

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
CURSO DE AGRONOMIA
AGR 99006 – DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Tamara Silva Kubiszewski
00228089**

*“Transição Agroecológica: estudo de caso em uma propriedade no município de
Charqueadas, RS atendida pela Emater/RS-ASCAR”*

PORTO ALEGRE, Setembro de 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE AGRONOMIA

CURSO DE AGRONOMIA

**Transição Agroecológica: estudo de caso em uma propriedade no município
de Charqueadas, RS atendida pela Emater/RS-ASCAR**

Tamara Silva Kubiszewski

00228089

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito
para obtenção do Grau de Engenheira Agrônoma, Faculdade
de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Supervisor de campo do Estágio: Eng. Agrônomo Marcio Marrek Berbigier

Orientador Acadêmico do Estágio: Prof^o Dr^o André Samuel Strassburger

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Prof. Alexandre Kessler - Depto de Zootecnia

Prof. José Antônio Martinelli - Depto de Fitossanidade

Prof. Sérgio Tomasini - Depto de Horticultura e Silvicultura

Prof. Alberto Inda - Depto de Solos

Prof. Pedro Selbach - Depto de Solos

Prof. Itamar Cristiano Nava - Depto de Plantas de Lavoura

Profa. Carine Simioni - Depto de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

PORTO ALEGRE, Setembro de 2019.

AGRADECIMENTOS

É chegado ao fim um ciclo de muitas risadas, choro, felicidade e frustrações. Sendo assim, agradeço a minha família pela compreensão, paciência e apoio para vencer as dificuldades durante os anos que estive na faculdade. Aos meus pais, Clovis e Neusa, por terem propiciado a realização deste sonho, essa conquista também é de vocês. Aos meus irmãos, Tiago e Eduarda, amigos de toda vida.

Às colegas de curso, mulheres lindas e fortes que se tornaram grandes amigas, além de proporcionarem muitas risadas, também foram alento para os momentos difíceis.

Aos demais amigos, pela torcida, palavras de conforto e compreensão nas minhas ausências.

Ao meu orientador Prof^o André Strassburger, pela paciência e conhecimento compartilhado.

À Emater/RS-ASCAR Charqueadas, por oportunizar a realização do meu estágio obrigatório. Ao meu supervisor de estágio, Engenheiro Agrônomo Marcio Marrek Berbigier, por todo o conhecimento transmitido e pela inspiração profissional, e à extensionista Leticia de Lima, por todo conhecimento proporcionado ao longo dos anos, das aulas de história a extensão rural.

À universidade pública, pela minha formação acadêmica e social.

RESUMO

O estágio curricular obrigatório de conclusão do curso de Agronomia da UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi realizado na Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – Emater/RS-ASCAR, no escritório municipal de Charqueadas/RS, durante o período de 02 janeiro a 22 fevereiro de 2019, totalizando 304 horas. A realização deste estágio teve como objetivo principal acompanhar, de forma participativa, a atuação dos técnicos no município de Charqueadas, além da assistência na organização e realização de trabalhos com os agricultores, pescadores e indígenas e conhecer a realidade dos produtores rurais na região. O presente trabalho tem por objetivo relatar as atividades desenvolvidas, apresentar a valorização pelo cultivo orgânico e mostrar um melhor entendimento sobre a transição da agricultura convencional para agricultura orgânica a partir de um estudo de caso realizado com uma das famílias produtoras de hortaliças atendidas pelos técnicos no município.

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Casal de agricultores orgânicos do município, Sr. Valdir Ciotta e Sr ^a . Isabel Ana Fornazieri Ciotta. Charqueadas/RS.....	15
Figura 2. Produção de hortaliças sob manejo orgânico em ambiente protegido (A) e a campo (B). Charqueadas/RS.....	16
Figura 3. Preparo de nosódio com lagartas encontradas no tomateiro. Charqueadas/RS.....	17
Figura 4. Reunião com os agricultores do município para falar sobre a Instrução Normativa Conjunta nº 2 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) referente a Rastreabilidade de produtos vegetais frescos. Charqueadas/RS.....	19
Figura 5. Visita a Feira do Agricultor no centro do município. Charqueadas/RS.....	20
Figura 6. Visita a propriedade do Sr. Leonir Marcon. Charqueadas/RS.....	21
Figura 7. Visitas aos beneficiários do Programa Fomento Rural. Charqueadas/RS.....	22

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DE CHARQUEADAS.....	8
3. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO DE CHARQUEADAS.....	9
4. CARACTERIZAÇÃO DA EMATER/RS-ASCAR.....	9
4.1 Caracterização do Escritório Municipal Emater/RS-ASCAR Charqueadas.....	10
5. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
5.1 Transição Agroecológica.....	10
5.2 Agricultura Orgânica.....	13
6. ATIVIDADES REALIZADAS.....	14
6.1 Estudo de caso: Família Ciotta.....	14
6.2 Demais atividades.....	18
7. DISCUSSÃO.....	22
7.1 O Caso da Família Ciotta.....	22
7.2 Contexto geral da transição agroecológica e ATER no município de Charqueadas/RS.....	23
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
APÊNDICES.....	30

1. INTRODUÇÃO

Após a Revolução Verde, a agricultura passou por diversas mudanças que incorporaram ao processo produtivo novas tecnologias na constante busca pelo aumento da produção agrícola, gerando diferentes impactos no meio ambiente e tornando a produção de alimentos cada vez mais dependente de insumos como fertilizantes químicos e agrotóxicos. Estes insumos podem causar danos ao ambiente, como contaminação das águas, surgimento de pragas e plantas invasoras resistentes; e à saúde da população, como intoxicações se o uso for inadequado ou em excesso.

A preocupação com o meio ambiente, em detrimento dos recursos naturais e a preocupação com a saúde, tanto por parte dos agricultores, como dos consumidores, fez com que nos últimos anos houvesse busca por alternativas sustentáveis de produção, assim como o melhor aproveitamento dos recursos naturais disponíveis no solo, na água e no ar, de maneira a suprir necessidades demandadas atualmente sem o comprometimento do desenvolvimento das gerações futuras. Nesse contexto, a agroecologia surge como uma ferramenta importante no desenvolvimento de estratégias para viabilizar produções agrícolas em pequena escala, principalmente devido a menor dependência de insumos externos à unidade de produção agrícola e que procuram manter ou recuperar a paisagem e a biodiversidade dos agroecossistemas, sem deixar em segundo plano a produção de alimentos.

A necessidade de valorizar iniciativas de sustentabilidade surgiu a partir da preocupação mundial com a segurança alimentar e a redução dos impactos causados ao ambiente. Como alternativa para restabelecer a harmonia entre agricultores, terra e seus recursos disponíveis, agricultores passaram a implantar sistemas orgânicos de produção agrícola. Em termos simples, agroecologia é a ciência que norteia os sistemas orgânicos de produção, ao passo que a agricultura orgânica é a aplicação prática dos conhecimentos gerados pela agroecologia.

