

**ANA ANGÉLICA MARQUES SAROLLI SILVA**

**A PRODUÇÃO ORGÂNICA DE HORTALIÇAS NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL-  
PR**

**CURITIBA**

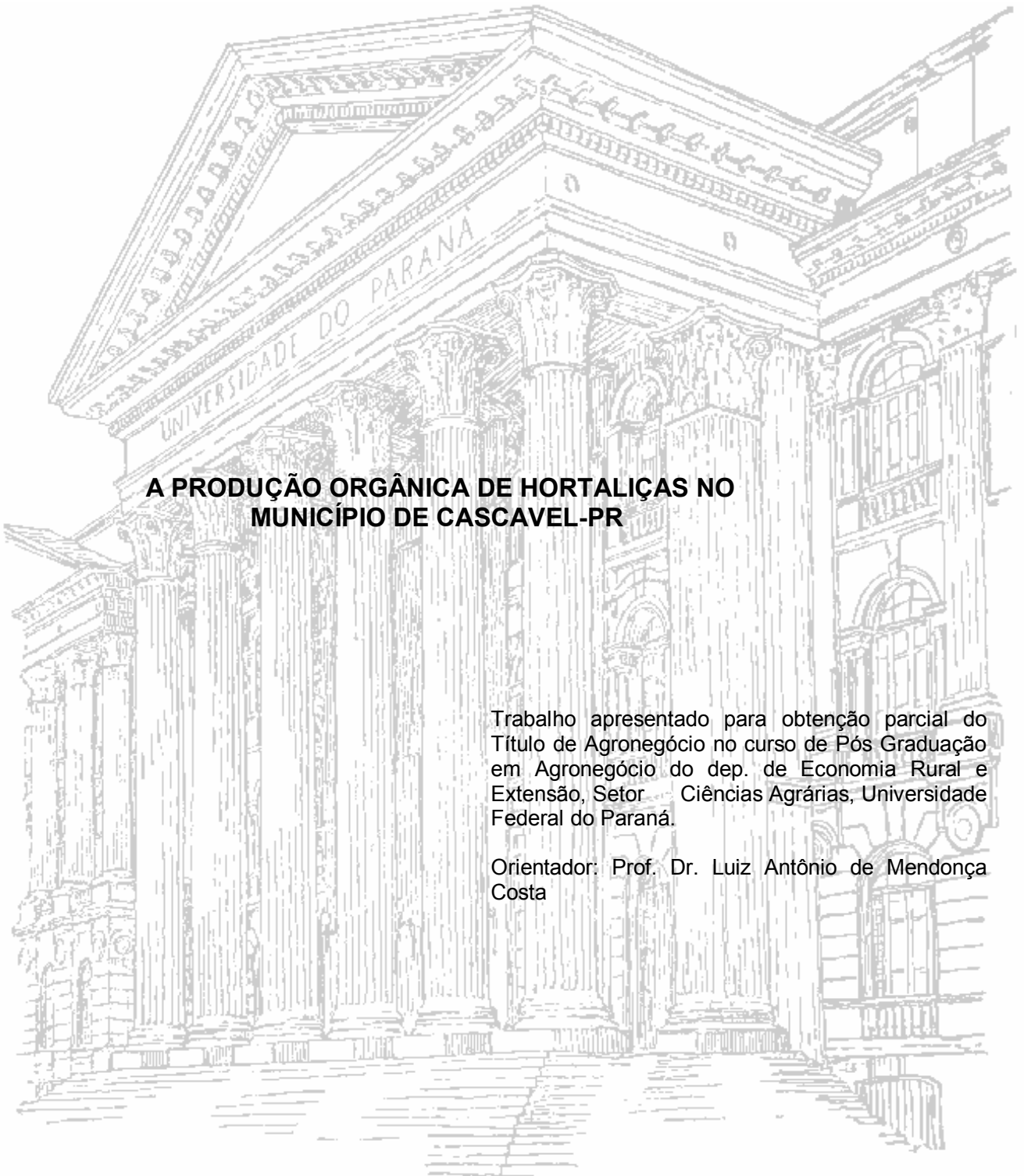
**2010**

**ANA ANGÉLICA MARQUES SAROLLI SILVA**

**A PRODUÇÃO ORGÂNICA DE HORTALIÇAS NO  
MUNICÍPIO DE CASCAVEL-PR**

Trabalho apresentado para obtenção parcial do Título de Agronegócio no curso de Pós Graduação em Agronegócio do dep. de Economia Rural e Extensão, Setor Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Antônio de Mendonça Costa



## **AGRADECIMENTOS**

**Ao meu orientador, Prof. Dr. Luiz Antonio de Mendonça Costa pela atenção e dedicação com que me auxiliou neste trabalho.**

**Ao senhor Airton Arezi pela colaboração e abertura de sua propriedade para nossa visitação.**

**À coordenação do Curso de Pós-graduação em Agronegócios da UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ pela oportunidade de ampliar meus conhecimentos.**

**A todos que de alguma forma colaboraram para a confecção deste trabalho.**

**Meu sincero MUITO OBRIGADO.**

***Na Natureza não existem prêmios nem castigos. Há apenas conseqüências....***

***Robert Inger Soll (1833-1899)***

# SUMÁRIO

	<b>Página</b>
LISTA DE FIGURAS.....	v
RESUMO.....	vi
1. INTRODUÇÃO.....	07
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	10
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
5. CONCLUSÕES.....	26
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
ANEXOS.....	31

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
01	Vista geral da propriedade com área pronta para o transplante de mudas de hortaliça e na partes inferior e superior pode-se observar a comunidade infestante	16
02	Aspecto da barraca do Sr. Arezi tendo ao fundo o banner da certificadora e a autorização da prefeitura para comercialização, como produtor de hortaliças orgânicas. Cascavel, 2010	18
03	Aspecto da batata doce entre a comunidade infestante	19
04	Detalhe da compostagem de cama de aviário que é utilizado para adubar algumas espécies na horta em determinadas épocas do ano	21
05	Planta de cenoura vegetando entre a comunidade infestante.	23

