



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
Centro de Ciências Exatas
Departamento de Geociências
Mestrado em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento



PAULO ROBERTO MRTVI

**IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA NOVA
CONFORMAÇÃO DAS ATIVIDADES NA MICROBACIA DO
RIBEIRÃO JACUTINGA, REGIÃO NORTE DO MUNICÍPIO DE
LONDRINA, 1989 A 2002.**

LONDRINA
2005

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

PAULO ROBERTO MRTVI

**IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA NOVA
CONFORMAÇÃO DAS ATIVIDADES NA MICROBACIA DO
RIBEIRÃO JACUTINGA, REGIÃO NORTE DO MUNICÍPIO DE
LONDRINA, 1989 A 2002.**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do título de Mestre, junto a esta Universidade.

Orientadora: Dr^a. Márcia Siqueira de Carvalho - Geógrafa

LONDRINA

2005

**Catálogo na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

M939i Mrtvi, Paulo Roberto.

Impactos ambientais gerados pela nova conformação das atividades na microbacia do Ribeirão Jacutinga, região norte do município de Londrina, 1989 a 2002 / Paulo Roberto Mrtvi. – Londrina, 2005.
158f. : il.

Orientadora: Márcia Siqueira de Carvalho.

Dissertação (Mestrado em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Estadual de Londrina, 2005.

Bibliografia: f.154-158.

1. Geografia agrícola – Teses. 2. Meio ambiente – Teses.

PAULO ROBERTO MRTVI

**IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA NOVA
CONFORMAÇÃO DAS ATIVIDADES NA MICROBACIA DO
RIBEIRÃO JACUTINGA, REGIÃO NORTE DO MUNICÍPIO DE
LONDRINA, 1989 A 2002.**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Geografia, Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do título de Mestre, junto a esta Universidade.

Orientadora: Dr^a. Márcia Siqueira de Carvalho

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Márcia Siqueira de Carvalho
Universidade Estadual de Londrina

Profa. Dra. Ana Maria Chiarotti de Almeida
Universidade Estadual de Londrina

Profa. Dra. Ruth Youko Tsukamoto
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, 23 de maio de 2005.

DEDICATÓRIA

A minha esposa Ana Paula Martinho Mrtvi, que soube com seu dom divino me ensinar com paciência a digitar os textos e, ainda nos meus momentos de ira, poder compreender que tudo é passageiro nesta vida. Que os momentos alegres devem ser guardados em nossa mente. Aos meus pais, irmãos, cunhadas, sobrinhos e aos amigos e colegas de trabalho, companheiros de todas as horas...

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Márcia Siqueira de Carvalho, orientadora e amiga de todas as etapas deste trabalho;

À minha família e parentes, pela confiança e motivação;

Aos amigos de trabalho e colegas de curso, pela força e pela vibração em relação a esta jornada;

Aos professores que auxiliaram no trilhar desta importante etapa de minha vida;

Aos agricultores familiares entrevistados, pela concessão de informações que foram valiosas para a realização deste estudo;

A todos que, com boa intenção, colaboraram para a realização e finalização deste trabalho;

Aos que não impediram a realização deste estudo.

***"Quem tem sempre diante dos olhos um fim, faz
com que todas as coisas o ajudem."***
(F. Barret Browning).

MRTVI, Paulo R. **Impactos ambientais gerados pela nova conformação das atividades na Microbacia do Ribeirão Jacutinga, Região Norte do Município de Londrina, 1989 a 2002.** Universidade Estadual de Londrina – UEL.

