-se perceber grandes áreas de terra destinadas à produção de monoculturas, no centro da imagem, em destaque, observamos áreas menores que são destinadas à produção de hortaliças nos sistemas convencional e agroecológico. De acordo com dados do IBGE (2017) disponíveis em Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES (2021) em um total de 1.258 estabelecimento de Ponta Grossa, 999 tinham a condição de produtor como proprietário com área de 125.753 hectares; Já na condição de produtor como arrendatário foram 103 estabelecimentos com área de 10.218 hectares.

Na comunidade estão presentes formas de cultivo voltadas para a sustentabilidade. Algumas famílias são agricultoras agroecológicas e resistem à utilização de agrotóxicos, mesmo estando rodeadas de áreas que servem ao agronegócio e de outros agricultores familiares que trabalham de forma convencional. Esses agricultores agroecológicos cultivam variadas hortaliças e fruticulturas, mas de maneira sustentável, utilizando produtos artesanais ou alternativos, que não agredem o solo, a natureza e nem a saúde.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

A agricultura familiar da comunidade de Conchas Velhas desenvolve, basicamente, dois sistemas produtivos. A produção convencional, caracterizada pelo uso de insumos agrícolas de origem urbano-industrial para acelerar o crescimento das plantas e de agrotóxicos para o controle de ervas daninhas, insetos e parasitas; e a produção agroecológica, onde os

agricultores familiares não utilizam agrotóxicos, esses, são substituídos por insumos para produção orgânica.

Segundo os entrevistados a mão de obra utilizada no trabalho com a agricultura no cultivo de hortaliças e fruticulturas era exclusivamente do grupo familiar, segundo os relatos nenhuma das famílias entrevistadas contratava mão de obra de terceiros, pois o que tinham era o suficiente para dar conta de todo o trabalho em relação ao que envolvia a agricultura na unidade de produção. Somente em caso de aumento na área de produção, se houvesse necessidade, eles iriam pensar em contratar terceiros para o trabalho.

Entre os entrevistados e seus familiares, são 03 crianças com idades entre 6 e 13 anos (que estão cursando o ensino fundamental) e um total de 13 adultos com idades entre 19 e 67 anos. A maioria, cerca de 08 adultos, possui o ensino médio completo; 02 adultos possuem o ensino fundamental completo; 02 possuem ensino fundamental incompleto e um possui ensino superior em Zootecnia.

A área total das unidades de produção dos agricultores agroecológicos é variada. Do entrevistado A, são cerca 84.700 m² e do entrevistado B são cerca de 8.500 m²; já a área com cultivos agrícola da unidade de produção do entrevistado A possui cerca de 19.500 m² e do entrevistado B são cerca de 6.000 m².

A principal fonte de renda dessas unidades de produção é o cultivo de hortaliças e o mercado desta produção é a merenda escolar municipal e estadual, banco de alimentos, Exército Brasileiro e sacolas de entrega particular. Antes do início da pandemia da COVID-19 era realizada uma feira com produtos cultivados pelos agricultores agroecológicos na cidade de Ponta Grossa, mas devido às mudanças que precisaram ser feitas a feira deixou de existir.

A área total da unidade de produção dos agricultores convencionais também varia. São cerca de 108.810 m² do Entrevistado C com cerca de 22.740 m² destinada a cultivos agrícolas e cerca de 181.500 m² do Entrevistado D já a área destinada a cultivos agrícolas da unidade de produção são cerca de 24.200 m². A principal fonte de renda familiar desses dois entrevistados é a produção de hortaliças e o mercado dessa produção é a feira do produtor do município de Ponta Grossa, a feira verde (municipal), a merenda escolar municipal e estadual e alguns restaurantes.

3.3 O SISTEMA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS CONVENCIONAL: ASPECTOS SOCIAIS E PRODUTIVOS

Os dois entrevistados do sistema convencional têm histórias diferentes de como aderiram ao sistema de produção convencional. De acordo com o Agricultor Convencional C

(2021), faz aproximadamente 5 anos sua família se mudou da cidade de Ponta Grossa para a área rural e iniciou o cultivo de hortaliças para a geração da renda. Antes disso, realizaram outras atividades na cidade. O agricultor relata os seguintes motivos para praticar a produção convencional ao invés daquela agroecológica:

É porque a feira do produtor, a maior feira do produtor de Ponta Grossa, ela é de produtos convencionais, não é de produtos orgânicos, a feira de produtos orgânicos do município de Ponta Grossa é muito pequena e tem pouquíssimos consumidores digamos assim, e também porque pra se adequa ao sistema orgânico né tem que deixar a terra em vazio sanitário, digamos assim, por um bom período de tempo, e a gente não tem do que sobreviver nesse período de tempo que teria que deixar o vazio sanitário da propriedade. (Agricultor Convencional C, 2021.).

Segundo o Agricultor Convencional C (2021), quando questionado se já havia pensado em mudar para o sistema agroecológico afirmou que já havia pensado algumas vezes, mas que não iria se adaptar por precisar deixar um tempo o terreno em vazio sanitário (transição agroecológica) para, posteriormente, poder novamente cultivar a terra. Entretanto, reconhece que não seria impossível aderir ao sistema agroecológico, mas que iriam começar por uma pequena área e ir aumentando gradativamente para ver se iriam se adaptar. E quando questionado sobre o que compreendia por agroecologia deu a seguinte resposta: “eu acho que a agroecologia seria uma plantação é... meio que as coisas junto assim, pra uma ajuda a outra é claro, mas eu acho que talvez ficasse meio bagunçado um pouco a horta assim pra minha visão como eu gosto da horta.” (Agricultor Convencional C, 2021.). Pode-se perceber que o entrevistado possui pouca informação sobre o assunto.

O Agricultor Convencional D (2021) relatou que já faz cerca de 20 anos que está, junto com a família, trabalhando na área e antes de cultivar hortaliças e frutas a maior parte da propriedade era destinada ao cultivo de erva-mate, sendo o corte feito a cada dois anos. Então, foi feito um acordo com o pai desse agricultor e os irmãos para destinar uma parte do espaço que era cultivado com erva-mate para substituir pelo plantio de hortaliças. Ainda existe uma pequena plantação da erva-mate na unidade de produção, mas ela não integra a renda desse agricultor entrevistado, mas sim de seu pai.

O Agricultor Convencional D (2021) não pensou em mudar para o sistema agroecológico de produção e quando perguntado se considerava que o uso de agrotóxicos poderia ser substituído por produtos alternativos de combate a pragas e insetos disse que desconhecia algum produto que fosse capaz de substituir.