## RESUMO

A Agroecologia mostra-se hoje como uma forma correta de produção agropecuária, promovendo a sustentabilidade dos agroecossistemas. A agricultura convencional, muito embora tenha aumentado a produção de alimentos, causou inúmeros problemas como poluição do solo e da água, erosão dos solos pelo uso intensivo de máquinas, intoxicação de produtores e consumidores, que muitas vezes levam a morte, além de problemas sociais. Existe por parte dos produtores convencionais uma grande relutância em adotarem as correntes que compõem a Agroecologia, talvez pela comodidade oferecida pela agricultura convencional. Na região de Cascavel, oeste paranaense, embora existam pequenas e médias propriedades, o número de agricultores que praticam algum tipo de agricultura agroecológica é praticamente inexistente. Em Cascavel existe um único produtor agroecológico, certificado pela Associação Mokiti Okada, praticante de Agricultura Natural, seu nome Sr. Airton Arezi. Analisou-se o solo da propriedade em três locais: horta, pomar e área de plantio de mandioca. Observou-se que a fertilidade do solo não apresenta parâmetros altos, sendo que alguns deles como fósforo é muito baixo. O pH principalmente na área cultivada com hortaliças encontra-se dentro dos limites preconizados como ótimo para o cultivo de plantas. As demais áreas como pomar e plantio de mandioca, apresentam acidez acentuada proporcionando ambiente não recomendável para um bom desenvolvimento vegetal; 4,70 e 4,44 respectivamente. A matéria orgânica mostrou-se com nível alto na área plantada com mandioca 2,73%, níveis médios nas áreas com horta e pomar 2,28 e 1,80% respectivamente. A Agroecologia traz inúmeros benefícios ao homem e ao ambiente. A região de Cascavel não apresenta um expressivo número de produtores pelos seguintes motivos: falta de assistência técnica especializada em Agroecologia, não existe grande divulgação das práticas agroecológicas, falta cursos e uma maior divulgação sobre o tema. A fertilidade do solo nas propriedades agroecológicas, quando comparadas as convencionais, a fertilidade apresenta-se com baixos níveis, o que não impede a produção e a sobrevivência da família.

Objetivou-se com este trabalho levantar a realidade da produção orgânica na propriedade do Sr. Arezi, analisá-la e alinhar recomendações para a adesão de mais produtores ao processo. Pretende-se especificamente analisar a fertilidade do solo, a forma de comercialização, mercado e a rentabilidade da exploração.

**PALAVRAS CHAVE:** Agroecologia, fertilidade, Agricultura Natural.

## 1. INTRODUÇÃO

A agricultura convencional ou industrial embora tenha solucionado o problema da produção de alimentos, apresenta diversos problemas de cunho social, econômico e ambiental. Os problemas sociais são muito bem conhecidos, tais como a concentração de renda pelos grandes produtores, a concentração de terra, com conseqüente marginalização dos pequenos produtores, linhas de crédito que no passado somente beneficiavam os grandes produtores gerando pobreza no campo e conseqüentemente êxodo rural. Os problemas econômicos que, por conseguinte geram os problemas sociais, tornaram-se muito mais acentuados quando os governos priorizaram a agricultura industrial em detrimento da agricultura familiar, principal produtora de alimentos para o consumo interno, aliado a instabilidade econômica dos anos setenta e oitenta, promoveu um grande retrocesso da agricultura familiar em vários estados brasileiros. A grande preocupação atual é com a propalada sustentabilidade na agricultura, principalmente quando se pensa em balanço energético, a agricultura industrial apresenta sempre balanço negativo, fato esse muito preocupante. Os problemas ambientais gerados por uma agricultura descompromissada com o ambiente, potencializam problemas tais como: poluição do solo, da água, do ar, além de comprometer a saúde dos seres vivos. Essas agressões ambientais cometidas pelo uso irracional de adubos minerais altamente solúveis, pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, com princípios ativos muitas vezes proibidos em seus países de origem, são livremente utilizados na agricultura brasileira, excessivo uso de máquinas pesadas que depauperam o solo compactando-o, impedindo a infiltração de água, provocando o escoamento superficial e conseqüente erosão. Por todos esses grandes problemas gerados por essas práticas, surgiram no início do século passado diversos movimentos que se opunham a esse tipo de agricultura, são chamados movimentos de agricultura alternativa, que modernamente são denominados de Agricultura Agroecológica, ou simplesmente Agroecologia (KOEPEL et al., 1983; STEINER, 2000; KHATONIAN, 2001; CHABOUSSOU, 2006; GLIESSMAN, 2009).

A região de Cascavel não apresenta tradição de cultivos agroecológicos, muito embora na região oeste do Estado do Paraná exista uma forte tradição desses



cultivos, podendo-se citar alguns municípios onde esse cultivo tem grande representatividade como Marechal Candido Rondon, Pato Bragado, Entre Rios do Oeste, Santa Helena e Guaira. Em Cascavel existem dois produtores agroecológicos, mas um deles não possui certificação. O outro, objeto de estudo, é certificado pela Associação Mokiti Okada.

Sabe-se que a Agricultura Natural possui algumas regras muito rígidas, quanto ao manejo do solo e a utilização de certos produtos, muitas vezes permitidos nas demais correntes de Agricultura Agroecológica, mas proibidos pela Agricultura Natural. Esse tipo de agricultura presa à natureza, utiliza-se de EM (Microrganismos Eficazes), tanto na compostagem, como nos demais preparados como o Bokashi. Essas correntes de agricultura surgiram para se contrapor aos cultivos convencionais que geraram inúmeros problemas.

A Agroecologia desenvolvida pelo pesquisador Miguel Altieri, compõem-se de várias correntes de agricultura, ou seja, Agricultura Orgânica (Sir Albert Howard em 1925-1930) ou Biológica (Hans Peter Muller em 1935), Agricultura Natural (Mokiti Okada em 1935), Agricultura Biodinâmica (Rudolf Steiner em 1924) e Permacultura (Bill Mollisson em 1969). Todas essas correntes têm como objetivo a preservação ambiental, o não uso de adubos solúveis e a proibição do uso de agrotóxicos. Dentre essas correntes pode-se destacar a Agricultura Biodinâmica como uma das mais evoluídas, pois considera a força dos astros influenciando as culturas, para tanto respeita as épocas de plantio e utiliza-se dos preparados biodinâmicos que são elaborados de acordo com as estações do ano.

A Agricultura Natural nasceu pela observação da natureza e suas regras eram até pouco tempo rigorosas nesse sentido, não permitindo a utilização de resíduos de animais, porém atualmente já permite o uso de cama de aviário compostada em seus cultivos. Utiliza os EM's (Microrganismos Eficazes) para promoverem degradação de matéria orgânica, bem como protegerem as plantas contra o ataque de pragas e doenças, EM-4 usado para o composto e pulverizado sobre as culturas.

A preservação da vida e a saúde humana estão diretamente relacionadas com a fertilidade do solo nos sistemas agroecológicos de produção, pela não utilização de adubos minerais solúveis e de agrotóxicos, permitem ao solo melhor

distribuição de nutrientes, maior diversificação microbiana com conseqüentes propriedades nutricionais dos alimentos (AZEVEDO, 2006).

Sendo o Sr. Airton Arezi o único produtor da região de Cascavel a ter certificação da Associação Mokiti Okada (Agricultura Natural), o objetivo é acompanhá-lo em suas atividades na propriedade, sua forma de comercialização, bem como analisar a fertilidade do solo, já que existe um manejo diferenciado no sistema adotado.

