

TRANSFORMAÇÕES NO SISTEMA TÉCNICO DA AGRICULTURA FAMILIAR: O CASO DOS ABASTECEDORES COMUNITÁRIOS EM SANTA TERESINHA – SÃO PEDRO DO BUTIÁ-RS

Fabiana FUNK¹

Giancarla SALAMONI²

Resumo

Este trabalho tem como principais objetivos analisar o desenvolvimento tecnológico na agricultura familiar de Santa Teresinha – São Pedro do Butiá/RS e avaliar os resultados desse processo na contaminação das reservas naturais de água. Desta forma, descreveremos como funcionam os abastecedores comunitários de pulverizadores, já que este é considerado projeto pioneiro em todo Rio Grande do Sul, assim como, identificar os impactos ambientais causados ao meio ambiente antes da instalação desta técnica. Por fim, busca-se compreender como este projeto auxiliou na educação ambiental dos agricultores, diante da necessidade de adotar novas perspectivas quanto às práticas agrícolas, ou seja, atender os princípios da sustentabilidade a fim de desenvolver uma agricultura socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente equilibrada.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Sustentabilidade. Tecnologia Agrícola. Agrotóxicos.

Abstract

Changes in the familial agricultural technical system: the community suppliers of Santa Terezinha - São Pedro do Butiá - RS

The purpose of this paper is to analyze the technological development of domestic agriculture in Santa Terezinha – São Pedro do Butiá/RS and to evaluate the impact of this process in the contamination of water reservoirs. We describe how the community pulverizers work, which consisted in a pioneer project in Rio Grande do Sul state, and also we identify the environmental impact that occurred before the installation of such devices. Finally, we attempt to evaluate how this project helped to small producers so that they could adopt new agricultural practices attending the principles of self-sustainability, providing a viable and ecologically correct agricultural practice.

Key words: Domestic agriculture. Self-sustainability. Rural technology. Pesticide use.

¹ Aluna do Curso de Pós-graduação em Geografia-Especialização- UFPEL. bi_geo_funk@yahoo.com.br

² Professora Adjunta do Departamento de Geografia e Economia – Universidade Federal de Pelotas- RS. giansa@terra.com.br

INTRODUÇÃO

A agricultura desempenha papel fundamental no mundo atual, pois ela representa a base do desenvolvimento de boa parte do território nacional. Neste contexto de modernização dos processos produtivos, e da forma como as mudanças no sistema de produção foram sendo instaladas, advieram grandes problemas ecológicos, sociais, políticos e econômicos. Procurando restabelecer a harmonia entre o sistema bioecológico e o sistema sócio-econômico, e destes com os aspectos ideológicos, tecnológicos e organizacionais, é que surge a sustentabilidade. A agricultura familiar, por sua vez, apresenta todas as condições necessárias à implantação da sustentabilidade, já que há uma forte ligação entre a família e os meios de produção. Assim, este trabalho foi desenvolvido analisando as interações entre a agricultura familiar e a modernização, e como esta interação apresentou-se como estratégia capaz de preservar o ambiente para as gerações futuras.

PRODUÇÃO FAMILIAR NA AGRICULTURA: UM BREVE HISTÓRICO

As economias agrícolas familiares caracterizam-se por certos princípios gerais de funcionamento interno, pois se organizam sobre seus próprios meios de trabalho, onde quem movimenta o processo é o próprio dono dos meios de produção. Para Marx apud Abramovay (1991, p.40), esse tipo de agricultura estava fadado ao desaparecimento, já que para o desenvolvimento pleno do capitalismo era preciso a extinção deste modo de produção agrícola, pois como não produz lucro não conseguiria sustentar-se dentro deste sistema. Desta forma, Engels apud Abramovay (1992, p. 45), diz que "a pequena exploração agrícola está decaindo e marcha irremediavelmente para a ruína".

Na verdade, o que acabou acontecendo foi a ascensão do modelo cooperativo proposto por Chayanov apud Wanderley (1989, p.20), pois este sistema converteu-se em um dos principais componentes do modo socialista de produção, de modo a superar o capitalismo de estado, na antiga União Soviética.