A produção de hortaliças em sistemas orgânicos surge em virtude da demanda por produtos sem uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos, e propõem um modelo de produção no qual são aplicadas técnicas específicas, visando a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003). Cunha *et al.* (2011) destacam que a procura por alimentos oriundos da produção orgânica, por parte dos consumidores, está aumentando, assim como o interesse de alguns agricultores por sistemas não convencionais em relação ao modelo que tradicionalmente vem sendo preconizado na agricultura moderna.

Sendo assim, a produção orgânica é uma alternativa que vem sendo adotada por muitos produtores rurais, a fim de desenvolver um modelo de agricultura sustentável adotando práticas economicamente viáveis ao pequeno produtor, ambientalmente sustentáveis e socialmente inclusivas aos indivíduos do campo. Levando isso em consideração, serão abordadas e discutidas as principais tecnologias para a produção de hortaliças aplicadas por agricultores assistidos pela Emater/RS-ASCAR do município de Charqueadas, RS, além de outras demandas da comunidade as quais foram acompanhadas durante o estágio obrigatório de conclusão do curso de Agronomia, realizado no escritório municipal, no período de janeiro a fevereiro de 2019.

2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DE CHARQUEADAS

Charqueadas é um município do estado do Rio Grande do Sul, localiza-se na região Carbonífera, região conhecida como o berço da exploração industrial de carvão no Estado, assim como também faz parte dos municípios que compõem a Região Metropolitana de Porto Alegre. Possui uma área total de 216,512 km² (IBGE, 2018) e faz limite com os municípios de Triunfo, Arroio dos Ratos, Eldorado do Sul e São Jerônimo e é banhada pelo rio Jacuí. Distancia-se da capital Porto Alegre em aproximadamente 57 km, sendo que a principal via de acesso é a rodovia RS 401, asfaltada e em bom estado de conservação e manutenção.

O município de Charqueadas possui população de 37.595 habitantes (FEE, 2018) e destes 2,35% residem na zona rural. Possui densidade demográfica de 163,135 hab/km², PIB (Produto Interno Bruto) per capita de R\$ 29.205,05, com salário médio mensal dos trabalhadores formais de 2,9 salários mínimos (IBGE, 2017). O índice de desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.747 (IBGE, 2010).

A base econômica do município é fundamentada pela atividade industrial, predominando os ramos da siderurgia, metalurgia e mecânica, relacionados com o funcionamento da siderúrgica Aços Especiais Piratini (Gerdau). A principal atividade na produção primária é a orizicultura, seguida de outras culturas anuais (melancia e milho), olericultura, fruticultura, bovinocultura de leite e de corte, suinocultura e avicultura (CHARQUEADAS, 2019).

3. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO DE CHARQUEADAS

O clima do município de Charqueadas está caracterizado, segundo a classificação de Köppen, como predominantemente tipo Cfa (subtropical úmido), com regime pluviométrico abundante de chuva (1.355 mm anuais), com temperatura média máxima de 25°C, e média mínima de 15,5°C, tendo durante os meses de maio, junho e julho os meses mais chuvosos, e os meses de novembro, dezembro e janeiro os menos chuvosos. Ocorrem geadas de maio a agosto, e períodos de estiagens ocasionais de outubro a dezembro. A pressão atmosférica média é de 764,33 mm Hg, e os ventos predominantes são os de leste e sudeste.

A maior porção do município de Charqueadas está em altitudes menores do que 40 metros. O ponto mais alto tem 160 metros de altitude e encontra-se na divisa com o município de Arroio dos Ratos, conhecido como Cerro da Capororoca.

Os solos do município são considerados Planossolos, com características de má drenagem, variando de relevo plano à suave ondulado, sendo frequentes nas áreas de várzeas dos rios e lagoas. Apesar do predomínio de Planossolos, são presentes também Argissolos, que ocorrem em relevo suavemente ondulado até forte ondulado. São solos geralmente classificados como profundos a muito profundos, variando de bem drenados a imperfeitamente drenados (STRECK *et al.*, 2008).

4. CARACTERIZAÇÃO DA EMATER/RS-ASCAR

A Emater/RS-ASCAR é a principal instituição de assistência técnica e extensão rural do Rio Grande do Sul, que vem desempenhando suas atividades no Estado desde 1955 sendo estas vinculadas ao atendimento de famílias rurais, buscando desenvolver o meio rural através da aplicação de técnicas de produção, agregação de valor aos produtos e valorização dos produtores. Atua como uma organização filantrópica e sem fins lucrativos em convênio com o Governo Federal, Estadual e com as Prefeituras Municipais. Tem como principal missão a promoção do desenvolvimento rural sustentável no Estado do Rio Grande do Sul e como objetivo ser referência na prestação de serviços de assistência técnica, extensão rural e social, classificação e certificação de produtos agropecuários (EMATER/RS, 2019).

Atualmente conta com um quadro de 2.000 técnicos que atendem aproximadamente um público composto por 250 mil famílias, dentre elas agricultores familiares, indígenas, pescadores, quilombolas e assentados rurais em mais de 480 municípios do estado. Está organizada em 12 regionais (Bagé, Caxias do Sul, Erechim, Frederico Westphalen, Ijuí,

Lajeado, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Santa Maria, Santa Rosa e Soledade), onde cada regional é responsável por gerenciar os municípios pertencentes a sua área de abrangência, sendo os escritórios municipais incumbidos de prestar assistência técnica e social no município onde estão inseridos (EMATER/RS, 2019).

4.1 Caracterização do Escritório Municipal Emater/RS-ASCAR Charqueadas

O Escritório Municipal de Charqueadas conta um quadro de funcionários composto por dois extensionistas, um Extensionista Rural de Nível Superior, Engenheiro Agrônomo Marcio Marrek Berbigier, uma Extensionista Social Rural, Leticia de Lima, e uma estagiária, Rafaela Guterres. Charqueadas conta com 137 estabelecimentos rurais (IBGE, 2017), e no ano de 2018 os técnicos realizaram cerca de 300 atendimentos as famílias assistidas. As atividades do escritório estão direcionadas a assistência técnica e social a agricultores familiares, indígenas, pescadores e associações existentes no município. Atuando também na execução de Chamadas Públicas e Programas de Crédito Rural.