No sistema convencional, os principais produtos cultivados, segundo os dois agricultores convencionais, são: alface; brócolis; vagem; pimentão; rúcula; couve-flor; quiabo;

milho; mandioca; beterraba; pimenta; batata-doce; ameixa; poncã e laranja. A fotografia 1 mostra o cultivo convencional na unidade de produção do Agricultor Convencional D (2021).

O mercado de destino da produção de hortaliças e frutas da agricultura convencional, segundo os entrevistados, abrange a comercialização para a merenda escolar municipal e estadual, a feira verde (municipal), a feira do produtor e restaurantes. Em relação a comercialização e aceitação dos produtos pelo mercado consumidor,

No geral as pessoas, elas, eu acho que por tá cada dia mais dentro de casa assim digamos, elas esquecem que como, como que é pra produzi sabe, elas não entendem que uma alface, quando o tempo não tá bom a alface não vai dá bonita, então elas não querem compra alface feia, então ele é um mercado assim muito exigente, e... mas que não quer pagar por isso, digamos. (Agricultor Convencional C, 2021.).

Segundo o Agricultor Convencional C (2021), a procura por alimentos como as hortaliças e frutas tem aumentado principalmente na feira, porém quando o valor do produto aumenta, os consumidores reclamam. Mas é preciso lembrar que existem épocas de seca, de excesso de chuva e temperaturas mais baixas e isso interfere no desenvolvimento da planta e acaba encarecendo no seu custo que, por consequência, acaba sendo repassado ao consumidor.

Fotografia 1 - Cultivo de hortaliças no sistema convencional



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

Os produtos em sistema convencional são cultivados conforme a demanda: “a gente vai seguindo conforme tem a demanda né, tenha vendas já programada a gente já tá plantando antecipado já” (Agricultor Convencional D, 2021) e variam dependendo da época do ano,

A época do ano por que como a gente não usa inseticida nem fungicida, nada do tipo, por exemplo, o brócolis, no verão, não tem como planta porque senão enche de pulgão, a... e a definição assim de qual hortaliça planta varia do que vende mais na feira, que tem algumas coisas que não vende de jeito nenhum, tipo rabanete ninguém compra e

também se dá certo ou não dá igual alho a gente já tentou planta também não vai, não deu certo, então a gente não vai mais planta. (Agricultor Convencional C, 2021.).

Como citado anteriormente, ambas as famílias utilizam a mão de obra do próprio grupo familiar. Segundo o Agricultor Convencional C (2021), ele não conta com assessoria técnica externa, pois cursou Zootecnia e tem algumas noções sobre agricultura e nunca recebeu nenhum tipo de assessoria. Segundo o Agricultor Convencional D (2021), os mesmos recebem algum tipo de assessoria de técnicos do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (Iapar-Emater) que passam fazendo visitas nas unidades de produção.

As técnicas e tecnologias utilizadas pelos agricultores convencionais são muito parecidas, ambos agricultores utilizam ferramentas e instrumentos, como enxada, rastelo, trator, encanteiradeira, motocultivador, enxada rotativa, grade niveladora, pulverizador costal para facilitar o manejo com as plantas e a terra.

A fotografia 2 mostra um trator com grade niveladora utilizada para preparação do solo da unidade de produção do Agricultor Convencional C (2021). Na fotografia 3 podemos ver um trator com a encanteiradeira utilizada para fazer os canteiros na plantação de hortaliças.

Fotografia 2 – Trator com grade niveladora



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

Fotografia 3 – Trator com encanteiradeira



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

Durante a pesquisa de campo na unidade de produção do Agricultor Convencional C (2021), podemos observar que é feita a captação de água da chuva utilizada para irrigação das plantas e para filtrar a água e ser armazenada em caixas d'água foi desenvolvido pelos agricultores um filtro feito de galão e canos mostrado na fotografia 4

Fotografia 4 – Sistema de captação, filtragem e armazenamento da água da chuva



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

O Agricultor Convencional C (2021) utiliza o sistema de irrigação por gotejamento e o Agricultor Convencional D (2021) utiliza a irrigação feita por aspersão. A água utilizada em ambas as atividades agrícolas é da própria unidade de produção. Os dois também afirmaram que utilizam herbicida para o controle das pragas, adubo químico e as mudas utilizadas para a plantação são compradas de terceiros.

Na fotografia 5, na unidade de produção do Agricultor Convencional C (2021), podemos ver canteiros de produção de hortaliças e o sistema de irrigação por gotejamento instalado. Na fotografia 6 podemos observar o sistema de irrigação feito por aspersão na unidade de produção do Agricultor Convencional D (2021).

Fotografia 5 – Sistema de irrigação por gotejamento



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

Fotografia 6 – Sistema de irrigação feito por aspersão



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

3.3.1 Dificuldades em relação ao manejo e motivos para persistir na produção convencional de hortaliças

A penosidade do trabalho com hortaliças é um tema importante de ser ressaltado. Apesar da disponibilidade de novos instrumentos, ferramentas e implementos agrícolas que facilitam o trabalho com a terra, o trabalho na agricultura se torna mais difícil do que em outras atividades que não tem fatores determinantes como o clima e as estações do ano. Mas podemos considerar que a evolução dos instrumentos de trabalho ajudou a diminuir a penosidade do trabalho. Conforme o Agricultor Convencional C (2021):

Eu acho que o que o que facilita é o uso de implementos que, no caso a grade, o moto cultivador é... eu acho que não é um trabalho tão difícil assim, ele é um pouco mais pesado, mas ele não é tão estressante, exceto quando chove muito daí a gente perde tudo né, é um trabalho prazeroso, assim, que você se sente bem de *plantá*, ver as coisas crescer, colher. (.)

Em relação aos motivos para persistir com a agricultura convencional de hortaliças o Agricultor Convencional D (2021) salientou que a renda era satisfatória até o momento que foi realizada a entrevista e que já havia investido bastante na unidade de produção e esse também seria um motivo para persistir na atividade. Ambos os entrevistados salientaram que ainda é rentável persistir na agricultura, e que

A renda, quando a gente começou na atividade ela era melhor, hoje já tá bem pior, porque os insumos aumentaram muito o preço e a gente não consegue *repassá* esse

preço principalmente na feira do produtor, né? onde a gente vende. A gente não consegue *augmentá* o preço e nos programas que a gente vende pro município também é um preço que tá estagnado já há uns três, quatro anos, sempre o mesmo e tá um pouco defasado. Então, quando a gente começo na atividade era melhor, hoje tá começando a ficar um pouco mais crítico, assim, mas ainda é interessante. (Agricultor Convencional C, 2021.).