No Brasil, o conceito de campesinato engloba um determinado contexto histórico, tentando compreender as transformações ocorridas na sociedade. Transformações estas ligadas a alguma corrente de pensamento, onde o conceito de campesinato foi evoluindo, baseado na multiplicidade e na fragmentação de situações e dos processos sociais que ocorreram no campo brasileiro.

Temos, então, as diferentes ocupações do nosso território, inicialmente baseada na grande propriedade. Assim, em 1824, o processo de imigração européia para o sul do país constituiu uma economia organizada em pequenas propriedades, enquanto que a imigração para a região sudeste acabou por gerar apenas mão-de-obra para os cafezais.

Em 1970, com as mudanças nas políticas agrárias do Estado, a desarticulação das ligas camponesas e o desenvolvimento da modernização conservadora, foi possível reformular um conceito para pequena produção, já com uma incipiente entrada do capital no campo, o que possibilitou a modernização neste setor.

A produção familiar é caracterizada por propriedades de pequena dimensão física, em média de 50ha, a mão-de-obra predominante é a familiar, representada pelo proprietário que trabalha auxiliado pelos demais integrantes do grupo familiar. Lamarche (1992, p.15) salienta que "a produção familiar, tal como a concebemos, corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família."

A relação entre propriedade, produtor e trabalho caracteriza mais uma diferença existente entre a empresa rural e a produção familiar. É o produtor familiar que emprega seu próprio esforço físico e mental para que a reprodução social do seu patrimônio seja o meio necessário para assegurar a produção. É deste modo que o produtor deve assegurar a

continuidade/manutenção da propriedade e de sua família. Da mesma forma para o equilíbrio entre trabalho e consumo é necessário, segundo Chayanov apud Wanderley (1989, p. 17), que analisemos a dinâmica que envolve a formação do grupo familiar, o qual vai variar em número de componentes e em capacidade de trabalho, em face da sua necessidade de consumo, ao longo de toda sua existência. Assim, um casal inicial terá filhos que apenas consomem ou, ainda, pessoas idosas que não atuam como trabalhadores. Assim, estabelece-se a relação entre trabalho efetuado e consumo exigido para a garantia de sobrevivência da família, "são apenas "bocas" que consomem, e não "braços" para o trabalho". (SALAMONI; GERARDI, 1992, p. 53)

Quando acontece um déficit de força de trabalho, isso acarretará uma maior auto-exploração, onde "ele é capaz de agüentar uma extraordinária superexploração de si mesmo que nenhum trabalhador assalariado consentiria". (JEAN, 1994, p. 70). E a segunda alternativa seria, o proprietário contratar mão-de-obra temporária nos momentos de intensa atividade produtiva, como é o caso do plantio e da safra, complementando a mão-de-obra familiar.

Mesmo o pensamento de Chayanov tendo sido elaborado na década de 20, ele incorporou nas suas análises a evolução da sociedade e os reflexos sobre a agricultura. Frisou que a agricultura não é um setor isolado e autônomo, mas que se integra ao processo global de acumulação do capital. Sendo assim, acompanhará o progresso técnico modernizando sua forma de produzir. E, estas transformações se inserem no objetivo de construção de uma sociedade socialista.

Jean (1994) considera a agricultura familiar como sendo fruto do próprio desenvolvimento capitalista moderno. "Longe de destruir a propriedade agrícola familiar à economia capitalista parece antes contribuir para a sua consolidação, e isto, apesar dos discursos alarmistas sobre seu desaparecimento próximo". (JEAN, 1994, p. 57)

O MODELO DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA

A modernização da agricultura começou de forma lenta e gradual, durante a Primeira Revolução Agrícola, e foi caracterizada pelo sistema de rotação de culturas com plantas forrageiras, especialmente plantas leguminosas, e aproximou as atividades agrícolas da pecuária. Seguiram-se uma série de descobertas científicas e tecnológicas e houve o progressivo abandono dos sistemas rotacionais e a separação da agricultura e da pecuária. Foi o começo da Segunda Revolução Agrícola, que consolidou o padrão produtivo químico, motomecânico e genético. Esse modelo produtivo intensificou-se pós Segunda Guerra Mundial culminando com a Revolução Verde. (EHLERS, 1999, p. 23)