A Emater/Charqueadas trabalha ativamente tanto com os produtores orgânicos quanto convencionais no município, através da assistência técnica como também em apoio a ações que impulsionem esta produção no município, como exemplo a atuação juntamente com agricultores na formação e organização de uma cooperativa, a COAFCHAR – Cooperativa dos Agricultores Familiares de Charqueadas, formada por agricultores familiares visando o acesso a chamadas públicas, assim como o alcance de novos mercados.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Transição Agroecológica

A transição de sistemas produtivos convencionais para o agroecológico possui vários desafios, ocorrendo de forma lenta e gradual e sujeita a adaptações no manejo do sistema agrícola convencional para um modelo de base ecológica (CAPORAL; COSTABEBER, 2004). Para Schmitt (2013) os desafios encontrados pelos agricultores estão relacionados a questões econômicas e de aprendizagem a um novo modelo de produzir alimento. O conceito do termo “transição agroecológica” encontra-se em convergência e algumas em divergência entre autores. Segundo Caporal; Costabeber (2004), a agroecologia é o conceito de transição agroecológica, deve ocorrer como um processo gradual através do tempo, com mudanças nas

formas de manejo dos agroecossistemas, que tem como objetivo a passagem de um modelo no qual utiliza insumos químicos a um modelo que incorpore princípios e tecnologias de base ecológica. Aqui se entende agroecossistema como um ecossistema modificado pela ação humana para o desenvolvimento práticas agrícolas de cultivo.

O conceito de transição agroecológica ainda não está consolidado, conforme Schmitt (2013), e encontra-se em construção, apresentando três observações: a) Resgate dos saberes populares, visões distintas de mundo sendo um elemento essencial na análise dos processos de mudança tanto social quanto ambiental na agricultura, evitando o uso de modelos técnicos para a transição agroecológica; b) Construção de saberes a partir do diálogo entre o conhecimento científico e o conhecimento prático e; c) Articulação entre saberes locais e as dimensões globais envolvidas na transição. A transição ainda pode ser vista como uma ampliação da sustentabilidade ao longo do tempo no agroecossistema, sendo apoiado por várias áreas do conhecimento, não somente científico, mas também os saberes tradicionais e indígenas (MATTOS, 2006).

A legislação brasileira, através do decreto federal n.º 7.794 de 20 de agosto de 2012, que institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, define a transição agroecológica descrito no artigo 2º da alínea IV: “Transição agroecológica - processo gradual de mudança de práticas e de manejo de agroecossistemas, tradicionais ou convencionais, por meio da transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, que levem a sistemas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica”. A legislação trata a transição como um período de conversão necessário para que a unidade de produção seja considerada orgânica. Esse período varia e depende de alguns fatores como a espécie cultivada, o que era cultivado anteriormente, situação ecológica da unidade de produção, entre outros fatores (BRASIL, 2012).

Na apresentação de conceitos referentes à transição, os fatores sociais e econômicos são fundamentais para esse processo. Segundo Mattos (2006), a transição não ocorre de forma linear, mas sim conforme as condições sociais, econômicas e culturais do lugar no qual será colocada em prática. Caporal; Costabeber (2004) reforçam que as atitudes e valores dos atores sociais são fundamentais na aceitação do manejo e conservação dos recursos naturais.

Há várias dificuldades enfrentadas pelos agricultores na transição agroecológica que podem advir tanto de fatores externos ou internos a unidade de produção. Mattos (2006) relata a falta de tecnologias, condições socioeconômicas e culturais ainda específicas ao agroecossistema manejado. A assistência técnica e extensão rural (ATER) como um alicerce à transição surgem como outro ponto, principalmente na consciência dos técnicos e agricultores

em adotar a agroecologia como modo de produção (ROVER; LAMPA; LUIZ, 2012). Na Lei nº 12188, de 11 de janeiro de 2010 (Brasil, 2010), há um incentivo à transição agroecológica pelos mecanismos da ATER nas diversas agriculturas de base ecológica, porém Haverroth; Wizniewsky; Verona (2011) encontraram dificuldades dos extensionistas em adequar os trabalhos voltados ao modo de produção mais sustentáveis. Rover; Lampa; Luiz (2012) também relatam dificuldades ao acesso ao crédito voltado à agroecologia, a limitação da mão de obra, espaços de comercialização específicos a produtos orgânicos.

Quanto às práticas de manejo, segundo Primavesi (2003), agricultura com base ecológica deve ser natural e trabalhada conforme o ecossistema e não a partir de receitas prontas.

A matéria orgânica presente no solo é essencial para a agregação e oxigenação, pois dela depende a infiltração da água, a disponibilidade dos nutrientes e o metabolismo das plantas. A diversidade da vida no solo que mobiliza os nutrientes para as plantas. A cobertura do solo responsável pela proteção e controle de temperatura do solo e a importância da vegetação servindo como quebra-ventos evitando perde de umidade (PRIMAVESI, 2003).

Na produção agroecológica, a adubação orgânica é muito importante. Os nutrientes provindos dela são assimilados pelas plantas, completando o seu ciclo da vida. É preciso que ocorra uma interação e diversificação de espécies de animais e vegetais para que o equilíbrio em um ecossistema seja atingido. Por isso a agroecologia se volta ao emprego de técnicas voltadas para pequenas produções, onde o objetivo é a produção de alimentos mais saudáveis, e com menor impacto visando a preservação do solo e da água. Uma das técnicas úteis de proteção ao solo, que auxilia na preservação da umidade, da matéria orgânica e da estrutura do solo, é o uso de plantas de cobertura (FIEIRA; BATISTA, 2009).

Além disso, o uso das caldas sulfocálcica e bordalesa, assim como o de biofertilizantes, tem contribuído nos processos de transição agroecológica mediante a busca de resistência das plantas através da nutrição equilibrada. O uso de agentes biológicos, assim como a utilização de extrato de plantas e a homeopatia são alternativas para o manejo integrado de pragas e doenças. Descoberta pelo médico alemão Christian Frederich Samuel Hahnemann, homeopatia é toda forma farmacêutica de dispensação ministrada segundo o princípio da semelhança e/ou da identidade, com finalidade curativa e/ou preventiva.

A agroecologia envolve não apenas questões referentes ao uso adequado de técnicas, mas a busca de evolução e harmonia entre sociedade e natureza, que garanta o mínimo de condições para as populações rurais e povos tradicionais que sofrem com a exclusão e falta de alimentos para a sobrevivência (FIEIRA; BATISTA, 2009).

5.2 Agricultura Orgânica

No Brasil, sob a égide da legislação, o conceito de sistema orgânico de produção abrange os seguintes denominados: ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico, agroecológicos, permacultura e outros que atendam os princípios estabelecidos pela Lei da Produção Orgânica N° 10.831, de 23 de dezembro de 2003. A lei foi regulamentada em 2007, pelo Decreto N° 6.323, que reconhece como orgânico os produtos oriundos de agricultura de base ecológica, além de especificar que sistemas de produção orgânica agropecuária são todos aqueles que adotam técnicas específicas, visando a otimização mediante dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis (BRASIL, 2003). O Decreto N° 6.323 de 27 de dezembro de 2007 também fundamentou conceitos, diretrizes e trouxe disposições gerais sobre as relações de trabalho na agricultura orgânica, além de regulamentar a avaliação da conformidade atribuída a órgãos que constituem o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica - SisOrg (BRASIL, 2007; SAMINÉZ *et al.*, 2007).