O objetivo deste trabalho é levantar a realidade da produção orgânica na propriedade do Sr. Arezi, analisá-la e alinhar recomendações para a adesão de mais produtores ao processo. Especificamente analisar a fertilidade do solo, a forma de comercialização, o mercado e a rentabilidade da exploração.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A agricultura dita moderna ou industrial caracteriza-se pelo uso de plantas melhoradas geneticamente para a produtividade, de adubos minerais de alta solubilidade, de agrotóxicos e da mecanização em todas as etapas do cultivo. O melhoramento genético visando somente à produtividade, ignorando alguns fatores de suma importância para defesa, tais como os pelos das folhas e das vagens de soja que protegem a planta contra o ataque de pragas, no milho o acúmulo de sílica nas bordas da folhas que impediam o ataque da principal praga na atualidade a lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* (GALLO, 2002), a redução do sistema radicular, que nas plantas não melhoradas apresentam-se abundantes e profundos o que permitia uma melhor resistência a seca e melhor nutrição, graças a exploração de um maior volume de solo e de outros fatores de natureza celular (PASCHOAL, 1994). O uso dos adubos minerais altamente solúveis, pois se a planta perdeu a sua capacidade de expansão de raízes, a solução encontrada foi a utilização de substâncias solúveis para nutrição. A solubilidade dos adubos minerais faz com que a planta acumule grande quantidade de aminoácidos e radicais livres o que atrai pragas e doença (CHABOUSSOU, 2006), para esse problema gerado a solução foi a utilização de produtos químicos sintetizados em laboratórios que erradicam as pragas das lavouras e também seus inimigos naturais, gerando com isso um círculo vicioso do qual o produtor não consegue se desvencilhar, tornando os cultivos cada vez mais onerosos, reduzindo dessa forma a lucratividade (KHATOUNIAN, 2001).

A agricultura moderna dá grande ênfase à utilização de máquinas em todas as etapas do cultivo. Ano a ano o maquinário torna-se mais pesado, com um tráfego intenso das máquinas o solo torna-se compactado, dificultando a penetração das raízes, expondo a planta a dificuldades na absorção de água e nutrientes, portanto com grande susceptibilidade a pequenos veranicos. A utilização de insumos e o gasto com combustíveis torna a agricultura moderna energeticamente deficitária, ou seja, coloca-se mais energia nos cultivos do que se retira com a colheita de grãos. MELO et al. (2007) trabalharam com balanço energético do sistema de produção soja milho em uma propriedade do oeste do Paraná e concluíram que: gastos com colheita, transporte e nitrogênio foram os maiores consumidores de energia no

processo de produção; que o consumo energético da soja e do milho aumentou do primeiro para o segundo ano. Assim sendo, como podemos falar em sustentabilidade dentro de um sistema agrícola deficitário em energia?

A agricultura moderna que depaupera os solos pelo seu manejo inadequado, gerando redução drástica da matéria orgânica, acidificação pelo uso de alguns fertilizantes minerais como os nitrogenados  $(\text{NH}_4)_2\text{O}_4$  ou  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  que necessitam de calcário para sua correção (MALAVOLTA, 1989 e 2006; PENTEADO, 2007). Vários pesquisadores enfatizam a preservação da matéria orgânica do solo, principalmente pelas suas diversas propriedades, que melhoram as condições físicas do solo, tais como a densidade, a porosidade e a retenção de água (PELÁ, 2005). Interferindo também nas condições químicas como: pH, fornecimento de nutrientes, formação de quelatos, aumento da CTC, aumento da %V e liberação mais lenta de nutrientes, o que impede a lixiviação dos mesmos (KIEHL, 1985; COSTA, 2005). Todos esses procedimentos interferem diretamente na diversificação da microbiota, permitindo a proliferação de microrganismos de vida livre, que fixam nitrogênio, fungos que produzem antibióticos e solubilizam fósforo, sem falar nas associações simbióticas entre bactérias fixadoras de nitrogênio e micorrizas, todos esses aspectos são altamente favorecidos pela presença de matéria orgânica no solo (SIQUEIRA e FRANCO, 1988; CARDOSO et al., 1992; MOREIRA & SIQUEIRA, 2006).

As agriculturas agroecológicas não utilizam os adubos minerais altamente solúveis. Para a fertilização das culturas utilizam o composto, produzido com resíduos animais e restos de cultura, além de se utilizarem de pó de rocha, rochas fosfáticas somente moídas. Essa prática de reciclar os materiais (resíduos) gerados na propriedade cria a auto-suficiência, reduzindo a entrada de insumos externos e conseqüentemente maior economia ao produtor, preservação dos recursos naturais. Muitos trabalhos mostram a viabilidade da produção com adubação orgânica (SANTOS et al., 2009; COSTA, 2005; CASSOL, 1999). Sabe-se que a utilização de adubos orgânicos nas melhorias das propriedades químicas, físicas e biológicas é função do tempo de cultivo, sendo o tempo mínimo para se obter boas respostas três anos.

As correntes de Agricultura Agroecológica por preservarem a natureza valorizam a matéria orgânica do solo, protegendo-a e incrementando-a através de um manejo adequado do solo. Essas práticas adotadas por essas correntes adicionam matéria orgânica ao solo: através das plantas de cobertura, que produzem grande quantidade de biomassa, que protege o solo contra a ação deletéria dos raios solares e das chuvas intensas ou pela adição de composto, vermicomposto e ainda através de outros produtos de origem vegetal, como as tortas previamente tratadas biologicamente (Bokashi). Essas práticas permitem a melhoria física, química e biológica dos solos, com a produção de alimentos mais saudáveis e com propriedades organolépticas acentuadas (PASCHOAL, 1994; AZEVEDO, 2006).

Nesse aspecto dos alimentos assim produzidos espera-se melhor valor nutricional, pois são produzidos em solos mais ricos e equilibrados em nutrientes. Vários estudos indicam que frutas, verduras e cereais orgânicos contêm mais minerais, aminoácidos, vitamina C, açúcares totais e fito-químicos, além de maior teor de matéria seca (AZEVEDO, 2006).

KHATOUNIAN, (2001) afirma que os produtos gerados pela agricultura convencional não são mais unanimidade, e o aumento da produtividade em detrimento da qualidade desses produtos vem sendo amplamente questionado nos países mais desenvolvidos. Os praticantes dessa agricultura vêm-se cada vez mais dependentes dos insumos altamente dispendiosos, seus custos de produção cada vez mais elevados e os produtos desvalorizados; por outro lado, os consumidores passaram a ver nesse modo de produção um risco ao meio ambiente e à própria saúde.

Os agricultores agroecológicos são, de maneira geral, incentivados a formarem associações com a finalidade de comercializarem seus produtos diretamente ao consumidor. Essa venda pode ocorrer de forma direta e individual, através das feiras de produtos orgânicos, como o caso da feira do Parque da Água Branca, em São Paulo, onde se reúnem produtores de várias cidades do estado, visando justamente a comercialização direta. Esse tipo de comercialização permite ao produtor uma melhor remuneração de seus produtos, dá ao consumidor opção de compra graças à diversificação oferecida. Sobre esse aspecto SCHMIDT (2004)

afirma que a ausência de intermediação permite, também, uma maior apropriação, pelos agricultores, dos resultados, em termos de renda, de seu trabalho. Ressalta ainda a importância das feiras no contato direto entre o produtor e o consumidor.

Em Cascavel o Sr. Arezi comercializa seus produtos em uma feira generalista às quintas-feiras, sábados e domingos, onde se misturam produtores convencionais e alguns que compram seus produtos no CEASA local para comercialização na feirinha. Portanto não se pode classificar essa feira como sendo uma feira de produtores, como ocorre em outras regiões citando-se nesse caso Curitiba, onde o governo do estado criou o mercado municipal de orgânicos, constituindo-se num ponto de encontro de diversos agricultores com sistemas de produção agroecológico diferentes.