A Revolução Verde na agricultura foi o aumento de produtividade, tanto da terra quanto do trabalho. Fez com que o setor agrícola passasse a se beneficiar dos progressos científicos e tecnológicos garantindo uma produção maior sobre as terras, com a redução da mão-de-obra. (HESPANHOL; COSTA, 1995, p.387)

O capital passou a figurar no campo, na forma de implementos, fertilizantes, agrotóxicos, máquinas e sementes selecionadas. Assim, as mudanças advindas do progresso tecnológico são as inovações mecânicas, que alteram o ritmo da jornada de trabalho; as inovações físico-químicas, que aumentaram a produtividade do trabalho e as inovações biológicas que aceleram a velocidade do capital adiantando o processo produtivo.

Desta forma, a agricultura brasileira foi capaz de se inserir no processo de modernização devido aos créditos rurais fornecidos (principalmente para médios e grandes produtores), fazendo com que aumentasse o emprego de máquinas e insumos industriais por parte dos produtores, afetando as formas de produzir e as relações de produção. (HESPANHOL; COSTA, 1995, p.390)

A mecanização na agricultura brasileira começou em meados dos anos 70, baseando-se na instalação e expansão de muitas indústrias de insumos modernos para a agricultura, o

que a aproximou da indústria, formando os grandes complexos agroindustriais. Esta integração deu nova função ao setor agrícola, passando este a ser financiado por créditos rurais e também passando a ser o mercado consumidor dos produtos industriais, o que causou profundas mudanças nas bases sociais, econômicas e ecológicas. Estes créditos que financiavam a compra de insumos, primeiramente favoreceram a todos agricultores, mas com sua reformulação em 1977, houve grandes distorções, o que acabou por excluir a pequena propriedade. Mesmo assim, segundo Poltroniéri (1989, p. 50) "O incentivo à modernização do setor agrícola mesmo que não visasse atingir diretamente os pequenos produtores, acabou ocasionando a tecnificação destes".

A mecanização da agricultura associada ao uso de fertilizantes e praguicidas modificou profundamente o processo produtivo. Mas, isso trouxe conseqüências negativas, sobretudo no que diz respeito à infestação de pragas. Segundo Poltroniéri (1989, p.53) existem na literatura muitos casos de contaminação humana em curto prazo tanto pelo uso de defensivos quanto pela ingestão destes em sucos naturais, carnes bovinas e leite. Já não se tem registro sobre qual mal poderá ser causado em longo prazo. O que o homem está constatando é que está usando uma tecnologia para a qual não possui conhecimento suficiente.

Princípios da Sustentabilidade: A emergência de um novo paradigma

Diante a ruptura deste modelo de modernização da agricultura, também presenciamos a queda de um paradigma baseado na exploração irracional dos recursos naturais e o surgimento do paradigma ecológico, este preocupado com as tecnologias inadequadas empregadas nas práticas agrícolas, preocupado tanto com a crise ambiental quanto com as questões sociais, econômicas, culturais e políticas.

Desta forma, apresenta-se o desenvolvimento sustentável como "aquele que atente as necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades". (LEMOS, 1996, p.12)

Levando-se em consideração às características da agricultura familiar, por apresentar técnicas de melhor utilização da mão-de-obra em consonância com os ciclos naturais de formação do ecossistema, buscando sempre a auto-suficiência econômica das unidades produtivas, ela é o modelo agrícola que mais se aproxima da dinâmica agroecossistêmica regional sustentável.

Relações Técnicas de Produção na Agricultura Familiar em Santa Teresinha – São Pedro do Butiá/RS

São Pedro do Butiá localiza-se na porção nordeste do planalto Sul Rio-Grandense. Encontra-se inserida, segundo critérios do IBGE, na microrregião das Missões. Possui oito comunidades entre elas a de Santa Teresinha, que conta com 51 propriedades rurais familiares e 162 pessoas.