Em relação ao interesse em mudar para o sistema agroecológico, o Agricultor Convencional D (2021) afirmou que ainda não tinha interesse e o Agricultor Convencional C (2021) comentou que talvez não se adaptaria e, se caso o fizesse, teria que ser de forma gradual. É possível perceber que os entrevistados tinham poucas informações sobre o sistema agroecológico mesmo tendo agricultores na mesma comunidade que desenvolviam a atividade já há alguns anos.

3.4 O SISTEMA DE PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS AGROECOLÓGICO: ASPECTOS SOCIAIS E PRODUTIVOS

As famílias entrevistadas fazem parte da Associação de Agricultura Ecológica Familiar de Conchas Velhas há mais de 10 anos. O Agricultor Agroecológico A (2021) afirmou que antes de aderir ao sistema agroecológico trabalhava com o cultivo convencional de tomate e, por conta de ter filhos pequenos e a área destinada ao cultivo ser no mesmo espaço onde residia, decidiu parar de praticar o sistema convencional por preocupação com a saúde da família. Foi quando ficou sabendo que era possível trabalhar com um “modelo alternativo” que fosse menos prejudicial à saúde e com menos impactos ambientais. Ele obteve informações sobre este “modelo” de pessoas ligadas ao Instituto Equipe de Educadores Populares – IEEP⁴ do município de Irati, também no estado do Paraná, que foram até a comunidade e passaram a incentivar práticas agroecológicas, ajudando a formar o grupo agroecológico, prestando assessoria e formação para as famílias interessadas nesse sistema.

O Agricultor Agroecológico B (2021), por sua vez, comentou que morava com a família na região oeste do Paraná e, por volta do ano de 2003, foram residir no município de Ponta Grossa, na comunidade de Conchas Velhas. Logo após a chegada, tomaram conhecimento da existência de algumas famílias que faziam parte de um pequeno grupo de agricultores agroecológicos, assim foi despertando o interesse em saber mais sobre isso e, logo também,

⁴ O Instituto Equipe de Educadores Populares é uma ONG, entidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com sede e foro na cidade de Irati. Criado em 10/08/1994 a partir do anseio de associações de agricultores, assalariados urbanos, pastorais sociais e representantes de movimentos sociais, que buscavam fortalecer suas representação e assessoria na região (Disponível em: <http://institutoequipe.blogspot.com/>. Acesso em 05 de maio de 2021).

aderiram ao grupo. Fizeram formações, receberam assistência e começaram a desenvolver a atividade. O Entrevistado B ainda comentou que já trabalhou com o sistema convencional na região onde morava, com outros cultivos, mas com técnicas tradicionais com utilização de insumos agrícolas químicos.

Os principais cultivos agrícolas segundo os dois agricultores agroecológicos são: repolho; cenoura; alface; beterraba; brócolis; acelga; abobrinha; pepino; tomate; milho; feijão; alho-poró; couve; cebolinha e chuchu. Na fotografia 7 podemos ver o cultivo de hortaliças no sistema agroecológico na unidade de produção do Agricultor Agroecológico B (2021).

Fotografia 7 – Cultivo de hortaliças no sistema agroecológico



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

Conforme relatado pelos entrevistados, os produtos cultivados são pré-definidos a partir dos contratos que são firmados principalmente pelo projeto de merenda escolar, dessa forma, são cultivados os produtos que tem demanda neste mercado. Então, dentro do que é definido que pode ser comercializado e entregue para os projetos, os agricultores têm autonomia para definir e escolher, variando conforme a época do ano, o que será plantado. Segundo o Agricultor Agroecológico B (2021) “o que nós é... plantamos é o que já é contratado nos projeto né, então a gente só planta o que tem colocação né, a não ser o que a gente as vez... alguma coisa né de pequeno porte né que a gente planta pro nosso consumo né, fora os contrato, só.”

A venda para a merenda escolar faz parte do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Segundo o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE (2017) o

PNAE oferece alimentação escolar e realiza ações educacionais (nutricional e alimentar) para estudantes de todas as etapas da educação básica pública.

Estas duas famílias estão inseridas no grupo agroecológico da comunidade e recebem assessoria de técnicos do programa paranaense de certificação orgânica, conhecido como Paraná Mais Orgânico. De acordo com um técnico, esse é um programa do estado dirigido por sete universidades estaduais e o Centro Paranaense de Referência Agroecológica - CPRA, em Curitiba. Segundo a Secretaria da Agricultura e do Abastecimento (2021) podem participar desse programa os agricultores familiares do estado do Paraná; o agricultor interessado em participar precisa entrar em contato com algum núcleo desse programa, então um técnico dará assistência técnica para adequar a propriedade, após isso, é feita uma auditoria e se estiver de acordo com a legislação, o agricultor recebe o certificado. O programa, além de prestar assessoria aos agricultores, auxilia no processo de certificação, nas três modalidades de controle da qualidade orgânica: por auditoria, participativa e por meio das Organização de Controle Social – OCS.

A comercialização dos produtos cultivados é feita para merenda escolar municipal e estadual, Exército Brasileiro, banco de alimentos e sacolas particulares (os agricultores fazem entregas particulares na casa de pessoas que têm interesse nos produtos orgânicos, conforme a disponibilidade dos produtos naquele momento). Antes da pandemia da COVID-19, também era realizada uma feira na cidade de Ponta Grossa, no entanto, a mesma parou de ser praticada.

Os produtos orgânicos, quando comercializados em espaços que não seja de venda direta produtor-consumidor, devem utilizar um selo orgânico, que comprova a especificidade no processo de produção. A certificação pode ser participativa ou por auditoria. No que se refere a certificação participativa, foram necessárias muitas lutas que envolveram movimentos de agricultores e pessoas ligadas à causa. A citação a seguir apresenta o processo de construção da certificação participativa.

A construção da “Lei da Agricultura Orgânica” no Brasil (Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, conhecida também como “Lei de Orgânicos”) e o decreto nº 6.323 (de 27 de dezembro de 2007) que regulamenta a Lei nº 10.831, criando os mecanismos de controle para a garantia da qualidade orgânica, foram ações importantes no quesito da institucionalização da Agroecologia e da produção orgânica no Brasil. Isso ocorreu após décadas de trabalho, por parte de uma miríade de entidades e organizações (e de pressão da sociedade civil organizada) que buscaram o reconhecimento, pelo Estado brasileiro, dos sistemas orgânicos de produção, com vistas à construção de políticas públicas concatenadas à proposta. (EDUARDO e FINATTO, 2019, p.2).