Os relatos de experiências são muito comuns na Agroecologia, muito embora não sigam os padrões científicos, são de grande valia para o repasse de experiências bem sucedidas aplicadas a diversas comunidades. Na maioria das vezes o produtor tem maior facilidade em compreender o relato de outro agricultor que viveu os mesmos problemas dele, refletindo-se essa afinidade na solução do problema comum. Na literatura vários relatos de experiência podem ser citados “Projeto Mão na Terra” desenvolvido pelos alunos da UEMA – Universidade Estadual do Maranhão e publicado por (Pereira et al., 2009); “Agricultura Orgânica no Município de Iconha: relato de caso sobre grupos GAOI e Vero Sapore e sua relação com o ambiente” essa experiência foi realizada no sul do Espírito Santo na região de Iconha, publicada por (Medeiros et al., 2007) envolvendo pessoas do Ministério da Agricultura, UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense e UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Esses relatos geralmente envolvem comunidades ou grupos de produtores com as mesmas afinidades.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho será desenvolvido na propriedade do Sr. Airton Arezi produtor certificado da Associação Mokiti Okada (Agricultura Natural), através de um acompanhamento das técnicas utilizadas e a descrição das mesmas, além da forma de comercialização adotada. A propriedade do Sr. Arezi localiza-se no município de Cascavel, região oeste do Estado do Paraná, com área de 18,6 ha sendo que a área certificada é de apenas 14,5 ha. Na região predominam grandes e médias propriedades que se dedicam ao cultivo da soja, milho e trigo sendo as pequenas propriedades em muito menor número. A propriedade do Sr. Arezi é a única propriedade certificada do município de Cascavel, a produção baseia-se em hortaliças (folhosas e legumes), frutas (laranja, tangerina, pêra e maçã), além de uma área de aproximadamente 2 ha de mandioca. Todos os produtos são comercializados diretamente nas diversas feiras da cidade de Cascavel. Para a análise de solo dividiu-se a propriedade em talhões (área de produção de hortaliças, área do pomar e área com mandioca), onde foram realizadas coletas de amostras de solo. Coletou-se 5 sub-amostras a profundidade de 0 a 20 cm, para compor uma amostra composta. As análises foram realizadas no laboratório LARA (Laboratório de Análises de Resíduos Agroindustriais) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Foram feitas visitas aos pontos de comercialização dos produtos, registrando-os e descrevendo-os, ocasião em que através de contatos informais com os consumidores, indagou-se sobre a qualidade dos produtos comparando-os com os produtos convencionais. Uma entrevista com o produtor foi realizada para esclarecimento de algumas técnicas e quais os entraves encontrados no processo de certificação e se a obtenção do selo. Se a certificação ampliou o mercado de seus produtos ou se permaneceu igual. Como o trabalho é distribuído na propriedade, se utiliza mão-de-obra terceirizada permanente ou sazonalmente. O questionário aplicado ao produtor foi discutido e encontra-se disponibilizado nos anexos da monografia. Foi realizada uma visita à propriedade do Sr Arezi, ocasião em que se aplicou o questionário. Aproveitou-se a visita para conhecer a propriedade e seus diversos cultivos, a forma como eram realizados e o manejo adotado.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A preservação da natureza é a grande regra de todos os sistemas agroecológicos, assim como a saúde do agricultor e de seus consumidores. O sistema de manejo nas propriedades agroecológicas consiste no uso de adubação orgânica, convivências harmoniosas com a vegetação nativa, usam cultivares que permitem a produção de sementes na propriedade, além da preservação das matas nativas. Cultivam leguminosas com o intuito de melhoria das condições físicas (agregação), químicas (reciclagem de nutrientes) e biológicas (substrato para microrganismos), além da proteção do solo com cobertura viva ou morta proporcionada pela biomassa produzida.

No caso do Sr. Arezi existe uma grande preocupação com a preservação das cultivares originais (não transgênicas ou melhoradas geneticamente), somente para ilustrar esse fato, nosso produtor em sua infância estava acostumado a conviver e a saborear um tipo de figo que não tem o tamanho e nem a coloração interna dos melhorados, é um figo de polpa branca, porém de fácil cultivo, pouco exigente em fertilidade e não sofre o ataque de pragas e doenças, tão comuns nas cultivares melhoradas. Nosso agricultor se dignou em ir até sua cidade no Rio Grande do Sul para recuperar essa variedade de figo, que hoje cultiva em sua propriedade. Ele também preserva algumas cultivares de alho, cebola, salsa, abóboras, alface, rúcula, etc. Com isso evita os gastos com a aquisição de sementes, o que se reverte em benefício econômico. Na figura 1 vista geral da propriedade.





**Figura 1.** Vista geral da propriedade com área pronta para o transplante de mudas de hortaliça e na partes inferior e superior pode-se observar a comunidade de plantas nativas cobrindo o solo.

As qualidades organolépticas dos alimentos produzidos pela agroecologia são bem características, eles possuem quantidades de açúcar superior aos produzidos convencionalmente, apresentam textura mais firme, acumulam mais ésteres o que lhes dá um odor bem acentuado, quanto a maior riqueza em vitaminas e aminoácidos ainda não existe uma confirmação científica (DAROLT, 2003; AZEVEDO, 2006).

O Sr. Arezi sempre foi agricultor, no início praticava a agricultura natural, pois não existiam os chamados insumos modernos, ou seja, isso foi antes da chamada revolução verde. Posteriormente com as facilidades da agricultura convencional e o incentivo dado pelo governo, aderiu à agricultura convencional com a utilização dos adubos solúveis, sementes melhoradas e os agro químicos (agrotóxicos). Por alguns

anos produziu nesse sistema, porém os ganhos com a nova agricultura não eram compensadores, trabalhava muito e ganhava pouco, principalmente os pequenos. Os custos de produção, a cada ano ficavam mais pesados e a família se ressentia da falta de ganho, assim como a qualidade do alimento começou a influenciar na saúde e a qualidade de vida de todos. Todos esses aspectos já bem conhecidos de todos, culminou com a intoxicação geral de todos os membros da família, o que os levou ao retorno à agricultura natural com a utilização de muito pouco insumo, agricultura que pratica até os dias de hoje.

Quanto à certificação, no início não era importante, com o passar do tempo tornou-se obrigatória. Iniciou com a Mokiti Okada em 2001, mas somente se certificou em 2008, pois nesse ano tornou-se obrigatória a certificação. Todos os produtores certificados são unânimes em afirmar que a certificação é um processo muito oneroso, o que também foi confirmado pelo Sr. Arezi. Afirma que na época diziam que ECOVIDA era a certificadora mais barata, mas quando foi verificar todos os encargos, concluiu que não era bem assim e optou pela Agricultura Natural com certificação pela Associação Mokiti Okada.