Para determinarmos o estrato da pesquisa, utilizou-se Gerardi e Silva (1981, p.19). Assim, procurou-se responder "quantas unidades amostrais devemos selecionar para podermos representar com certo grau de confiança a população pesquisada?". Segundo Gerardi e Silva (1981, p. 19) "é basicamente a função do número de indivíduos componentes da população, sua variabilidade e nível de precisão desejada para as inferências da amostra". Como o estrato da pesquisa compunha-se de 51 propriedades amostrais, cruzando estes dados com a tabela fornecida por Gerardi e Silva (1981, p. 20), temos que a amostra será 45 propriedades a serem pesquisadas.

Em Santa Teresinha predomina a agricultura familiar, que é desenvolvida integrando as evoluções tecnológicas com o conhecimento adquirido ao longo dos anos pelos agricultores familiares, o que é comprovado pelos tipos de insumos utilizados. O fertilizante orgânico - que na maioria dos casos é produzido na propriedade – é utilizado em 98% das propriedades, sendo que destas 86% utilizam o fertilizante orgânico consorciado ao químico, de forma que o fertilizante químico é usado sozinho em somente uma propriedade. Existe uma grande incidência no uso de calcário (88% das propriedades), fungicidas (80% das propriedades) e inseticidas e herbicidas (82% das propriedades). Este intenso uso é justificado pelos agricultores pelo fato de que cultivo passou a ser feito por meio de plantio direto³, sendo esta a única saída para a manutenção de uma boa produtividade capaz de concorrer no mercado e sustentar a propriedade. Das 45 propriedades pesquisadas, 40 utilizam mudas e sementes compradas, demonstrando a dependência dos agricultores em relação às indústrias fornecedoras ligadas a produção agrícola, conforme Tabela 1.

Quarenta e uma propriedades utilizam a força mecânica (trator) em suas propriedades, sendo que em 54% delas é alugada e em 46% é própria. Mesmo assim, 21 produtores utilizam-se ainda da força animal, dos quais 86% desta força é própria e 14% é alugada. Evidencia-se aqui a força animal desenvolvida pelas vacas, as quais possuem dupla função: produção leiteira e força de trabalho, desempenhando tarefas como puxar pasto e envergar. Há ainda propriedades que utilizam a força mecânica consorciada a animal, sendo constatado este tipo de força em duas propriedades, conforme Tabela 2.

Tabela 1 - Utilização de Insumos em Santa Teresinha – São Pedro do Butiá / RS

Tipos	Número de Propriedades
Fertilizantes químicos	39
Fertilizantes orgânicos	44
Calcário	40
Fungicida	36
Inseticida	37
Herbicida	37
Sementes	40
Mudas	40

Fonte: Pesquisa de Campo, 2004.

Tabela 2 - Uso da Força Mecânica e / ou Animal em Santa Teresinha – São Pedro do Butiá / RS

Tipo	Própria	Alugada
	Nº de Propriedades	
Mecânica	19	22
Animal	18	3
Mecânica+Animal	2	-

Fonte: Pesquisa de Campo, 2004.

³ Forma de plantio onde o solo não é revirado, o que é feito diretamente na palha.

Em relação à Assistência Técnica, conforme Tabela 3, dos 45 produtores familiares entrevistados 9, ou seja 20%, responderam dispor de forma sistemática e 33 produtores, ou 73% de forma eventual e somente três produtores afirmaram que nunca dispuseram de assistência técnica. O Crédito Rural, dentre os entrevistados é utilizado de forma sistemática por 31 produtores, ou seja 69%; eventualmente por 8 agricultores e 6 produtores, ou 13% nunca utilizaram crédito.

Tabela 3 - Uso de Assistência Técnica e Crédito Rural entre os Produtores Familiares da comunidade de Santa Teresinha – São Pedro do Butiá / RS

Tipo	Sistemática	Eventual	Nunca
	Nº de Propriedades		
Assistência Técnica	9	33	3
Crédito Rural	31	8	6

Fonte: Pesquisa de Campo, 2004.

Quanto aos órgãos ou entidades que prestam assistência técnica e científica, Santa Teresinha está bem amparada, pois a Prefeitura Municipal atua através da Secretária da Agricultura em 36% das propriedades, a EMATER atende 13% das propriedades, o STR que presta assistência em 1% das propriedades. Ainda, aparecem três cooperativas leiteiras e duas cooperativas de recolhimento da produção em grãos e suínos, além do atendimento particular em uma propriedade, feito pelas casas comerciais de produtos agropecuários.