Há vários elementos integrados a essa dinâmica de produção agroecológica, que leva em consideração os elementos socioespaciais bem como o agroecossistema onde o agricultor

está inserido. Santos (2003) comenta que as discussões sobre a certificação no Brasil foram iniciadas no final de 1994. O Ministério da Agricultura planejava regularizar a certificação dos produtos orgânicos, bem como a produção e comercialização dos produtos. Porém, várias Organizações Não Governamentais (ONGs) pertencentes à região sul brasileira se colocaram contrárias às medidas propostas, pois eram distintas aos fundamentos da agroecologia. Assim,

desta discussão, duas grandes correntes se cristalizaram, colocando de um lado, aquelas instituições que seguiam o modelo proposto pela IFOAM, que propõe a presença de uma instituição certificadora externa e um ‘inspetor’ desconectado da produção, comercialização e do consumo, ou seja, pretensamente ‘neutro’ para atestar a qualidade orgânica. De outro lado estavam as ONG’s e organizações populares – futuros membros da Rede – que defendiam um sistema solidário de geração de credibilidade para os produtos orgânicos, um sistema de rede que pudesse articular agricultor e consumidor em um processo de certificação participativa, o que em síntese representava o modelo defendido e praticado por centenas de grupos de agricultores e consumidores ecologistas do Sul do Brasil, que desde sempre dispensaram o ‘fiscal/inspetor’. (SANTOS, 2003, p.3).

A modalidade de certificação participativa é muito utilizada pelos agricultores agroecológicos. Brasil (2008, p. 20, grifos do autor) relata que, os Sistemas Participativos de Garantia são caracterizados “pelo **controle social** e pela **responsabilidade solidária**, podendo abrigar diferentes métodos de geração de credibilidade adequados a diferentes realidades sociais, culturais, políticas, territoriais, institucionais, organizacionais e econômicas.”

O Sistema Participativo de Garantia (SPG) é formado por membros do sistema, que são pessoas tanto físicas ou jurídicas pertencentes a um grupo classificado na categoria de fornecedores e na categoria de colaboradores. O SPG também é formado por um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade – OPAC, que consiste em uma organização responsável pelo desenvolvimento do conjunto de atividades do (SPG) (BRASIL, 2008).

Entretanto, o mecanismo de avaliação da conformidade orgânica mais comum é o de terceira parte, neste caso, “o mecanismo da **Certificação** se dá por meio de empresas públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos. Mais conhecidas como **Certificadoras**, essas empresas realizam inspeções e auditorias, seguindo procedimentos básicos estabelecidos por normas reconhecidas internacionalmente”. (BRASIL, 2008, p.14, grifos do autor). O processo de certificação deve ser cumprido em todas as etapas por cada unidade de produção e comercialização e a certificadora precisa garantir isso. São realizadas inspeções nas unidades de produção, pelas certificadoras, a fim de verificar documentos, registros e instalações das unidades (BRASIL, 2008).

Outro mecanismo de avaliação de conformidade consiste no Controle social na venda direta sem certificação.

A venda direta é aquela que acontece entre o produtor e o consumidor final, sem intermediários. A legislação brasileira também aceita que a venda seja feita por um outro produtor ou membro da família que participe da produção e que também faça parte do grupo vinculado à **Organização de Controle Social - OCS**. (BRASIL, 2008, p.38, grifos do autor.).

Conforme Brasil (2008) aponta, a OCS é formada por um grupo de agricultores familiares com ou sem personalidade jurídica. Deve manter atualizada as quantidades estimadas de produção por unidade de produção familiar e listas dos produtos principais, além de garantir que os produtores concedam visitas a consumidores e órgãos fiscalizadores em suas unidades de produção.

Mesmo com o reconhecimento legal por meio do selo de certificação, o valor de venda dos produtos comercializados varia muito. Em supermercados, por exemplo, o valor de venda geralmente é mais elevado, o que baixa a procura pelos produtos orgânicos. O valor se torna mais elevado pelo fato de o comércio ser feito por atravessadores, encarecendo o preço de venda e os agricultores recebendo pouco pela produção. Ao mesmo tempo há o interesse de obter lucro por meio da diferenciação do produto.

No caso do grupo de Conchas Velhas, a certificação é por auditoria, realizada pelo Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR que tem uma parceria com o Paraná Mais Orgânico que presta assessoria aos agricultores agroecológicos, não gerando custos para os agricultores. De acordo com agricultora agroecológica da comunidade que também faz parte do grupo, antes era outra empresa que fazia a certificação (IBD certificações), mas como os custos eram altos, a presidenta do grupo agroecológico procurou o programa Paraná Mais Orgânico e conseguiu a assessoria junto com a certificação nesse formato sendo mais vantajoso aos agricultores. A primeira certificação do grupo era na modalidade participativa por meio da Rede Ecovida de Agroecologia.

As técnicas e tecnologias que os dois agricultores agroecológicos utilizam são bastante parecidas. Entre os instrumentos, ferramentas e implementos agrícolas para trabalhar no manejo com a terra estão: trator, encanteirador, enxada, rastelo, lâminas, pulverizador costal elétrico, carrinho de mão e roçadeira. Para adubação da terra são utilizados fertilizantes orgânicos simples a base de esterco e cama de aves, como podemos ver na fotografia 8.

Fotografia 8 – Fertilizante orgânico simples para adubação da terra



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

Na unidade de produção do Agricultor Agroecológico A (2021) existe uma barreira de contenção de Napier Roxo, como podemos ver na fotografia 9, e, no fundo da fotografia, uma plantação de soja em sistema convencional. O agricultor foi orientado por técnicos da empresa certificadora a fazer essa barreira natural pois ao lado existe outra unidade de produção convencional que utiliza insumos químicos no cultivo. Na unidade de produção do Agricultor Agroecológico B (2021) também existe uma barreira de contenção de cana-de-açúcar e árvores frutíferas, pelo mesmo motivo. Podemos ver na fotografia 10 essa barreira e, ao lado, uma plantação de soja no sistema convencional.

Fotografia 9 – Barreira de contenção natural de Napier roxo



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2020.

Fotografia 10 – Barreira de contenção natural de cana-de-açúcar e árvores frutíferas



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2020.