RESUMO

Com a implantação da a partir dos anos 60, da “Revolução Verde” no Brasil, a ocupação e exploração do solo trouxe consigo as práticas inadequadas de uso do solo. A partir da década de 80, lançou-se a base do Programa de Manejo Integrado de Solo (PMIS), tendo por objetivos implantar o uso e manejo adequado do solo segundo sua aptidão agrícola, otimizar a renda do produtor rural e com práticas de controle a erosão, recuperar e manter as condições físicas, químicas e biológicas do solo, operacionalizando a propriedade rural. Era um “novo rural”, caracterizado pelo: a) uso de uma agropecuária moderna, baseada em *commodities* e intimamente ligada às agroindústrias, b) num conjunto de atividades não-agrícolas, ligadas à moradia, ao lazer e às várias atividades industriais e de prestação de serviços, e, c) num conjunto de “novas” atividades agropecuárias, localizadas em nichos especiais de mercados. Esse conjunto de medidas faz com que possamos buscar um “modelo ambiental” onde a natureza seja explorada de uma maneira racional, uma vez que o crescimento vai sempre ligado à degradação do meio ambiente, por isso é necessário pensar um desenvolvimento sustentável que respeite e se sirva da natureza da forma mais duradoura possível. O Município de Londrina participou deste contexto de transformação rural, sendo referência nas culturas de algodão, café, soja, trigo e milho. A Microbacia Ribeirão Jacutinga obteve recursos financeiros subsidiados do Programa Paraná Rural, para práticas conservacionistas, após um minucioso levantamento das propriedades e reuniões com os produtores beneficiários, buscando otimizar a renda do produtor rural, operacionalizar a propriedade, controlar a poluição ambiental, e adequar o solo à sua aptidão, contribuindo assim para o desenvolvimento rural integrado e sustentável. Logo, a nova conformação da atividade é mais impactante ao meio ambiente do que o binômio soja – trigo? A implementação de uma nova maneira de se trabalhar a terra, colocada na busca de um “modelo ambiental”, onde “desenvolvimentos sustentáveis”, levem o nosso produtor rural a produzir sem, no entanto, destruir é um questionamento que nos propomos a discutir neste projeto de Mestrado.

Palavras-chave: Geografia Agrária, Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável, Paraná.

MRTVI, Paulo R. **Ambient impacts generated by the new conformation of the activities in Microbasin of the Jacutinga River, Region North of the City of Londrina, 1989 the 2002.** Universidade Estadual de Londrina – UEL.

SUMMARY

With the implantation since the decade of 1960 -"Green Revolution" in Brazil - the occupation and exploration of the land revealed new practices and land uses. From the decade of 80, was launched the base of the Program of Integrated Soil Handling (PMIS), its objectives were to implant the use and adequate handling of the land and soil according to its agricultural aptitude, to optimize the practical income of the agricultural producer and control the erosion, to recoup and to keep the physical, chemical and biological conditions of the soil, optimizing the farm property. It was a "new agricultural one", characterized for: a) the use of a farming modern, based on commodities and linked to the agroindustries; b) in a set of activities not-agricultural, on the housing, to the leisure and some industrial activities and of rendering of services, and, c) in a set of "new" farming activities, located in special niches of markets. This set of measures makes with that let us can search a "environment model" where the nature is explored in a rational way, and because growth always goes on to the degradation of the environment. Therefore is necessary to think a sustainable development that respects and if it serves of the nature of the possible form most lasting. The City of Londrina participated of this context of agricultural transformation, being reference in the cotton cultures, coffee, soy, wheat and maize. The Microbasin Jacutinga River got subsidized financial resources of the program "Paraná Rural", for conservation practices, after a minute survey of the properties and meetings with the beneficiary producers, searching to optimize the income of the agricultural producer, to get better the property, to control the ambient pollution, and to adjust the ground to its aptitude, thus contributing for the integrated and sustainable agricultural development. Soon, the new conformation of the activity brought a big impact to the environment where were the crops soy-wheat. The implementation in a new way of if working the land, placed in the search of a "ambient model", where "sustainable development", take our agricultural producer produce it without however, to destroy are a questioning that in we consider them to argue in this project.