Dentre as cooperativas de recolhimento de leite, destacam-se a COOPERBUTIÁ (Cooperativa de Recolhimento de Leite Butiá), atendendo 9 propriedades; a AVIPAL (antiga ELEGÊ) que atende a 4 propriedades e a ALVORECER (Empresa de Recolhimento Leiteiro) que atende somente um produtor. Já nas cooperativas de recolhimento da produção suína e de grãos, destaca-se a COOPEROQUE (Cooperativa São Roque LTDA) e a COTRIZA (Cooperativa Triticula Santo Ângelo LTDA), atendendo 6 e 25 propriedades, respectivamente, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Tipos de Órgãos e Assistência Técnica e Científica - Número de Propriedades que utilizam – Santa Teresinha – São Pedro do Butiá / RS

Cooperativas / Assistência Técnica	Número de propriedades
EMATER	13
COTRIZA	25
COOPEROQUE	6
SECRETARIA DA AGRICULTURA	35
SINDICATO	1
AVIPAL	4
COOPERBUTIÁ	9
PARTICULAR	4
ALVORECER	1

FONTE: Pesquisa de Campo, 2004.

A experiência dos abastecedores comunitários de pulverizadores, na comunidade de Santa Teresinha – São Pedro do Butiá/RS: O Uso da tecnologia a favor da preservação ambiental.

Santa Teresinha sofria com as conseqüências advindas do uso abusivo de agrotóxicos. Incentivados pela promessa de fazer mais com menos custo, já que substitui o trabalho braçal. Outro fator que influenciou foi sistema de plantio direto na palha, baseado num plano de rotação de culturas, com o objetivo de “sair da poeira” e “entrar na palha”, conforme afirmações feitas pelos próprios agricultores.

A utilização da tecnologia na aplicação de agrotóxicos requer um conhecimento da propriedade, assim como, de condições climatológicas tais como a umidade relativa do ar, temperatura, vento, luminosidade, umidade do solo, qualidade da água e pulverizadores⁴ adequados aliada ao cuidado com o meio ambiente, com as embalagens e com a proteção de quem terá mais contato com os produtos químicos, segundo Amando Dalla Rosa, engenheiro agrônomo da COTRIZA.

Há alguns anos, essas regras não eram seguidas pelos agricultores de Santa Teresinha, os quais tampouco se preocupavam com o meio ambiente. Usavam agrotóxicos de alta toxicidade, principalmente 24D e defensivos em pó e não havia uma preocupação em onde iriam abastecer os pulverizadores, sendo que o mesmo era feito em qualquer córrego de água mais próximo da propriedade, em sangas, açudes, riachos e até mesmo no rio.

Durante a pesquisa de campo realizada, muitos casos de intoxicação de animais e pessoas foram relatados. Segundo informações, houve casos em que no momento do abastecimento do pulverizador na sanga, no curso de água mais abaixo já sentia os reflexos causados, pois os peixes mostravam-se tontos e alguns mortos.

Diante desses impactos a Prefeitura Municipal foi em busca de uma alternativa, onde pudessem diminuir o impacto ambiental e ao mesmo tempo facilitar o trabalho dos agricultores. Desta forma, em 1994 o Senhor Ricardo Nedel – Prefeito Municipal, em uma viagem à cidade de Toledo-PR, percebeu que lá os agricultores dispunham de uma tecnologia chamada “Abastecedores Comunitários” e resolveu angariar informações para fazer a sua instalação em São Pedro do Butiá.

Os Abastecedores Comunitários são locais apropriados para fazer o enchimento dos pulverizadores com água e esse projeto veio ao encontro das necessidades do meio ambiente e dos agricultores, pois evita a contaminação das fontes de água, facilita o trabalho no controle das pragas invasoras e doenças nas culturas, reduz o tempo e o custo na propriedade rural e utiliza água limpa para a pulverização.