O Agricultor Agroecológico A (2021) afirmou que utiliza o sistema de irrigação feito por aspersão e a água utilizada vem de uma nascente ao lado na unidade de produção. Já o Agricultor Agroecológico B (2021) comentou que existe um poço cacimba em que é feita a análise da água para poder utilizá-la e, por meio de uma bomba elétrica, é realizado o bombeamento para irrigar manualmente com uma mangueira as plantas que não podem utilizar o sistema de gotejamento. Ainda, a captação da água da chuva é realizada por meio de calha e armazenada em uma caixa d'água como pode-se ver na fotografia 11. Depois, ela é distribuída para a irrigação feita por gotejamento para as hortaliças plantadas em canteiros. De acordo com o Agricultor Agroecológico B (2021) “a nossa irrigação né pro gotejo é tudo captado água por calhas né, pode vê né, em todas construção nós temos calha né, e recolhemo água pra caixa d'água e dali ela é conduzida pro gotejo né.”

Fotografia 11 – Captação de água da chuva por meio de calhas e armazenamento em caixas de água



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2020.

Durante a entrevista, o Agricultor Agroecológico B (2021) comentou sobre uma alternativa, que aprendeu com a assessoria técnica, para combater insetos nas árvores que produzem laranja, limão e poncã. Trata-se de uma armadilha utilizada ao invés de serem utilizados inseticidas. Ela se caracteriza “litrinho com suco pra *pegá* a mosca da fruta, da laranja e das poncã, é isso é a parte né que a gente usa a própria fruta pra né? daí põe vasilhame, né? e faz a armadilha, né? com o próprio suco da laranja pra pega a mosca da fruta né? ou a mosca

da laranja como muitos falam” (Agricultor Agroecológico B, 2021.). Na fotografia 12 é possível observar a armadilha em uma laranjeira.

Ainda, o Agricultor Agroecológico B (2021) comentou que foram orientados por técnicos que fazem a vistoria para certificação orgânica que restos de madeira ou materiais que não podem ser utilizados na produção das hortaliças e nem descartados em qualquer lugar são queimados em um local específico para não ter contaminação do solo por algum tipo de resíduo. Na fotografia 13, podemos ver um galão utilizado para a queima desses materiais.

Fotografia 12 – Armadilha para combater insetos nas árvores frutíferas



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

Fotografia 13 - Espaço destinado para queima de materiais para evitar a contaminação do solo



Fonte: Evllyn Andressa Novakoski, 2021.

Os agricultores agroecológicos da comunidade recebem assessoria de técnicos do Paraná Mais Orgânico e a vistoria para a certificação orgânica é feita pelo TECPAR.

3.4.1 Dificuldades em relação ao manejo e motivos para persistir na produção agroecológica de hortaliças

Em relação às dificuldades no manejo da produção de hortaliças agroecológicas, os agricultores estabelecem algumas comparações com a produção convencional. De acordo com o Agricultor Agroecológico B (2021) “o modelo orgânico, né? não tem herbicida, né? tem que ser tudo manual, né? é carpi e *mantê* a mão na terra pra *arrancá* os insa né, é a dificuldade, mas

é o que a gente no caso, ter um produto orgânico e ser melhor remunerado, só que é mais dificultoso, né? do que usar o convencional né?”

A penosidade do trabalho é reforçada pelo Agricultor Agroecológico B (2021), pois segundo o mesmo a agricultura agroecológica acaba exigindo mais esforço para cuidar da plantação e um maior tempo destinado ao manejo com a terra.

Outra dificuldade salientada pelo entrevistado foi em relação à comercialização dos produtos orgânicos, já que os mesmos ainda têm procura menor pelos consumidores por custarem um pouco mais do que aqueles cultivados de forma convencional. Com isso, muitas vezes por não compreender que o processo de produção de um alimento orgânico é diferenciado de um produto convencional, o consumidor acaba optando por pagar menos por este produto ao invés de pagar um pouco a mais por um produto considerado mais saudável, no caso dos orgânicos. Salientado que “[...] o povo não, não quer saber se é orgânico ou não é, eles não, é orgânico ou não é o orgânico sempre é mais caro, é trinta por cento acima, mas eles, o povo, o pessoal em geral, assim [...] vai lá no mercado e compra por um real e nós vendemo” (Agricultor Agroecológico A, 2021.).

No entanto, ambos os agricultores agroecológicos salientaram que a renda com a produção orgânica é satisfatória e que recebem incentivo do projeto da feira verde municipal e da merenda escolar que paga um pouco mais pelos produtos orgânicos. Conforme o Agricultor Agroecológico B (2021):

A venda como nós participávamos da Feira Verde né? era trinta por cento, mas tem umas que já é licitação não tem nada a vê com os trinta por cento a mais que é pago pro orgânico né, o menor... a menor oferta. Não tem mais a vê né esses trinta por cento sobre o orgânico parece que merenda escolar esse ano vai ser vinte por cento só, que eu sei né?

Em relação aos motivos para persistir na agricultura agroecológica estão:

Olha, pra *começá* que nós consumimos também esse produto né, e depois pra manter a biodiversidade mais ativa né? pra não *destruí* o bioma né? e é... seria um também, uma segurança de venda futura né, que pro aumento em 30 né? as merenda escolar já tem o projeto né só... só orgânico né e no Paraná deveria ser só orgânico né, segundo o governador, seria isso né? nos ajuda né? Continuar no orgânico né?.” (Agricultor Agroecológico B, 2021.).

O Agricultor Agroecológico B (2021) se refere à Lei nº 16751 – 29 de Dezembro de 2010 que institui em todo o sistema estadual de ensino do Paraná a alimentação escolar orgânica. Segundo a Agência de Notícias do Paraná (2019) o Decreto regulamentando a Lei, foi assinado pelo governador do Paraná, Carlos Massa Ratinho Junior e tem como objetivo a

inclusão gradativa de alimentos orgânicos na merenda escolar das escolas estaduais, parte da produção desses alimentos vindas da agricultura familiar. Ainda, segundo a Agência de Notícias do Paraná (2019), o Programa Paraná Mais Orgânico, em 2019, certificou 1.127 propriedades rurais paranaenses, realizando mais de 852 estudos de caso e 2.057 visitas, com investimento no programa de R\$ 13,5 milhões pelo Governo do Estado.

Ambos os entrevistados agroecológicos afirmaram que têm interesse em continuar na atividade, já que ela proporciona cuidado com a saúde familiar e dos consumidores, cuidado com a natureza e por receber os incentivos citados anteriormente.