As vantagens da certificação: ela deu maior segurança aos seus consumidores, valorizou o produto e até mesmo o preço da terra, pois quando conseguiu a certificação apareceram vários compradores. Com a certificação houve uma melhora na comercialização.

A área total da propriedade é de aproximadamente 18,5 ha sendo a área certificada de aproximadamente 6,0 ha. A área restante é ocupada com construções: galpões, residência, lagos e estradas o que perfaz aproximadamente 1,5 ha, sendo o restante da área toda de preservação com a vegetação nativa. Isso mostra o cuidado que os produtores agroecológicos têm com a natureza, o espírito de preservação é condição importante para a redução de pragas e doenças, além de promover um isolamento da propriedade, principalmente quanto a contaminação por agrotóxicos. Cabe ressaltar também que a área utilizada para os cultivos é em função da força de trabalho da família, visto que, além do Sr. Arezi, esposa, filha e sogra, há um empregado que auxilia nos trabalhos de campo durante toda semana. A família possui um trator para os trabalhos de campo, utilizado para levantar os canteiros, roçar e rebocar carreta. Existe a pretensão de no futuro adquirir uma

roçadeira costal, para facilitar o rebaixamento da comunidade infestante nos canteiros. Esse aspecto do manejo é de suma importância para o enriquecimento do solo e manutenção da matéria orgânica, disponibilidade de nutrientes aos cultivos. O equilíbrio do solo é a coisa mais importante dentro dos sistemas agroecológicos, um solo bem equilibrado, permite uma boa nutrição vegetal, graças à disponibilidade de nutrientes necessários à cultura, uma grande diversificação da microbiota, uma maior resistência das plantas cultivadas (MOREIRA et al., 2008; SIQUEIRA e FRANCO, 1988). Na figura 2 aspecto geral da barraca do Sr. Arezi.



Figura 2. Aspecto da barraca do Sr. Arezi tendo ao fundo o banner da certificadora e a autorização da prefeitura para comercialização, como produtor de hortaliças orgânicas. Cascavel, 2010.

Nem sempre a fertilidade do solo realizada através das análises convencionais, registram índices de nutrientes elevados, porém a produção é estável. Geralmente os sistemas agroecológicos apresentam baixa fertilidade, porém o solo é equilibrado,

o que permite produções razoáveis, pois a entrada de insumos é praticamente zero, o que permite aos produtores uma boa renda. O manejo da comunidade infestante permite a mineralização de nutrientes tornando-os disponíveis muitas vezes somente para o cultivo subsequente ao manejo. Tendo em vista que os agricultores naturais aplicam pouco composto, o solo não deverá apresentar em análises realizadas pelos métodos convencionais valores elevados de nutrientes, porém deve haver uma microbiota ativa que disponibiliza as quantidades necessárias para o cultivo de espécies pouco exigentes em nutrientes minerais. Na figura 3 observa-se a batata doce entre gramíneas e nabiças.



**Figura 3.** Aspecto da batata doce entre a comunidade infestante.

Na tabela 1 observa-se os valores da análise de solo da propriedade, cujas amostras foram coletadas na horta, pomar e plantio de mandioca.

**Tabela 1.** Análise de solo da horta (H), pomar (P) e mandioca (M) a profundidade de 0 – 20 cm.

<b>Prof</b> <b>0 – 10 cm</b>	<b>Ph</b>	<b>CE</b> <b>µS/cm</b>	<b>C</b> <b>g dm<sup>-3</sup></b>	<b>MO</b> <b>%</b>	<b>P</b> <b>mg dm<sup>-3</sup></b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>	<b>K</b>
						<b>cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup></b>		
<b>Horta</b>	5,75	1,70	13,21	2,28	0,38	3,18	3,72	0,46
<b>Pomar</b>	4,47	1,58	10,39	1,80	0,12	1,48	1,43	0,12
<b>Mandioca</b>	4,44	1,60	15,84	2,73	0,30	1,26	1,30	0,07

Laboratório de Análise de Resíduos Agroindustriais (Lara) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) 03/2010

Pode-se observar que os valores de pH para o pomar e mandioca são baixos, sendo que o da horta é o único que se encontra dentro da faixa satisfatória para o desenvolvimento vegetal que é de 5,50 a 6,50. O pH ideal na Agroecologia é hoje discutido por alguns pesquisadores como sendo o ideal em torno de 5,00. Esse valor permitiria um bom desenvolvimento vegetal, além de permitir a ação de fungos e bactérias benéficas como os fungos micorrízicos e bactérias de vida livre fixadoras de nitrogênio atmosférico (PENTEADO, 2007; SIQUEIRA e FRANCO, 1998; MIRANDA, 2008). Este fato pode ser confirmado quando observamos os baixíssimos níveis de fósforo nas três áreas: horta, pomar e mandioca. A deficiência para a cultura é inevitável, porém isso não ocorre na prática, nenhuma das culturas apresenta tal deficiência, muito embora a mandioca seja uma das plantas que se associam ao fungo micorrízico arbuscular da espécie *Glomus manihotis*, cuja função é suprir a mandioca com o elemento fósforo (MIRANDA, 2008).

O teor de matéria orgânica para a área da horta apresenta nível médio, o pomar com nível baixo e a mandioca com nível alto. Os níveis médio e alto podem ser justificados pelo manejo adequado da comunidade infestante, que é roçada periodicamente enriquecendo o solo em matéria orgânica. Segundo GARGANTINI et al, (1970), os níveis críticos de matéria orgânica do solo são: baixo < 1,5 %, médio 1,5 – 2,5% e alto > 2,5%. Além disso, a área com mandioca é a que apresentou o melhor resultado, isso porque antes da mandioca ser plantada é realizada uma roçada na área, o material orgânico é deixado na superfície do solo. Posteriormente quando a vegetação espontânea começa a competir com a cultura, é realizado novo

manejo, dessa forma o material orgânico fica protegido dos raios solares, o que permite maior conservação de matéria orgânica nessas áreas com mandioca. Tal afirmação encontra respaldo em COSTA (1995) trabalhando com os efeitos da radiação solar sobre a matéria orgânica do solo tratado com efluente de biodigestor. O teor de cálcio apresenta-se com teor médio na horta  $3,72 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ , os mais baixos teores são encontrados na mandioca  $1,26 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$  e no pomar  $1,48 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ . Quando comparamos os teores de cálcio com os valores de pH pode-se observar a correspondência existente entre esses valores. Quanto aos teores de magnésio, mais uma vez, a horta é a que apresenta teor médio de  $3,18 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ , enquanto o pomar e mandioca apresentam teores baixos e  $1,43$  e  $1,30 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$  respectivamente. Na figura 4 em detalhe a pilha de composto de cama de aviário utilizada na adubação de algumas espécies na horta.



**Figura 4.** Detalhe da compostagem de cama de aviário que é utilizado para adubar algumas espécies na horta em determinadas épocas do ano.

Pode-se dizer pelos resultados da análise de solo, que o produtor conhece muito bem a sua propriedade, visto que instalou a horta no local de maior fertilidade. Deve-se levar em conta também que essa área além do manejo da comunidade infestante, através de roça, algumas hortaliças cultivadas recebem em determinadas épocas do ano a adição de composto que melhora a fertilidade dessa área. Vale ressaltar que as quantidades de composto adicionadas são muito pequenas, basicamente para atenderem as necessidades da cultura tão somente.