A construção desses locais se deu observando alguns requisitos básicos, pois deveria aproveitar os poços artesianos, as fontes drenadas ou as vertentes que abastecem as comunidades através de reservatórios - caixas de água. Foi observada também a localização dos abastecedores, que foi escolhida pela comunidade juntamente com o poder público e um assistente técnico. Este local deveria ter fácil acesso e distar 50m do poço artesiano principal.

Segui-se a norma técnica para a sua construção, onde fez-se um buraco medindo 3m x 3m, com profundidade de 170cm, obedecendo as seguintes camadas: 20 cm de pedra brita nº3, 50cm de calcário agrícola; 50 cm de pedra brita nº3 e 50 cm de pedra irregular disponíveis na propriedade. Sobre a primeira camada de pedra brita, faz-se a plataforma de concreto, com um ralo em sua parte central, onde ficará o pulverizador no momento do abastecimento. Para conduzir a água do poço artesiano, da caixa de água ou da rede de água (que é o caso), utiliza-se um sistema de bóia de contenção, onde a água escorrerá em

⁴ Maquinário utilizado para passar defensivos agrícolas.

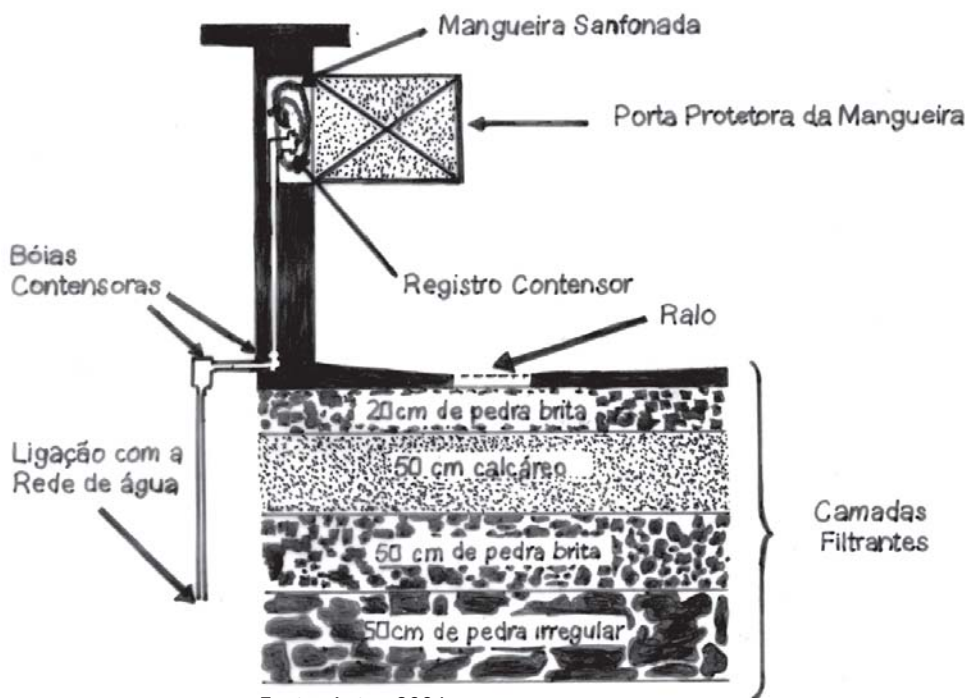
um sentido, impedindo o retorno do agrotóxico para a rede se o produtor colocar a mangueira sanfonada dentro do pulverizador (procedimento este que não é o correto). Um registro será colocado onde será acoplado a uma mangueira sanfonada, contendo duas polegadas, medindo em torno de 3m. (Figura 1)

Esses abastecedores são construídos em terrenos doados pelos agricultores, segundo o Secretário da Administração da gestão 1997-2000 e 2000 -2004, Protásio José Hilgert. Mediante a doação, que é feita através de um contrato, o agricultor estará isento vitaliciamente da taxa de água consumida no interior de sua propriedade. E a água que é utilizada nos abastecedores também é fornecida gratuitamente para toda população.

Após a construção dos abastecedores comunitários, seguiu-se a orientação dada aos agricultores para usarem tais locais, e não mais as fontes de água corrente. A Prefeitura Municipal em conjunto com a EMATER e o STR fizeram reuniões nas comunidades, as quais foram divulgadas pela Rádio Cerro Azul – Cerro Largo/RS – e pelos jornais.