Pode-se perceber os agricultores entendem que o sistema agroecológico de produção vai além de apenas não utilizar agrotóxicos para ter uma certificação não convencional, entendem que a agroecologia tem relação com aspectos sociais, com preservação do meio ambiente e que os aspectos econômicos não são os únicos importantes quando se pensa em agricultura.

Esse entendimento dos agricultores vai ao encontro que Altieri (2010) entende por agroecologia, uma vez que ela envolve diferentes aspectos, por ter caráter multidimensional, já que a simples substituição de insumos químicos está relacionada à produção orgânica e não à perspectiva agroecológica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos, nesse trabalho, analisar as características, semelhanças e diferenças entre aspectos produtivos, econômicos e o trabalho desenvolvido nos sistemas de produção agroecológico e convencional na comunidade Conchas Velhas em Ponta Grossa – PR. Além de identificar a importância de ambos os sistemas para a permanência na comunidade dos agricultores.

Analisando as características entre os sistemas, o sistema convencional utiliza insumos químicos para produção, tendo em vista a maior facilidade no manejo das plantas. No sistema agroecológico, os insumos químicos são substituídos por produtos ecológicos com menos impactos ambientais.

Entre as semelhanças, ambos os sistemas utilizam mão de obra exclusivamente familiar, a principal fonte de renda das famílias agricultoras convencionais e agroecológicas é o cultivo de hortaliças. Elas também utilizam sistema de irrigação por aspersão e gotejamento, os instrumentos, ferramentas e implementos de trabalho não variam significativamente entre os dois sistemas.

Entre as diferenças, estão a escolha dos cultivares a serem produzidos. No sistema convencional a escolha se dá mais pela demanda do mercado e no sistema agroecológico é conforme o que são definidos nos projetos acordados para a entrega dos produtos. Em relação ao manejo da terra, conforme os relatos, no sistema agroecológico a penosidade do trabalho é um pouco maior por não utilizar agrotóxicos, diferente do sistema convencional que faz uso desses produtos.

Percebemos, durante as entrevistas, que os principais motivos para a adesão das famílias na produção orgânica são: incentivos de projetos realizados pelo estado, que possibilitam a entrega dos produtos para merenda escolar municipal e estadual e para a feira verde; possibilidade de obtenção, via financiamento público, do selo de certificação orgânica; cuidado com a saúde da família; e a preservação do ambiente.

Após a realização das entrevistas e visitas nas unidades de produção, pode-se perceber a importância dos sistemas de produção para permanência no campo. Existem questões particulares de cada sistema, mas a atividade agrícola desenvolvida pelas famílias agricultoras convencionais e agroecológicas, por mais difícil que em alguns momentos possa ser, contribui para a permanência no campo. As famílias agricultoras convencionais relataram que a renda obtida com a produção de hortaliças é satisfatória, também ambas as famílias agricultoras convencionais já tinham um investimento grande na unidade de produção, esse

também era um dos motivos para permanecerem na atividade. As famílias agroecológicas afirmaram que a renda é suficiente já que integram projetos de entrega da produção orgânica, assim possuem garantia de comercialização, mas destacam que tiveram muitas lutas para chegar até esta situação.

É necessário que existam políticas públicas que contemplem os agricultores familiares para a permanência desses sujeitos no campo. Contudo, sabe-se que essas políticas não são feitas voluntariamente pelos representantes do governo, tendo em vista que estamos inseridos no sistema capitalista, é preciso que haja pressão popular aos representantes do povo.

Verificamos que os agricultores convencionais têm pouca informação sobre Agroecologia, além de ter uma visão negativa sobre a mesma. Com isso, é importante que o agricultor que utiliza agrotóxico na produção agrícola saiba que existem outras formas de cultivar a terra e de controlar ervas daninhas e insetos na plantação. É necessário, porém, promover a conscientização desses sujeitos do campo, que em muitos casos fazem o uso indevido de insumos agrícolas por falta de informação e acompanhamento técnico. Isso poderia ser disponibilizado, facilitando o acesso a essas informações por meio de incentivos do governo, pois mesmo que exista assessoria técnica oficial, ela possui um alcance limitado.

Nessa perspectiva, é possível afirmar que ainda existem muitos desafios para a conscientização de agricultores familiares e dos consumidores sobre os alimentos orgânicos. Há necessidade de resistir frente a um sistema que prima pelo uso constante de fertilizantes de origem urbano-industrial e agrotóxicos para aumentar a produtividade. O caminho ainda é longo, contudo, há esperança de que essas iniciativas em curso possam ser cada vez mais fortalecidas e ampliadas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Lucimar Santiago *et al.* Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba. Editora UFPR. v. 26, p.143-160, jul./dez. 2012.
- AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ. Merenda nas escolas estaduais será 100% orgânica até 2030. **Paraná Governo do Estado**. Curitiba, 2021. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=103564&tit=Merenda-nas-escolas-estaduais-sera-100-organica-ate-2030>. Acesso em: 01 de maio de 2021.
- ALMEIDA, Waldemar de *et al.* Agrotóxicos. **Cadernos de Saúde Públicas**. Vol. 1, n. 2. Rio de Janeiro, abr./jun. 1985. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1985000200008. Acesso em: 25 de junho de 2019.
- ALTIERI, Miguel A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista NERA**. Presidente Prudente, Ano 13, n.16, p. 22-32, jan./jun. 2010.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Mecanismos de controle para a garantia da qualidade orgânica**. Brasília. Mapa, 2008.
- DAROLT, Moacir *et al.* **Análise comparativa entre o sistema orgânico e convencional de batata comum**. [S.l.], 2008. Disponível em: http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/Darolt%20%20BatataOrganica%20FINAL.pdf. Acesso em: 05 de fevereiro de 2020.
- DELGADO, Guilherme C. A questão agrária no Brasil, 1950-2003. Questão social e políticas sociais no Brasil contemporâneo. **Ipea**. Brasília, p. 51-90, 2005.
- EDUARDO, Márcio Freitas; FINATTO, Roberto Antônio. A PRODUÇÃO ORGÂNICA NO BRASIL: uma análise com base no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (2013-2019). IX SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA. 2019. **Anais do IX SINGA**. Recife/PE, 2019.
- FERNANDES, Bernardo Mançano; WELCH, Cliff. Modelos de Desenvolvimento em Conflito: o agronegócio e a via camponesa. Gramado, 2004. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/nera/publicacoes/CCModelosdedesenvolvimentoemconflitooagronegocio.pdf>. Acesso em: 19 de maio de 2021.
- FIBIL – RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE. The World of Organic Agriculture 2020 - Statistics and Emerging Trends 2020. Edited by Helga Willer, Bernhard Schlatter, Jan Trávníček, Laura Kemper and Julia Lernoud. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn.
- FINATTO, Roberto Antônio. Redes de agroecologia e produção orgânica na região Sul do Brasil. **RAEGA – O Espaço Geográfico em Análise**. Curitiba, v. 38, p.107–145, dez. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/42242/29740>. Acesso em: 29 de junho de 2020.
- FNDE – FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Sobre o PNAE. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/programas/pnae>. Acesso em: 19 de maio de 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/ponta-grossa/panorama>. Acesso em: 01 de maio de 2021.