O Sr. Arezi trabalha basicamente com a reciclagem da vegetação nativa, utiliza muito pouco composto, somente nas culturas já citadas acima. Dessa forma, não se espera em sua área índices altos de fertilidade. Mesmo assim, o produtor consegue boa produção, com ela sustenta sua família, muito embora com baixos índices de fertilidade. Na figura 5 pode-se observar a planta de cenoura vegetando em meio à comunidade nativa.

O custo de produção das propriedades agroecológicas é relativamente baixo, quando comparado a agricultura convencional. Essa redução de custo é devido a reciclagem que se promove no sistema, basicamente com uma baixa entrada de energia, muito embora necessite de maior aplicação de mão-de-obra. A rentabilidade no sistema agroecológico, após a estabilização, não difere muito em termos numéricos dos cultivos convencionais, o que proporciona ao produtor maior lucratividade, tendo em vista o menor gasto energético e produção equivalente como citado por Valiati, 2005.



**Figura 5.** Planta de cenoura vegetando entre a comunidade infestante.

Um dos grandes entraves para as agriculturas agroecológicas são as sementes, pois ainda dentro desses movimentos os produtores plantam as sementes melhoradas, sendo ainda dependentes da lógica do mercado convencional. Uma das metas e o grande desafio dos movimentos agroecológicos seja selecionar sementes que respondam bem a adubação orgânica ou ao tipo de manejo adotado pelas diversas correntes da Agroecologia. Na horticultura o produtor adquire sementes nos mesmos pontos de comercialização que o produtor convencional, sementes tratadas com produtos altamente tóxicos e vetados pelos sistemas agroecológicos. Dessa forma é de extrema urgência que se criem os bancos de sementes variedades, para que o produtor fique livre dessa dependência.

Na agricultura natural a utilização dos EM's é muito comum. Nosso produtor também o utiliza o EM-4, pois dá bons resultados. O EM-4 é de uso geral, ajuda na decomposição e controla algumas doenças, segundo Sr. Arezi. O grande segredo



para o sucesso de seu empreendimento, esteja na utilização desse preparado associado ao manejo da vegetação, o que possibilita uma rápida metabolização do material orgânico, disponibilizando nutrientes às culturas. Todos conhecem as vantagens da matéria orgânica, porém ela também ajuda a diversificação da microbiota, abrigando fungos micorrízicos, microrganismos de vida livre que fixam nitrogênio atmosférico, produtores de antibióticos, que ajudam no controle de doenças bacterianas, etc. As pragas, após alguns anos da conversão ao manejo agroecológico, reduzem ou simplesmente não causam danos econômicos. Isso ocorre pela ausência do uso de inseticidas, fungicidas e herbicidas, que permite a proliferação de uma entomofauna diversificada, com inimigos naturais de várias pragas, como o *Trichogramma*, utilizado para controle de vários tipos de lagartas, sendo um parasita eficiente dos ovos. O controle da traça do tomateiro realizado por *Trichogramma pretiosum* é tema de diversos trabalhos científicos, dentre os quais se pode destacar (Gonçalves-Gervásio et al., 2000).

Muito embora as vantagens da Agroecologia, principalmente para as pequenas e médias propriedades, sejam divulgadas em vários meios de comunicação como jornais, revistas, rádios, televisão, etc., além de revistas científicas, uma grande maioria de produtores ainda desconhecem as correntes agroecológicas e seus manejos diferenciados. Na região de Cascavel não há uma tradição entre os pequenos e médios produtores das práticas agroecológicas. Senhor Arezi afirma que isso ocorre porque existe pouca gente disposta a trabalhar, a pegar na enxada, inclusive para encontrar alguém para trabalhos esporádicos na propriedade é muito difícil, tendo em vista a grande utilização de mão-de-obra nas propriedades agroecológicas. Sendo este um fator limitante para um maior crescimento no número de produtores agroecológicos na região. Outro fator que limita esse número é a ausência de cursos, palestras, que poderia dar maior capacitação e interesse dos produtores, possibilitando a criação de uma associação de produtores agroecológicos em Cascavel. Enfatiza ainda que além de uma maior divulgação da Agroecologia, teria que haver gente especializada para a assistência técnica, coisa que na atualidade não existe, ou existem muito poucos técnicos capazes de orientar o produtor nessa fase de transição entre a convencional e agroecológica. Outro grande entrave para maior popularização dessas práticas é

que na região de Cascavel não há o envolvimento de nenhuma ONG e nem do poder municipal, motivo pelo qual não existe um corpo técnico especializado para assistência técnica. As certificadoras não atuam na região, pois não existe uma demanda, sendo a única a Mokiti Okada, mas que também nunca deu nenhum curso ou fez alguma divulgação. Sr. Arezi fez o curso de Agricultura Natural em São Paulo. Outra coisa que também impede o desenvolvimento da Agroecologia é a falta de insumos na região, tudo é importado, principalmente de São Paulo, eventualmente de Curitiba.

Para um incentivo às práticas agroecológicas seria de fundamental importância cursos de longa duração, das várias correntes de Agroecologia, assim mesmo a adoção após o curso não seria de 100%, pois há o fator dificuldade na prática das novas técnicas da agricultura agroecológica. A grande verdade é que na região de Cascavel somente existe dois produtores que adotam as técnicas agroecológicas, sendo que somente o Sr. Arezi possui certificação, o outro produtor por falta do envio de relatórios à certificadora perdeu a certificação.

As questões do questionário aplicado ao Sr. Arezi encontram-se na íntegra nos anexos da monografia.

## **5. CONCLUSÕES**

A agricultura agroecológica traz inúmeros benefícios ao ambiente e ao homem.

Muitas dificuldades existem para a adoção do manejo agroecológico entre os produtores da região de Cascavel, dentre elas: a falta de interesse por parte da maioria dos pequenos produtores, a falta de uma maior divulgação, a deficiência de assistência técnica e de pessoal especializado.

Para produtos agroecológicos a comercialização direta proporciona maior rentabilidade e fidelidade dos consumidores, relação de confiança mútua.

A fertilidade do solo estudado (Propriedade do Sr. Arezi) mostrou padrões baixos, porém com uma produção satisfatória, permitindo boa qualidade de vida.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFAIA, S. S.; UGUEN, K.; RODRIGUES, M. R. L. Manejo da fertilidade dos solos na Amazônia. In: **Biodiversidade do solo em ecossistemas brasileiros**. Ed. Moreira, F. M. S.; Siqueira, J. O.; Brussaard, L. Ed. UFLA, Lavras, 2008, 768p.

ALMEIDA, S. G. de. **Construção e desafios do campo agroecológico brasileiro**. In: Agricultura familiar e camponesa na construção do futuro. Petersen, P. (Coord), AS-PTA. Rio de Janeiro: 2009, 168p.