Nestas reuniões os agricultores foram orientados quanto à necessidade de usarem estes locais de forma correta, como fazerem a Tríplex Lavagem das embalagens; como estocarem as mesmas até que a COOPEROQUE recolhesse⁵; fazer o abastecimento do produto tóxico na sua propriedade e não no Abastecedor Comunitário de Água.

Figura 1 – Estrutura e Sistema de Funcionamento do Abastecedor Comunitário



Fonte: Autor, 2004.

⁵ As primeiras cargas de embalagens foram levadas a Passo Fundo/RS, onde foram recicladas. Hoje essas embalagens são levadas a São Luiz Gonzaga/RS, cidade mais próxima a São Pedro do Butiá.

A EMATER, a Prefeitura Municipal e o STR se ocuparam de instruir os agricultores familiares quanto a Tríplice Lavagem, e da importância desta ser feita logo após a colocação do agrotóxico no pulverizador, já na propriedade onde o mesmo será utilizado. Nestas reuniões, também, foram distribuídos folders explicativos sobre tais procedimentos técnicos.

O município conta atualmente com quatorze abastecedores, sendo que destes, quatro se localizam em Santa Teresinha, onde o primeiro abastecedor comunitário do Rio Grande do Sul foi construído, em 1996.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diferente do que muitos estudiosos previam, a agricultura familiar não sucumbiu diante das inovações tecnológicas advindas com o capitalismo. Ao contrário, foi evoluindo baseada na multiplicidade de estratégias e adaptação as situações que surgiram ao longo do tempo.

Na agricultura familiar praticada em Santa Teresinha, constatamos que a modernização foi assimilada pelos produtores, com todos os riscos que ela proporciona, a exemplo dos agrotóxicos. Os agricultores, embora conscientes dos impactos negativos, apontam o uso dos agrotóxicos como única alternativa para continuarem a produzir, demonstrando a grande dependência externa existente no processo produtivo. Além disso, a tecnologia não pode resolver todos os problemas e sim, deve ser apenas parte da solução (SALAMONI; GERARDI, 2001), para tal, os mesmos apontaram a instalação dos abastecedores comunitários e a substituição dos produtos químicos com altos graus de toxicidade como sendo fatores determinantes na mudança de hábitos e, conseqüentemente, na preservação ambiental.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 1.ed. São Paulo: Hucitec/ANPOCS/UNICAMP, 1992.275p.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. 2.ed. Guaíba- RS: Agropecuária, 1999.130p.

GERARDI, Lucia H.O. e SILVA, Bárbara C.N. **Quantificação em geografia**. 1.ed. São Paulo: DIFEL, 1981.161p.

HESPAHOL, Antonio N. e COSTA, Vera M.H.de M. Crédito rural, mecanização e utilização de insumos químicos na agricultura paranaense. **Boletim de Geografia Teórica**, Rio Claro, v.25, n.49-50, p.385-396,1995.

JEAN, Bruno. A forma social da agricultura familiar contemporânea: sobrevivência ou criação da economia moderna. **Cadernos de Sociologia**, Porto Alegre, v. 6, p. 51-75, 1994.

LAMARCHE, Hugues. **Agricultura familiar - comparação internacional**. 1.ed.Campinas – SP: UNICAMP, 1993.336p.

LEMOES, Haroldo M. de. **Desenvolvimento sustentável**. 1.ed.Brasília: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996.40p.

POLTRONIÉRI, Ligia C. e SOUZA, Rita de C.M de. Praguicidas na agricultura: abordagem geográfica das atitudes do agricultor rioclarense. **Geografia**, Rio Claro, v.14, n.27, p.46-66, 1989.

SALAMONI, Giancarla e GERARDI, Lucia H.de O. A produção familiar de pêssego no município de Pelotas – RS. **Geografia**, Rio Claro, v.17, n.2, p.45-64,1992.

WANDERLEY, Maria N. B. **Em busca da modernidade social**: uma homenagem a Alexander Chayanov. Campinas – SP: UNICAMP, 1989.33p.

Recebido em fevereiro de 2006

Revisado em agosto de 2006

Aceito em outubro de 2006