O Brasil conta com a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – Pnapo, por meio do Decreto nº 7.794, de 20 de agosto de 2012, no qual o governo federal firma o compromisso em “integrar, articular e adequar políticas, programas e ações indutores da transição agroecológica, da produção orgânica e de base agroecológica, como contribuição para o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida da população, por meio do uso sustentável dos recursos naturais e da oferta e consumo de alimentos saudáveis”. Um dos objetivos principais é ampliar e fortalecer a produção, manipulação e processamento de produtos orgânicos e de base agroecológica, tendo como público prioritário agricultores/as familiares, assentados/as da reforma agrária, povos e comunidades tradicionais e suas organizações econômicas, micros e pequenos empreendimentos rurais, cooperativas e associações, considerando também os da agricultura urbana e periurbana.

No Rio Grande do Sul, o Pnapo tem como instrumento o Rio Grande Agroecológico (Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica), que reúne e organiza diversas ações para o desenvolvimento da agricultura de base ecológica, estabelece compromissos e articula políticas públicas nas diferentes esferas. Além disso, propõe ações para incentivar o protagonismo de jovens e mulheres na produção de base ecológica, estimular a troca de sementes crioulas e fiscalizar o uso de agrotóxicos no entorno de propriedades em que se cultivam alimentos orgânicos.

No Brasil, há um número crescente de produtores orgânicos que podem ser enquadrados em dois grupos: produtores de origem familiar ligados a associações e grupos de

movimentos sociais, que representam 90% do total de agricultores, sendo responsáveis por cerca de 70% da produção orgânica brasileira, e os restantes 10% ligados a grandes produtores empresariais de iniciativa privada (TERRAZZAN; VALARINI, 2009). Na região sul observa-se que a aderência ao sistema está vinculada a pequenas propriedades familiares, enquanto no sudeste a grande maioria está nas grandes propriedades. Em relação ao que é produzido, os grandes produtores acabam se destacando no cultivo de frutas, cana-de-açúcar, café e cereais orgânicos, e os agricultores familiares principalmente na produção de hortaliças (ORMOND *et al.*, 2002; CAMARGO FILHO, 2004).

6. ATIVIDADES REALIZADAS

6.1 Estudo de caso: Família Ciotta

Foi realizado um estudo de caso com a família Ciotta, no qual busca apresentar uma breve reflexão sobre a implantação ecológica, bem como as experiências e os desafios enfrentados. Também se levantou os principais aspectos que levaram essa família de assentados da reforma agrária a optarem pela produção orgânica, compreendendo os fatores que contribuíram e ou dificultaram a passagem de convencional a agroecológico. A coleta dos dados foi realizada através de visitas agendadas de acordo com a disponibilidade dos proprietários e baseadas em um questionário semiestruturado elaborado (APÊNDICE A) com base em trabalhos semelhantes já realizados (BASSO, 2017; LUIZ *et al.*, 2014).

A propriedade do tipo Agricultura Familiar, localizado no assentamento Trinta de Maio no município de Charqueadas, RS, na qual pertence ao Sr. Valdir Ciotta, 56 anos, e a Sr^a. Isabel Ana Fornazieri Ciotta, 61 anos, e possui uma área total de 18 hectares (Figura 1). A família é composta pelo casal e os dois filhos: Renato Ciotta, 30 anos, técnico agrícola e recentemente formado em Medicina Veterinária e Michele Ciotta, 27 anos, técnica em Mecatrônica. Atualmente os dois filhos moram e trabalham fora da propriedade.

Figura 1. Casal de agricultores orgânicos do município, Sr. Valdir Ciotta e Sr^a. Isabel Ana Fornazieri Ciotta.
Charqueadas/RS.



Fonte: Kubiszewski, T., 2019.

Naturais do município de Aratiba, extremo norte do Estado do Rio Grande do Sul, o Sr. Ciotta e a Sr^a. Ana são provenientes de famílias de pequenos agricultores convencionais. Chegaram a charqueadas em 1991, com o grupo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST, no qual algumas famílias desse grupo se organizaram em forma de cooperativa e fundaram a COPAC - Cooperativa de Produção Agropecuária dos Assentamentos de Charqueadas - no qual fizeram parte por sete anos. Dentro das atividades da cooperativa, o Sr. Valdir trabalhava no cultivo de hortaliças sob manejo convencional e Sr^a. Ana na creche destinada aos filhos dos integrantes da própria cooperativa.

Em 1998, a família se desligou da cooperativa alegando que o motivo da saída estava relacionado a motivos financeiros, que os trabalhos desenvolvidos pelos dois não gerava lucro suficiente para manter a família, e então se estabeleceram no lote que lhe foi designado. Iniciaram com uma pequena produção de gado de leite e com o cultivo de milho (*Zea mays*), aipim (*Manihot esculenta*) e feijão (*Phaseolus vulgaris*). O leite produzido era destinado para produção de queijos, que juntamente eram vendidos na cidade com o milho, aipim e feijão.

Quando conseguiram aumentar o rebanho de vacas leiteiras, passaram a vender o leite diretamente para uma cooperativa que recolhia o leite na região, a COTAP – Cooperativa Tritícola e Agro-Pastoril. Contavam com um plantel de 35 vacas com uma produção de 1500 a 2000 litros de leite a cada dois dias. O casal relata que na época a dificuldade financeira continuava, visto que o investimento na alimentação das vacas, que era feito com ração, era alto e Sr^a. Ana começou a complementar a renda trabalhando como empregada doméstica na área urbana de Charqueadas. E finalmente, em 2008, a família então vendeu o plantel de vacas e partiu para o cultivo de hortaliças.

Na propriedade, as hortaliças são cultivadas no solo, parte sob cultivo protegido e parte sob céu aberto (Figura 2). A área de cultivo protegido geralmente é destinada a produção de alface (*Lactuca sativa*), salsa (*Petroselinum crispum*), cebolinha (*Allium fistulosum*) e tomate (*Solanum lycopersicum*) e a campo, repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*), brócolis (*Brassica oleracea* var. *itálica*), couve-flor (*Brassica oleracea* var. *botrytis*), beterraba (*Beta vulgaris*), rúcula (*Eruca vesicaria*), cenoura (*Daucus carota*), couve (*Brassica oleracea*), espinafre (*Spinacia oleracea*), rabanete (*Raphanus raphanistrum*), pimentão (*Capsicum annum*) e aipim (*Manihot esculenta*). Utilizam mudas orgânicas certificadas oriundas de um produtor de Nova Santa Rita/RS e adquiridas quinzenalmente. Os canteiros são feitos com o auxílio da enxada rotativa acoplada ao trator. Relatam que têm preferência de transplantar as mudas de acordo com as fases da lua, seguindo tradições familiares: na lua minguante transplantam cenoura, beterraba, aipim e rabanete (raízes) e na lua crescente, alface, rúcula, couve e tempero verde (folhosas).

Figura 2. Produção de hortaliças sob manejo orgânico em ambiente protegido (A) e a campo (B).