ANDRADE, M. A.; MORAIS, A. R.; TEIXEIRA, I. R.; SILVA, M. V. Avaliação de sistemas de consórcio de fijão com milho-pipoca. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v. 25, n. 2, p. 242-250, 2001.

AZEVEDO, E. de. **Alimentos orgânicos**: ampliando os conceitos de saúde humana, ambiental e social. Ed. Unisul, Tubarão. 2006. 269p.

CARDOSO, E. J. B. N.; TSAI, S. M.; NEVES, M. C. P. **Microbiologia do Solo**. Ed. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Campinas. 1992. 360p.

CHABOUSSOU, F. **Plantas Doentes pelo Uso de Agrotóxicos**: novas bases de uma prevenção contra doenças e parasitas: a teoria da trofobiose. Ed. Expressão Popular, São Paulo. 2006. 320p.

COSTA, L. A. de M. **Radiação solar global: algumas considerações sobre seus efeitos no solo em que se incorporou efluente de biodigestor**. Jaboticabal, 1995. 133f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

COSTA, L. A. de M. **Adubação Orgânica na Cultura do Milho: parâmetros fitométricos e químicos**. Botucatu. 2005. 121f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista.

DAROLT, M. Comparação entre a qualidade do alimento orgânico e a do convencional. **In:** Alimentos orgânicos: produção, tecnologia e certificação. Stringheta, P. C.; Muniz, J. N. (ed.), Editora UFV, Viçosa, 2003. 452p.

GARGANTINI, H.; COELHO, F. A. S.; VERLENGHIA, F.; SOARES, E. **Levantamento da fertilidade dos solos do Estado de São Paulo.** Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo, Campinas. Relatório Anual. 1970.

GERVÁSIO-GONÇALVES, R. C. R.; CIOCIOLA, A. I.; SANTA-CECILIA, L. V. C.; MALUF, W. R. Parasitismo de ovos de *Tuta absoluta* por *Trichogramma pretiosum* em diferentes genótipos de tomateiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v. 35, n. 6, p. 1269-1274, 2000.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia:** processos ecológicos em agricultura sustentável. Ed. UFRGS, Porto Alegre. 2009. 658p.

HOFFMANN, I.; GERLING, D.; KYIOGWOM, U.B. & MANÉ-BIELFELDT, A. Farmers management strategies to maintain soil fertility in a remote area in northwest Nigeria. **Agric., Ecosys. Environ**, v.86 p. 263-275, 2001.

KIEHL, E. **Fertilizantes Orgânicos.** Ed. Agronômica Ceres LTDA. Piracicaba. 1985. 492p.

KHATOUNIAN, C. A. **A Reconstrução Ecológica da Agricultura.** Ed. Livraria e Editora Agroecológica, Botucatu. 2001. 348p.

KOEPF, H. H.; PETTERSSON, B. D.; SCHAUMANN, W. **Agricultura Biodinâmica.** Ed. Nobel, São Paulo. 1987. 316p.

MACIEL, A. D.; ARF, O.; SILVA, M. G. SÁ, M. E.; BUZETTI, S.; ANDRADE, J. A. C.; SOBRINHO, E. B. Comportamento do milho consorciado com feijão em sistema de plantio direto. **Acta Scientiarum Agronomy**. Maringá, v. 26, n.3 p. 309-314.

MALAVOLTA, E. **ABC da Adubação**. Ed. Agronômica Ceres LTDA. Piracicaba. 1989. 292p.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. Ed. Agronômica Ceres LTDA. Piracicaba. 2006. 638p.

MEDEIROS, I. C. L. S.; MATOS, M. B.; SILVA, C. D.; CARVALHO, A. G. Agricultura orgânica no município de Iconha: relato de caso sobre grupos GAOI e Vero Sapore e sua relação com o ambiente. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2. 2007.

MELO, D.; PEREIRA, J. O.; SOUZA, E. G.; GABRIEL FILHO, A. G.; NÓBREGA, L. H. P.; NETO, R. P. Balanço energético do sistema de produção soja e milho em uma propriedade agrícola do oeste do Paraná. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá. v. 29, n. 2, p. 173-179, 2007.

MIRANDA, J. C. C. de. **Cerrado: micorriza arbuscular: ocorrência e manejo**. Ed. Embrapa Cerrados. Planaltina. 2008. 169p.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. Ed. UFLA. Lavras. 2006, 729p.

PASCHOAL, A. D. **Produção Orgânica de Alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI**. Ed. do autor. Piracicaba. 1994. 191p.

PELÁ, A. **Efeito de Adubos Orgânicos Provenientes de Dejetos de Bovinos Confinados nos Atributos Físicos e Químicos do Solo e na Produtividade do Milho**. Botucatu, 2005. 133f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista.

PENTEADO, S. R. **Adubação na Agricultura Ecológica** – Cálculo e Recomendação – Numa Abordagem Simplificada. Ed. do autor, Campinas. 2007. 174p.

RAIJ, B. van. **Fertilidade do solo e adubação**. Ed. Ceres. Piracicaba. 1991. 343p.

SCHMIDT, W. **A construção social de um território**; a ação da Agreco nas Encostas da Serra Geral. In: BRAGA, C. L. et al. A mobilização dos territórios para o desenvolvimento: novas dinâmicas de inclusão. Brasília: Sebrae. 2004.

SIQUEIRA, J. O; FRANCO, A. A. **Biotecnologia do Solo**: fundamentos e perspectivas. Ed. MEC, ABEAS. Lavras. 1988. 236p.

STEINER, R. **Fundamentos da Agricultura Biodinâmica**: vida nova para a terra. Ed. Antroposófica, São Paulo. 2001. 235p.

TIMBAU, A. O. **Matéria orgânica e fertilidade do solo**. Ed. Nobel. São Paulo. 1984. 220p.

VALIATI, J. **Introdução à Certificação**. Apostila curso de Especialização em Agricultura Biológico-Dinâmica. UNIUBE/ INSTITUTO ELO. 2005. 25p.

## 7. ANEXOS

### TRABALHO PÓS GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO UFPR – ANGÉLICA

#### QUESTIONÁRIO

NOME: SR AREZI – AGRICULTOR CERTIFICADO PELA AGRICULTURA NATURAL – MOKITI OKADA. 01/03/2010

1) O Sr. sempre foi agricultor? Que tipo de agricultura praticava no início da atividade?

R. Sim, quando iniciei na agricultura não havia adubos minerais, nem agrotóxico. A agricultura que praticávamos era natural sem nenhum insumo externo. Com o passar dos anos a agricultura se modernizou, vieram os venenos e os adubos solúveis, como todos os demais agricultores aderimos às novas técnicas.

2) Por que mudou para a Agricultura Natural? Algum motivo especial?

R. Depois de alguns anos na agricultura convencional, toda a família intoxicou-se com agrotóxicos. Fomos obrigados a mudar, ou seja, voltamos a praticar a agricultura natural, sem o uso de venenos e adubos químicos.

3) Quantos anos levaram da conversão até a certificação?

R. Desde 2001 nos convertemos, porém não via a necessidade da certificação. Em 2008 fomos obrigados a nos certificarmos.

4) Muitos produtores afirmam que o processo de certificação é muito caro, qual a sua opinião sobre os custos da certificação?