IPARDES – INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Caderno estatístico município de Ponta Grossa. Curitiba, 2021. Disponível: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=84000&btOk=ok>. Acesso em: 22 de maio de 2021.

LEFF, Enrique. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.1, p. 36-51, jan./mar. 2002.

LUZ, José Magno Queiroz; SHINZATO, André Vinicius; SILVA, Monalisa Alves Diniz da. Comparação dos sistemas de produção de tomate convencional e orgânico em cultivo protegido. **Biocience Journal**. Uberlândia, v.23, n.2, p. 7-15, 2007.

MACHADO, Luiz Carlos Pinheiro; MACHADO FILHO, Luiz Carlos Pinheiro. **A dialética da agroecologia** – contribuição para um mundo com alimentos sem veneno. São Paulo. Editora Expressão Popular, 2014.

MIRALHA, Wagner. Questão agrária brasileira: origem, necessidade e perspectivas de reforma hoje. **Revista Nera**. Presidente Prudente, ano 9, n.8, p. 151-172, jan./jun. 2006. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1445/1422>. Acesso em: 29 de junho de 2020.

OLIVEIRA, A. U. A mundialização do capital e a crise do neoliberalismo: o lugar mundial da agricultura brasileira. **Ge USP – Espaço e Tempo**. São Paulo, v.19, n.2, p. 229-245, ago. 2015.

NASCIMENTO, Ederson; MATIAS, Lindon Fonseca. Expansão urbana e desigualdade socioespacial: uma análise da cidade de Ponta Grossa (PR). **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 23, p.65-97, nov., 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/24833/16634>>. Acesso em: 04 de maio de 2021.

PARANÁ. Lei Ordinária Nº 16751, de 29 de dezembro de 2010. Institui, no âmbito do sistema estadual de ensino fundamental e médio, a merenda escolar orgânica. **Leis Estaduais**. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-16751-2010-parana-institui-no-ambito-do-sistema-estadual-de-ensino-fundamental-e-medio-a-merenda-escolar-organica>. Acesso em: 01 de maio de 2021.

PEREZ-CASSARINO, Julian. FERREIRA, Angela Duarte Damasceno. Agroecologia, construção social de mercados e a constituição de sistemas agroalimentares alternativos: uma leitura a partir da Rede Ecovida de agroecologia. In: NIEDERLE, Paulo André; ALMEIDA, Luciano de; VEZZANI, Fabiane Machado. (Orgs). **Agroecologia: práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura**. Curitiba. Editora Kairós, 2013.

PMPG – PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA. **A Cidade**. Disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/acidade>. Acesso em: 23 de outubro de 2020.

RESENDE, Juliano Tadeu Vilela de *et al.* Produtividade e qualidade pós-colheita de cultivares de cebola em sistemas de cultivo orgânico e convencional. **Bragantia**. Campinas, v.69, n.2, p. 305-311, 2010.

RIBEIRO, Lindinéia Rios *et al.* Avaliação de cultivares de bananeira em sistema de cultivo convencional e orgânico. **Revista Brasileira de Fruticultura** [online]. [S.l.], v.35, n.2, set./2013.

ROSSET, Jean Sérgio. Agricultura convencional *versus* sistemas agroecológicos: modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas. **Scientia Agraria Paranaensis – SAP**. Marechal Cândido Rondon, v.13, n.2, p.80-94, abr./jun. 2014.

SANTIAGO, Ocinéia Márcia A.; GENTIL, Daniel Felipe de O. Estudo comparativo da comercialização de hortaliças orgânicas e convencionais em Manaus, Amazonas. **Revista Brasileira de Agroecologia**. [S.l.], v. 9, n. 3, fev. 2015.

SANTOS. Luiz Carlos Rebelatto dos. Formação e consolidação da rede ecovida de agroecologia e a sua experiência de certificação participativa. In: FRANÇA, Cassio Luiz de (Org.). **Comércio ético e solidário no Brasil**. Faces do Brasil. São Paulo: Fundação Friederich Ebert/Ildes, 2003.

SANTOS. Robério Ferreira dos. O crédito rural na modernização da agricultura brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília, out./dez. 1988.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Paraná Mais Orgânico. **Paraná Governo do Estado**. Curitiba, 2021. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/Parana-Mais-Organico>. Acesso em: 01 de maio de 2021.

WALDMANN. Isolde Maria. Reconstruindo a História dos Campos Gerais. **Blogger**. [S.l.], 2013. Disponível em: <http://isoldemariawaldmann.blogspot.com/2013/03/bairro-de-ponta-grossa-e-taquarucu.html>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.

ZENERATTI, Fábio Luiz. Propriedade e latifúndio: introdução ao debate sobre sua origem e perpetuação no Brasil. **Caderno de Geografia**. v. 27, n. 50, p. 441-454, jun./set. 2017.

APÊNDICE A - Entrevistas semiestruturadas com questões para os agricultores/agricultoras em sistema de produção agroecológico

Perfil da família:

Número de pessoas da casa: _____

Nome	Idade	Escolaridade	Onde trabalha (campo/cidade)

Área total da unidade de produção: _____

Área com cultivos agrícolas da unidade de produção: _____

Principal fonte de renda da unidade de produção? Qual o mercado desta produção? _____

A produção de hortaliças é a principal fonte de renda: () Sim () Não

Qual o destino da produção de hortaliças?

Já trabalhou no sistema convencional? () Sim () Não

Se sim, por que mudou? _____

Sobre o sistema de produção:

- 1- Trabalha apenas com a produção orgânica/agroecológica? () Sim () Não
- 2- Antes de adotar o modelo agroecológico, utilizava o modelo convencional na produção agrícola? Fazia o uso de agrotóxicos? Como era feito o manejo?
- 3- Quais produtos eram cultivados? Como era feito a escolha dos cultivos?
- 4- Quais ferramentas e instrumentos eram utilizados?
- 5- Onde e como conheceu a Agroecologia (ou produção orgânica)?