Charqueadas/RS.



Fonte: Kubiszewski, T., 2019.

No início da produção foi relatado que utilizavam adubação química devido à baixa fertilidade do solo, mas nenhum uso de agrotóxicos para controle de pragas e doenças. Entretanto, desde 2013, a família maneja a produção de forma orgânica, utilizando cama de aviário da propriedade, adubo orgânico “Folhito”¹, aplicação de biofertilizante Supermagro²,

¹ Adubo comercial orgânico com composição básica de, segundo a empresa: Cama aviária de matrizes e aves de corte; esterco de galinhas poedeiras comerciais - esterco puro; gesso - rico em enxofre (S); substrato exaurido da produção de cogumelos; casca de ovos - rica em cálcio (Ca) e enxofre (S); rações inutilizadas e outros componentes em menor proporção.

² Biofertilizante fermentado líquido proveniente da mistura de diversos micronutrientes em meio orgânico.

que é preparado na propriedade com as instruções do Engenheiro Agrônomo Marcio Berbigier. Também utilizam óleo de Neem e água de cinzas e cal como inseticida, além do uso de agente biológico *Trichogramma pretiosum*, uma microvespa que parasita ovos de diversos tipos de mariposas, calda bordalesa e Serenade – fungicida e bactericida biológico – para o controle de doenças.

O técnico da Emater/RS-Ascar de Charqueadas, engenheiro agrônomo Marcio Berbigier, tem conversado com os agricultores sobre a utilização de homeopatia para controle de pragas e doenças. Em uma das visitas à propriedade da família Ciotta, foi realizada a coleta de lagartas no tomateiro da espécie *Spodoptera frugiperda* para preparo de nosódio (Figura 3), isto é, homeopatia feita a partir do agente causador do desequilíbrio, no caso o inseto-praga.

Figura 3. Preparo de nosódio com lagartas encontradas no tomateiro. Charqueadas/RS.



Fonte: Kubiszewski, T., 2019.

O casal vende praticamente toda produção na feira localizada no centro da cidade, que ocorre nas quartas, sextas e sábados. Também realiza entrega de alimentos pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

O Sr. Valdir Ciotta possui, desde novembro de 2018, declaração de cadastro de produtor vinculado a OCS (Organização de Controle Social) que é constituída por um grupo informal de quatro produtores do município onde a certificação participativa é feita por esse grupo de agricultores. Esse cadastramento possibilita ao agricultor familiar comercializar seus produtos orgânicos não certificados diretamente ao consumidor (venda direta) e participar de Programas Governamentais como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

O casal relata que a motivação para produção orgânica está relacionada, principalmente, à saúde da família e dos consumidores, pois esses produtos eram muito requisitados quando faziam suas vendas na cidade. Observaram uma perspectiva de mercado na produção de alimentos orgânicos, visto o aumento das vendas das hortaliças cultivadas dessa forma, além da diminuição de custos de produção que reduziu mais da metade após o manejo orgânico.

6.2 Demais atividades

O público que a EMATER atende no município é formado majoritariamente por agricultores familiares, assentados da reforma agrária, pescadores artesanais e indígenas. Além de realizarem visitas em propriedades rurais, os técnicos exercem também atividades no escritório, tais como atendimento ao público, organização de reuniões, auxílio em projetos de agroindústrias e elaboração de projetos de acesso a crédito rural.

A rotina da semana do escritório era planejada toda segunda-feira pela manhã e geralmente contemplava saída de campo pela manhã e, quando necessário, na parte da tarde. A tarde geralmente era dedicada a atendimentos no escritório, realização de projetos de acesso a financiamento, realização de Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) e preenchimento de documentações obrigatórias da instituição.

Durante o período de estágio, os técnicos eram solicitados para atender demandas de agricultores que apresentavam problemas devido à estiagem, presença de pragas e doenças nos cultivos, principalmente de hortaliças. O engenheiro agrônomo também estava acompanhando de perto a realidade de uma família produtora de gado de leite.

As orientações dadas aos produtores eram de acordo com as demandas observadas e manifestadas durante as visitas técnicas. Toda orientação realizada pelos técnicos é baseada nos princípios da agroecologia; os produtores são incentivados a utilizar produtos biológicos e a produzir insumos com matéria prima da propriedade ou da comunidade, como biofertilizantes à base de esterco bovino, melaço e soro de leite e também com homeopatia, técnica na qual o engenheiro agrônomo tem incentivado a adoção. Para produtores convencionais, os técnicos salientam a importância de usar produtos recomendados para a cultura, respeitar a dose indicada e o tempo de carência, assim como a importância do uso de EPI's (Equipamento de Proteção Individual) nas aplicações de defensivos agrícolas, além

disso, buscavam dar alternativas para a utilização de produtos naturais para solução de problemas.

Visitas às propriedades também foram realizadas com o objetivo de convidar agricultores para participarem de reuniões e atividades ofertadas pela EMATER do município e/ou em parceria com a prefeitura municipal. Foram realizadas entregas de convites nas casas dos agricultores para orientações e esclarecimentos referentes à Rastreabilidade de produtos vegetais frescos, Instrução Normativa Conjunta nº 2 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que entrou em vigor em fevereiro de 2018, que define procedimentos que permitem detectar a origem e acompanhar a movimentação de um produto ao longo da cadeia produtiva a partir de informativos e documentos registrados, no qual o principal objetivo é monitorar e controlar resíduos de agrotóxicos nos alimentos. Ou seja, é uma forma de conhecer a história completa e o caminho percorrido pelo produto, desde o plantio até a chegada ao consumidor. Para falar sobre a implementação e aplicação da rastreabilidade, foi convidado o Assistente Técnico Regional da Emater/RS-ASCAR, Engenheiro Agrônomo Luis Bohn (Figura 4), que enfatizou a importância do uso do caderno de campo para registro de todos os insumos utilizados no cultivo, dosagens, datas de aplicação e colheita, além de definições de lotes e orientações sobre rotulagem de produtos vegetais frescos.

Figura 4. Reunião com os agricultores do município para divulgação da Instrução Normativa Conjunta nº 2 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) referente a Rastreabilidade de produtos vegetais frescos. Charqueadas/RS.



Fonte: Kubiszewski, T., 2019

Durante a realização do estágio também foi organizada uma palestra sobre homeopatia, onde o Engenheiro Agrônomo Matheus Mello do escritório da Emater/RS-ASCAR de Sapiranga foi convidado para falar sobre definições e uso de preparos

homeopáticos mostrando em forma de diálogo e troca de saberes uma alternativa para uso na agricultura orgânica. Foi possível acompanhar e realizar algumas das formulações homeopáticas e coletar tinturas mãe preparadas pelo Engenheiro Agrônomo Matheus Mello para compor a futura “farmácia” própria da Emater do município, a partir da identificação das principais doenças, insetos e deficiências ocorrentes nas culturas do município de Charqueadas/RS.