R. Sim realmente não fica barato para o produtor. Na época da minha conversão, todos diziam que a certificadora mais barata era a ECOVIDA, fiz as minhas contas



e cheguei à conclusão que ficaria mais caro a certificação por ela. Optei pela que oferecia as melhores condições que foi a Associação Mokiti Okada.

5) Quais as vantagens da certificação, no seu caso, ela deu mais credibilidade na hora de comercializar seus produtos?

R. Sim. A certificação valorizou o meu produto, além de valorizar a terra. Logo que consegui a certificação, apareceram vários compradores para a terra, por causa da certificação. Sem dúvida nenhuma com o selo de certificação meu produto ganhou maior credibilidade frente ao consumidor, com isso houve uma melhora nas vendas.

6) Qual o tamanho de sua área certificada?

R. A área total é de aproximadamente 7,7 alqueires, porém certificado são somente 6 ha, isso porque temos as beiras dos lagos e a reserva legal, que diga-se de passagem em área é bem maior que a exigida pela lei.

7) Como o Sr. realiza os cultivos (manualmente ou usa máquinas)?

R. Utilizo o trator para reforma do canteiro e também com a roçadeira. Mas no futuro pretendo comprar uma roçadeira costal, pois irá facilitar o meu trabalho nos canteiros, após o transplântio das mudas.

8) Qual o tipo de adubação realizada nos vários cultivos e quantas vezes ao ano o Sr. aduba a mesma área?

R. Utilizamos o composto para adubar em determinadas épocas algumas culturas tais como: a beterraba (verão), alface (a cada plantio) e a rúcula (verão). Nas demais culturas não utilizamos nada, a não ser o manejo da vegetação nativa. O manejo adequado com o passar dos anos permitiu um controle muito bom das pragas que assolavam as culturas tais como: vaquinha, mosca branca, burrinho e o míldio que hoje não é mais problema.

9) O Sr. utiliza os EM's, quais as vantagens desses preparados para o solo e o cultivo?

R. Sim utilizo somente o EM-4, para acelerar a decomposição do material vegetal e também para pulverizar as plantas, o que permite boa sanidade. No passado cheguei a utilizar o EM-5, mas abandonei pois o EM-4 é eficiente não necessitando de outros materiais.

10) Há algum produto recomendado pela certificadora que o Sr. não utiliza em sua propriedade e por que?

R. Não a certificadora nos dá liberdade para utilizarmos qualquer produto, desde que não haja choque com as normas da certificadora. Por exemplo o calcário para a correção do solo. Em áreas de mandioca não utilizo, pois a mandioca em determinada época não cozinha bem, isso é, não cozinha todo ano. Por isso em áreas de mandioca nunca corrijo o solo, ou seja, não utilizo calcário.

11)O Sr. comercializa toda sua produção diretamente ao consumidor? Por que optou por esse tipo de comercialização? Não seria mais fácil entregar em um entreposto?

R. Não só comercializo na feira, direto ao consumidor, que é o grande volume da comercialização. Entregamos também para o governo no projeto FOME ZERO. Vamos nos próximos meses entregar também para o projeto da MERENDA ESCOLAR.

12)Qual a grande limitação que o Sr. vê em Cascavel para que haja um maior número de agricultores agroecológicos? Por que ainda não existe uma associação que congregue esses agricultores?

R. Vontade de trabalhar, não existe gente hoje que se disponha a pegar na enxada. Em Cascavel ainda não existe grupos de produtores dispostos a produzir no sistema agroecológico. Talvez por falta de orientação, não existe um corpo técnico para assistência técnica capacitado, na própria EMATER não temos ninguém capaz de orientar o produtor. Essa pequena quantidade de produtores não conseguem criar sozinhos a associação.

13) Como é a assistência técnica aos produtores certificados? Ela é periódica ou o Sr. quando tem algum problema chama o técnico? Ela é paga por visita ou existe um cronograma de visitas do técnico?

R. Para a certificadora pagamos R\$ 500,00 por ano. Porém se necessitarmos da visita de um técnico toda a despesa é por nossa conta (passagem, diária, alimentação e no caso de pernoite). Não há um cronograma de visitas pré-programadas. No meu caso em particular, fiz todos os cursos oferecidos pela Associação Mokiti Okada e nunca precisei de visitas de técnicos. A Associação nos cobra relatórios mensais sobre o que utilizamos, o que plantamos e a área de cada cultura.

14) O Sr. acha que se houvesse cursos, palestras e outros meios para divulgar esse tipo de agricultura, o número de adeptos seria maior?

R. Acredito que sim. Porém de nada adianta ter cursos se não houver um acompanhamento do produtor, ou seja, a assistência técnica, principalmente até que o produtor possa entender todo o processo de produção sem agrotóxico.

15) Muitos agricultores ainda não conhecem as técnicas para se produzir sem agrotóxico e adubos minerais solúveis. Será que isso ocorre pela falta de pessoas que divulguem essas técnicas, ou o produtor simplesmente ignora?

R. Alguns produtores ignoram, desconhecem as técnicas. Acredito que com informação através de cursos, palestras, etc. poderíamos ter mais produtores em Cascavel.

16) Os produtores agroecológicos aqui na região têm o incentivo dos órgãos municipais ou de ONG's?

R. Não, nem da prefeitura nem de ONG's.

17) Existe um corpo de técnicos para a área de agroecologia na região? Será que o corpo técnico regional é suficiente para atender os produtores?

R. Não existe. No meu caso se necessitar de um técnico, ele terá que vir de São Paulo, com as despesas todas custeadas por mim.

18)As certificadoras que atuam na região são eficientes para o convencimento dos produtores ou são ineficazes?

R. Não. Aqui na região de Cascavel somente conheço a Mokiti Okada, nenhuma outra.

19)As informações chegam facilmente ao produtor?

R. Hoje os meios de comunicação são eficientes e levam ao produtor um grande número de informações principalmente a TV. Sobre agricultura agroecológica são poucos os canais de TV que se aventuram neste campo, talvez por que o público seja pequeno e não dê IBOPE.

20)Existe deficiência de insumos autorizados pela sua certificadora na região ou eles têm que ser importados de outras regiões?

R. Todos os insumos são importados de São Paulo.

21)Qual o grande problema que o Sr. vê hoje para a ampliação da agricultura agroecológica na região de Cascavel?

R. A falta de uma Associação que una os produtores em torno de um ideal comum.

22)O Sr. acha que um curso de longa duração sobre as técnicas de produção agroecológica atrairia um público grande, ou não há interesse por parte dos produtores em adotarem essas técnicas?

R. Acredito que irá depender do agricultor. Mas se houvesse um curso, acho que teria um bom público, mas a adoção das novas técnicas seria por pouca gente.

23) A comercialização de seus produtos permite uma renda razoável?

R. A remuneração pela venda do meu produto é boa. Ganho razoavelmente bem para viver. Se formos falar em termos de trabalho, o produto orgânico dá muito mais trabalho para ser produzido, logo merece uma remuneração melhor do que o convencional.