- 6- Como decidiu aderir ao modo de produção agroecológico? A iniciativa surgiu a partir de alguma proposta, como ocorreu?
- 7- Como são definidas as culturas que serão plantadas em sistema agroecológico?
- 8- É utilizada somente mão de obra do grupo familiar? Contrata mão de obra? Quantas pessoas por ano? Em quais períodos?
- 9- Existe algum auxílio técnico que os ajudem no manejo da agricultura?
- 10- Quais instrumentos de trabalhos e/ou alternativas de combate a pragas, plantas invasoras e insetos são utilizados para a produção agroecológica?
- 11- Quais são os produtos cultivados? Como são comercializados?
- 12- Como é feita a certificação dos produtos orgânicos?
- 13- Sempre utilizou essa modalidade de certificação (participativa; por auditoria)?
- 14- O que compreende por Agroecologia e produção orgânica? Se considera agricultor/agricultora agroecológica ou somente utiliza o selo orgânico?
- 15- Por quais motivos persiste utilizando o modelo ecológico de cultivo? No caso da sua comunidade, considera que o modelo agroecológico pode substituir o modelo convencional de produção na agricultura?
- 16- Quais as principais dificuldades em relação ao manejo ou comercialização da produção?
- 17- Compare, se for o caso, a produção atual com aquela em sistema convencional nos seguintes aspectos?
 - a. Penosidade do trabalho; b. renda; c. autonomia em relação à definição do que plantar e onde comercializar; d. Satisfação com a atividade agrícola.
- 18- Pretende trabalhar exclusivamente com a produção orgânica/agroecológica?
() Sim () Não

**APÊNDICE B - Entrevistas semiestruturadas com questões abertas com
agricultores/agricultoras em produção convencional**

Perfil da família:

Número de pessoas da casa: _____

Nome	Idade	Escolaridade	Onde trabalha (campo/cidade)

Área total da unidade de produção: _____

Área com cultivos agrícolas da unidade de produção: _____

Principal fonte de renda da unidade de produção? Qual o mercado desta produção? _____

A produção de hortaliças é a principal fonte de renda: () Sim () Não

Qual o destino da produção de hortaliças?

Já trabalhou no sistema orgânico? () Sim () Não

Se sim, por que mudou? _____

Sobre o sistema de produção:

- 1- Quais os motivos para utilizar o modelo convencional de agricultura?
- 2- Como é feito o manejo das plantas? São utilizados agrotóxicos?
- 3- Quais ferramentas são utilizadas no manejo das plantas?
- 4- É utilizada somente mão de obra do grupo familiar? Contrata mão de obra? Quantas pessoas por ano? Em quais períodos?
- 5- Conta com auxílio técnico para o manejo das culturas? De quem?

- 6- Como são definidas as culturas que serão cultivadas? A produção varia dependendo da época do ano? Qual motivo?
- 7- Quais produtos são cultivados? Como é feita a comercialização?
- 8- Considera o uso de insumos agrícolas prejudicial para a saúde, meio ambiente, fauna e flora? Por que escolheu utilizar?
- 9- Já pensou em mudar o modelo convencional para o agroecológico? O que compreende por Agroecologia?
- 10- Considera que o uso de agrotóxicos pode ser substituído por produtos alternativos de controle de pragas e insetos?
- 11- Os mesmos produtos cultivados são consumidos pelos membros da família?
- 12- Já ocorreu intoxicação por algum produto químico utilizado na produção?

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Prezado/a participante,

Você está sendo convidado/a a participar de duas pesquisas de Trabalho de Conclusão do Curso do curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências Sociais e Humanas – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Laranjeiras do Sul. O objetivo central dos estudos é identificar e analisar as características sociais e técnicas da produção convencional e agroecológica na comunidade de Conchas Velhas – Pronta Grossa, Paraná.

O convite à sua participação se deve à sua inserção e conhecimento das práticas agrícolas desenvolvidas na comunidade. Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo(a) será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de entrevista/questionário aos estudantes entrevistadores. O tempo de duração da entrevista é de aproximadamente meia hora. A entrevista será gravada somente para a transcrição das informações e somente com a sua autorização. A entrevista será gravada somente para a transcrição das informações e logo após as gravações serão apagadas.

Assinale a seguir conforme sua autorização:

Autorizo gravação Não autorizo gravação

Assinale a seguir conforme sua autorização:

Autorizo o registro fotográfico na unidade de produção
 Não autorizo o registro fotográfico na unidade de produção

As entrevistas serão transcritas e armazenadas, em arquivos digitais, mas somente terão acesso às mesmas os pesquisadores e estudantes vinculados à pesquisa citada. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, físico ou digital, por um período de cinco anos.

Os riscos envolvidos na pesquisa apresentam-se principalmente na possibilidade de danos às dimensões moral, social e cultural. Visando minimizar esse risco serão tomadas as seguintes precauções: (a) Será garantido o anonimato dos informantes; (b) Informações confidenciais relacionadas especificamente ao movimento social ao qual estão vinculados não serão utilizadas nos relatórios da pesquisa; (c) Será utilizada linguagem adequada para se dirigir ao entrevistado; (d) O informante poderá cancelar ou suspender a qualquer tempo a entrevista e, se assim desejar, solicitar que os dados informados não sejam utilizados na pesquisa; (e) Nos casos em que o conteúdo das entrevistas apresentar indícios de que algum dano venha a ocorrer, a transcrição será remetida ao informante para que o mesmo avalie e, se for do seu entendimento, vete o uso da mesma. Pode haver timidez, constrangimento, insegurança ao participar da pesquisa. Havendo qualquer dessas situações ou alguma inibição por parte do entrevistado, a entrevista poderá ser encerrada.

Os resultados, incluindo fotos e transcrições das entrevistas, serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas mantendo-se o sigilo dos dados pessoais.

Caso concorde em participar, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será entregue aos responsáveis pela entrevista.

Desde já agradecemos sua participação!

_____, ____/____/____
Local e data

Contato profissional com o pesquisador responsável:

Roberto A. Finatto

Tel: (42) – 99987-0767 – (42) 3635-8667

e-mail: roberto.finatto@uffs.edu.br

Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS – Campus Laranjeiras do Sul.

BR 158 Km 405, sala 122 - Zona Rural - 85301970 - Laranjeiras do Sul, PR – Brasil.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do/a participante: _____

Assinatura: _____

Nome completo do/a pesquisador/a responsável pela coleta de dados:

Assinatura: _____