Realizou-se também interpretação de análise de solo e indicação de calagem e adubação por meio do Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE, 2016), para solos com cultivo de hortaliças e pastagem.

Na execução de uma das primeiras atividades, à convite da extensionista social da instituição de realização do estágio, Letícia de Lima, foi feito o reconhecimento da área rural do município e posteriormente, visita a Feira do Agricultor (Figura 5), que acontece no centro da cidade de Charqueadas e funciona às quartas, sextas e sábados das 8h as 12h. Nessa visita à feira, a extensionista Letícia de Lima apresentou a estagiária aos agricultores presentes, nos quais seria público alvo de trabalho durante o período de estágio.

Figura 5. Visita a Feira do Agricultor no centro do município. Charqueadas/RS.



Fonte: Kubiszewski, T., 2019.

Uma das propriedades assistidas pela EMATER/RS-Ascar do município e visitada durante o estágio pertence ao Sr. Leonir (Figura 6). A principal atividade desenvolvida é a pecuária leiteira, onde o Engenheiro Agrônomo Márcio Berbigier desenvolve um projeto com o objetivo de acessar crédito rural para recuperação de solo, implantação de pastagem, milho silagem e compra de um botijão com sêmen para inseminação das vacas. Coletas de solo já haviam sido realizadas e os resultados da análise de solo foram apresentados ao Sr. Leonir.

Durante a visita, também foram coletados pontos no GPS para medição da área e para posteriormente cálculo dos custos para implantação do projeto.

Figura 6. Visita à propriedade do Sr. Leonir Marcon. Charqueadas/RS.



Fonte: Kubiszewski, T., 2019.

Durante o estágio, foi feito o acompanhamento dos técnicos em visitas ao público atendido pelo Programa Fomento Rural, sendo que no município o programa beneficiou famílias de pescadores e indígenas (Figura 7). O programa combina duas ações: o acompanhamento social e produtivo e a transferência direta de recursos financeiros não-reembolsáveis às famílias para investimento em projeto produtivo, no valor de R\$ 2,4 mil. Essas ações têm objetivo de apoiar a estruturação produtiva das famílias mais pobres e o desenvolvimento do projeto de cada uma, com o propósito de ampliação ou diversificação da produção de alimentos e das atividades geradoras de renda, contribuindo para a melhoria da segurança alimentar e nutricional e a superação da situação de pobreza. Os técnicos articulam as políticas sociais e as ações de desenvolvimento rural para atender às famílias beneficiárias e as apoiam na elaboração de um projeto, no qual devem ser aplicados os recursos financeiros repassados pelo programa Bolsa Família.

Os projetos já tinham sido elaborados pelo Engenheiro Agrônomo da Emater/RS-ASCAR do município e estavam relacionados à criação de pequenos animais, cultivo de hortaliças, compra de equipamentos para poda, panificação e artesanato. Durante as visitas, o técnico estava acompanhando se as famílias haviam recebido o benefício que seria repassado em duas parcelas e orientando sobre o uso do benefício de acordo com o projeto de cada família atendida.

Figura 7. Visita aos beneficiários do Programa Fomento Rural. Charqueadas/RS.



Fonte: Kubiszewski, T., 2019.

7. DISCUSSÃO

7.1 O caso da Família Ciotta

De uma forma geral, o casal relata que a dificuldade na produção de hortaliças orgânicas está relacionada à falta de produtos registrados para a agricultura orgânica para o manejo de pragas e doenças e que o manejo orgânico exige maiores cuidados com a produção.

Sobre os desafios encontrados na transição agroecológica, os agricultores relatam dificuldades quanto ao ‘manejo do solo’, ‘falta de experiência’ e ‘falta de mão de obra’. Eles justificaram relatando como o solo necessita de manejo mais intensivo para controle de plantas espontâneas que aparecem com mais facilidade, falta de experiência e técnica na produção agroecológica dificultou o início da produção.

O Sr. Ciotta relata que a falta de mão de obra é uma das principais dificuldades enfrentadas atualmente, sendo esse o empecilho que dificulta o aumento da produção. Atualmente contam com um empregado contratado e os dois filhos do casal, que não moram na propriedade, ajudam quando há maiores demandas de trabalho. O casal relata que o filho mais velho, tem interesse em retornar a propriedade e seguir com o negócio da família.

Têm surgido problemas com a qualidade e sanidade das mudas principalmente no verão, relacionados ao baixo vigor e presença de doenças, segundo o agricultor.

O casal de agricultores relatou e, também foi possível observar, a dificuldade de produzir hortaliças durante os meses de janeiro e fevereiro de 2019 devido às altas temperaturas, alta radiação solar e alto déficit hídrico. No caso da família Ciotta, foi observado que a falta de chuvas não foi um fator tão relevante, visto que possuem sistema de irrigação nas áreas de cultivo. Em relação a vendas dos produtos, a Sr^a Ana relata que vendem

muito bem e há uma crescente demanda dos consumidores por produtos orgânicos, mas que isso acaba gerando competitividade dos mercados da cidade por preço. Nos dias de feira, a agricultora observa que os mercados reduzem os preços das hortaliças para competir com os preços da feira localizada no centro do município.

Como benefícios da transição agroecológica, o casal relata a diminuição dos custos de produção que, segundo eles, são bem menores que no sistema convencional de produção e maior valorização dos seus produtos por ser orgânico. Relatam a importância do consumidor ter consciência que o alimento orgânico é diferenciado, que pode haver pequenas injúrias causadas por insetos ou ser de menor tamanho em relação ao alimento produzido de forma convencional.

A família enfatiza a importância da assistência técnica feita pela Emater/RS-ASCAR e o apoio que os técnicos têm dado a criação de uma cooperativa no município, a Coachar - Cooperativa de Agricultores Familiares de Charqueadas – que conta com cerca de 25 famílias associadas que buscam abrir novas oportunidades de comercialização da produção local de hortifrutigranjeiros e facilitação de acesso ao crédito rural.

7.2 Contexto geral da transição agroecológica e ATER no município de Charqueadas/RS.

Refletindo e considerando a proposta da Transição Agroecológica, torna-se natural almejar a viabilização desse processo para o agricultor familiar que resistiu e permaneceu no campo, onde economicamente sobrevive da subsistência e da forma como comercializa sua produção. A venda direta nas redes agroecológicas e orgânicas ou de feiras livres proporciona ao agricultor familiar a agregação de valor ao seu produto com menor investimento de produção, visto que pode utilizar o que tem disponível na propriedade sem grandes necessidades de insumos externos.

Muitas vezes o sistema orgânico não corresponde ao agroecológico, principalmente quando a finalidade é apenas alcançar nichos de mercado. Contudo, essa diferenciação não significa dizer que o sistema orgânico não seja uma etapa de transição agroecológica, pois há substituição de insumos químico-sintéticos aliados à ampliação das fontes e/ou aumento de renda, melhor condição de trabalho, conservação do solo e proteção à biodiversidade.

Após o estudo de caso, pode-se constatar que as motivações em começar com o modo de produção agroecológico da família Ciotta estão relacionadas, em primeiro lugar, à saúde da família e dos consumidores envolvidos. Em segundo lugar, o fato de menores gastos de

produção e valorização dos produtos que proporcionou conseqüentemente maior renda para a família.

Os principais entraves relacionados ao sistema de produção agroecológico observados foram o conhecimento técnico, relacionado à substituição dos insumos e limitação da mão de obra que, no momento, é apontado como fator de impedimento para aumento da produção. A mão de obra família atualmente é composta somente pelo casal que conta ainda com um funcionário contratado. Há perspectiva do filho mais velho retornar a propriedade e dar seguimento à atividade agrícola.

A avaliação que a família faz em relação ao órgão de assistência técnica e extensão rural realizada pela EMATER/RS-ASCAR no município é positiva, pois o trabalho dos técnicos é voltado na promoção da agroecologia, conhecimento técnico na produção orgânica e a formação de parcerias com escritórios de outros municípios com organização de palestras e oficinas de capacitação. Ocorre demanda de conhecimento por parte dos agricultores que solicitam a Emater/RS-ASCAR, concordando com autores (ALMEIDA, 1998; GLIESSMAN, 2000; ALTIERI, 2009) que discutem o aprimoramento de novas tecnologias nos processos de transição, e ressaltam a importância dos agricultores tomarem a frente das decisões e serem protagonistas nesses processos, optando pelo que melhor se adequa a sua propriedade. Além disso, encontros e a organização dos agricultores permitem ações de trocas de saberes que fortalecem os agricultores na transição agroecológica. Esse processo pode ser observado entre os agricultores orgânicos atendidos pela Emater/RS-ASCAR de Charqueadas.

Capacitações sobre o preparo de composto orgânico e biofertilizante que propiciam o uso de insumos existentes na propriedade é uma prática fundamental para o processo de conversão de sistemas convencionais para sistemas de base ecológica, que tem como alicerce o conceito de autonomia e autoconstrução, maximizando os recursos disponíveis na localidade (ALMEIDA, 1998; ALTIERI, 2009).

No caso da propriedade da família Ciotta e de outras famílias visitadas durante o estágio, pode ser observado que o Engenheiro Agrônomo tem conversado com os agricultores sobre a qualidade do solo e o incentivo de adoção de práticas conservacionistas, visto que na maioria das propriedades, assim como na da família Ciotta, ainda há adoção de práticas que fazem o revolvimento excessivo do solo. Valarini *et al.* (2011) verificaram que, independente do sistema de produção adotado, as práticas agrícolas como o preparo intensivo e mecanizado, a manutenção do solo descoberto, a ausência de rotação de culturas com diferentes sistemas radiculares e o baixo uso de adubação verde proporcionaram degradação do solo, ressaltando a necessidade de adotar medidas de manejo com a finalidade de aumentar a sustentabilidade

dos agroecossistemas. No entanto, experiências com produção de hortaliças em sistema de plantio direto são crescentes e surge como uma prática alternativa a ser adotada (ANDRADE *et al.*, 2009). Os sistemas conservacionistas de uso do solo caracterizam-se pela presença de maior cobertura quando comparados a sistemas convencionais (SCHICK *et al.*, 2000). A manutenção de cobertura vegetal é importante não somente para proteção do solo, mas também como ferramenta de fonte de matéria orgânica, adequação da temperatura e umidade do solo e melhorando a qualidade do solo, conforme demonstrado por diversos autores (RAMOS *et al.*, 2015, VEZZANI; MIELNICZUK, 2009).

A premissa da Emater/RS-ASCAR na promoção da agricultura sustentável, através de seus técnicos, resulta em métodos alternativos que utilizam a agroecologia visando o desenvolvimento de uma agricultura com o menor prejuízo ao meio ambiente, à saúde da comunidade, além de proporcionar melhorias nas produções agrícolas e qualidade de vida. Onde a produção convencional é consolidada, os técnicos proporcionam a mesma assistência técnica de qualidade e desempenham o papel de mostrar métodos alternativos de produção.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No município de Charqueadas, a agricultura é predominantemente familiar, onde a Emater/RS-ASCAR tem um trabalho fundamental como agente de capacitação e difusão de tecnologias que favorecem a inserção de agricultores em um modelo de produção que condiz com a sua realidade socioeconômica, contribuindo para a permanência na atividade agrícola, possibilitando a sucessão familiar e promovendo o desenvolvimento rural.

Durante o estágio, foi possível acompanhar a busca por conhecimento por parte dos agricultores que fomenta ações pontuais da Emater/RS-ASCAR através de oficinas, assessoria em reuniões de grupos de agricultores e articula parcerias para a formação de uma agricultura de base ecológica.

Os resultados observados após a realização do estágio permitem verificar que a produção orgânica tornou-se uma estratégia importante para agricultores familiares que buscam agregar renda ao sustento da família.

A produção agroecológica surge como uma alternativa à agricultura tradicional, funcionando como um elemento capaz de mudar a maneira de cultivo agregando ainda vantagens competitivas para a agricultura familiar. Já a agricultura orgânica pode ser considerada um sistema de produção que visa a qualidade de vida para quem produz e para quem consome alimentos orgânicos.

Por fim, com o estágio no escritório da Emater/RS-ASCAR de Charqueadas foi possível observar o interesse dos agricultores em adotar agroecologia como modo de vida saudável, tanto para o produtor como o consumidor desses produtos. A busca da agroecologia neste estudo e no futuro profissional foi a forma de associar o conhecimento técnico adquirido na Faculdade de Agronomia da UFRGS e com os agricultores nas reais necessidades de uma transição agroecológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J. P. de. Significados sociais, desafios e potencialidades da agroecologia. In: FERREIRA, A. D. D.; BRANDENBURG, A. (Ed.). **Para pensar outra agricultura**. Curitiba: Editora da UFPR, 1998. p. 239 – 247.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- ANDRADE, C. *et al.* Erosão Hídrica em um Latossolo Vermelho cultivado com hortaliças sob diferentes sistemas de manejo. In: **Anais... XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**, 2009.
- BASSO, M. L. Transição agroecológica: um estudo de caso do sítio Margarida no município de Três de Maio–RS. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Bacharelado em Desenvolvimento Rural – PLAGEDER, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/180246>>. Acesso em: 05 abr.2019
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24/12/2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm>. Acesso em: 12 abril.2019.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto no 6.323, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28/12/2007. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.
- BRASIL. Lei nº 12188, de 11 de janeiro de 2010. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). **Diário Oficial da União**, Brasília, 12/01/2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm>. Acesso em: 12 abr. 2019.
- BRASIL. Decreto nº 7794, de 20 de agosto de 2012. Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO). **Diário Oficial da União**, Brasília, 21/08/2012. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_19/BrasilAgroecologico_Baixa_r.pdf>. Acesso em: 10 set.2019.
- CAMARGO FILHO, W. P. Algumas considerações sobre a construção da cadeia de produtos orgânicos. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 55-69, 2004.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF, 2004.
- CHARQUEADAS. Prefeitura Municipal. **História de Charqueadas, 2019**. Disponível em: <<https://www.charqueadas.rs.gov.br/historia>>. Acesso em: 01 abr. 2019.
- CUNHA, E.Q et al. Atributos químicos de solo sob produção orgânica influenciados pelo preparo e por plantas de cobertura. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.15, n.10, p. 1021-1029, 2011.
- EMATER/RS. **Apresentação, 2019**. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/a-emater/apresentacao.php#.XfuJkFVKjIU>> Acesso em: 15 mai.2019.

FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Perfil Socioeconômico – Município:** Charqueadas. Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Charqueadas>>. Acesso em 29 mar.2019.

FIEIRA, C.; BATISTA, K. A. Agroecologia e o manejo ecológico do solo. **Revista Synergismus scyentifica UTFPR**, Pato Branco, v. 4, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewFile/522/287>>. Acesso em: 15 set.2019

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia:** processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS, 2000.

HAVERTH, C.; WIZNIEWSKY, J. G.; VERONA, L. F. A extensão rural pública e a transição agroecológica no Oeste de Santa Catarina. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 6, n. 2, jan. 2012. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/10506>>. Acesso em: 30 jul.2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**. Rio de Janeiro, 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFICA E ESTÁTISTICA. **Cidades - Charqueadas, panorama 2017**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/charqueadas/panorama>>. Acesso em: 29 mar.2019.

LUIZ, F. P. *et al.* **Transição agroecológica de agricultores familiares no alto vale do rio Tijucas-SC**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/131870>>. Acesso em: 01 abr.2019

MATTOS, L. **Marco referencial em agroecologia**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70p.

ORMOND, J. G. P. *et al.* Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, mar. 2002.

PRIMAVESI, A. Revisão do conceito de agricultura orgânica: conservação do solo e seu efeito sobre a água. **Biológico**, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p. 69-73, 2003. Disponível em: <http://www.biologico.agricultura.sp.gov.br/uploads/docs/bio/v65_1_2/primavesi.pdf>. Acesso em: 10 set.2019.

RAMOS, M. R. *et al.* Produção de hortaliças no sistema orgânico: efeito nos atributos físicos do solo. **Revista de Ciências Agrárias**, Belém, v. 58, p. 45-51, 2015. Disponível em: <<http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/rca.1666>>. Acesso em: 10 set.2019.

ROVER, O. J.; LAMPA, F.; LUIZ, F. P. As políticas públicas e a promoção da agroecologia junto a agricultores familiares do sul do Brasil. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA, 4., 2012, Curitiba. **Anais**. Florianópolis, 2012.

SAMINÊZ, T. C. O. *et al.* Princípios norteadores. In: PRODUÇÃO orgânica de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas, 2007.

SCHICK, J. *et al.* Erosão hídrica em cambissolo húmico alumínico submetido a diferentes sistemas de preparo e cultivo do solo: I. Perdas de solo e água. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 24, n. 2, p. 427-436, 2000. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1802/180218304020.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

SCHMITT, C. J.; Transição agroecológica e o desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira. In: SAUER, S.; BALESTRO, M. V. (Org.). **Agroecologia: e os desafios da transição agroecológica**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

STRECK, E.V *et al.* **Solos do Rio Grande do Sul**. 2. ed. Porto Alegre: EMATER/RS, 2008. 222 p.

TERRAZZAN, P.; VALARINI, P.J. Situação do mercado de produtos orgânicos e as formas de comercialização no Brasil. **Informações econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 11, p. 27-40, 2009. Disponível em: < <http://www.ciorganico.agr.br/wp-content/uploads/2012/08/tec3-1109.pdf>>. Acesso em: 30 ago.2019.

VALARINI, P.J. *et al.* Qualidade do solo em sistemas de produção de hortaliças orgânico e convencional. **Revista da Associação Brasileira de Horticultura**, Brasília, v. 29, n. 4, p. 485-491, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/24710/1/S0102-05362011000400007.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2019.

VEZZANI, F. M.; MIELNICZUK, J. Uma visão sobre qualidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 33, n. 4, p. 743-755, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-06832009000400001&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 23 ago.2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário semiestruturado para realização do estudo de caso com a Família Ciotta.

QUESTIONÁRIO: TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA

- 1 Nome dos entrevistados:
- 2 Idades:
- 3 Breve histórico familiar
- 4 Quantos membros possui a família? Quantos residem?
- 5 Como surgiu a ideia de plantar orgânicos
- 6 Que motivos os fez trocar de produção convencional para orgânica?
- 7 A sua produção orgânica é em toda a propriedade?
- 8 O que é feito quanto ao surgimento de insetos e pragas?
- 9 A prática da cultura de orgânicos é considerada fácil?
- 10 Fazem o uso de adubação por biofertilizantes ou compostagem?
- 11 Qual a origem das sementes e/ou mudas de hortaliças?
- 12 Como se faz o combate a ervas daninhas na propriedade?
- 13 Quais as principais dificuldades em adotar/iniciar um sistema de produção agroecológica?
- 14 Quais as principais vantagens da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) voltada agroecologia?
- 15 Quais as principais dificuldades da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) na promoção da agroecologia?
- 16 Quais as principais dificuldades para ampliar a agroecologia em sua propriedade?
- 17 Quais são as mudanças em relação a mão de obra na transição agroecológica?
- 18 A mão-de-obra familiar é suficiente para atender as demandas de trabalho da atividade, ou é necessário contratar serviços?
- 19 Além da produção agrícola, a família tem outra fonte de renda?
- 20 Como é o comportamento dos consumidores (aceitação) com produtos?
- 21 Como saber se o produto que estou comprando é realmente orgânico?
- 22 Avaliando financeiramente é possível obter uma renda significativa comercializando orgânicos?
- 23 Possui a certificação de conformidade orgânica? Há quantos anos?
- 24 A família participa de alguma organização social como cooperativa, sindicato, rede ou associação? Se sim quais?
- 25 Como as organizações sociais citadas contribuem com a transição agroecológica?
- 26 É beneficiado por alguma política pública (PRONAF e quais linhas, PAA, PNAE, Crédito, etc)? Se sim, ela dá apoio específico à transição agroecológica?
- 27 Quais as principais dificuldades para a comercialização de produtos agroecológicos?
- 28 Quais as principais vantagens para a comercialização de produtos agroecológicos?
- 29 Os filhos pretendem continuar na atividade agrícola? Se sim, na perspectiva de produção agroecológica? Estão satisfeitos com a atividade agrícola atual?
- 30 Como está a produção agroecológica no município de Charqueadas e na região Carbonífera nos últimos anos?