Key-words: Agrarian Geography, Environment, Sustainable Development, Parana.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de geadas no estado do Paraná	28
Figura 2 - Mapa de isoerodentes.....	39
Figura 3 - Diagrama de fatores que levam à erosão	40
Figura 4 - Mesorregiões paranaenses: localização	56
Figura 5 - Hierarquia das bacias hidrográficas	64
Figura 6 - Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jacutinga	97
Figura 7 - País de origem das famílias entrevistadas.....	108
Figura 8 - Famílias por década de entrada na microbacia do Ribeirão Jacutinga..	112
Figura 9 - Cultivo inicial, em 1989 e 2002.	120
Figura 10 - Comparativo das áreas das famílias entrevistadas.....	124
Figura 11 - Produtividade média das principais colheitas em 1989 e 2002.....	136
Figura 12 - A atividade dos entrevistados: inicial, em 1989 e 2002.....	140
Figura 13 - O sistema de cultivo: inicial, em 1989 e em 2002.	142
Figura 14 - Classificação das áreas das famílias entrevistadas.....	146
Figura 15 - Evolução da produção agropecuária no Paraná, em toneladas.....	191
Figura 16 - Evolução do número de produtos orgânicos no Paraná: 1996/97 – 2001/03	192
Figura 17 - Localização da produção orgânica no Estado do Paraná	194

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo das mesorregiões do Paraná – 1985	55
Quadro 2 - Comparativo entre os modelos patronal e familiar de agricultura	71
Quadro 3 - Indicadores dos três estratos da agricultura familiar	72
Quadro 4 - Estrutura fundiária de Londrina	90
Quadro 5 - Principais atividades agropecuárias de Londrina	91
Quadro 6 - Síntese das entrevistas das famílias selecionadas	147
Quadro 7 - Produção de alimentos orgânicos no Paraná: safra 2002 – 2003.....	193

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Volume de dejetos e poder poluente de suínos, em DBO, em Santa Catarina.	26
Tabela 2 - Município de Londrina, área colhida de café, nº. de parceiros, nº. de proprietários, nos anos de 1960, 1970 e 1980.....	29
Tabela 3 - Evolução da área cultivada dos principais produtos do município de Londrina.....	30
Tabela 4 - Área de pastagens naturais e plantadas no Município de Londrina.....	31
Tabela 5 - Efeitos das geadas sobre os solos cafeeiros	32
Tabela 6 - Critérios de seleção do público	46
Tabela 7 - Pontuação (1 a 5) obtida para cada mesorregião, de acordo com o critério estabelecido.....	57
Tabela 8 - Priorização das oito mesorregiões e número de microbacias a serem trabalhadas	58
Tabela 9 - Agricultura familiar: percentual regional	89
Tabela 10 - Fertilidade média de seis análises químicas do solo (em 1989)	100
Tabela 11 - Indicadores de eficiência econômica em 1989.....	101

LISTA DE SIGLAS

CALPAR - Calcários do Paraná
CATP - Contrato de Alienação de Terras Públicas
CEASA - Centrais de Abastecimento do Paraná
CERENA - Comissão de Estudos e Recursos Naturais Renováveis do Estado do Paraná.
CODAPAR - Companhia de Desenvolvimento do Paraná.
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTNP - COMPANHIA de Terras Norte do Paraná.
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio.
DEC - Divisão de Estatísticas.
DERAL - Departamento de Economia Rural.
EIA - Estudo de Impacto Ambiental.
EMATER - Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural.
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
FAO - Food and Agriculture Organization
GEE - Grau de Eficiência na Exploração.
GUT - Grau de Utilização das Terras.
IAP - Instituto Ambiental do Paraná.
IAPAR - Instituto Agrônômico do Paraná.
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente.
IBC - Instituto Brasileiro do Café.
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano.
ITCF - Instituto Paranaense de Terras e Cartografia.
MBH - Microbacia Hidrográfica.
MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra.
PH - Potencial de Hidrogênio.
PICS - Projetos Integrados de Colonização.
PMIS - Programa de Manejo Integrado de Solos.
PMISA - Programa de Manejo Integrado de Solo e Água.
PNCS - Programa Nacional de Conservação de Solos.
PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente.
PROICS - Programa Integrado de Conservação de Solos
PRONOROESTE - Programa de Recuperação do Noroeste.
RIMA - Relatório de Impacto ao Meio Ambiente.
SEAB - Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná.
SEIN - Secretaria do Interior.
SEMA - Secretaria do Estado e do Meio Ambiente.
SMAA - Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento.
SPU - Secretaria do Patrimônio da União.
SRF - Secretaria da Receita Federal.
SUDESUL - Superintendência para o Desenvolvimento do Sul.
VBP - Valor Bruto da Produção.
UEL - Universidade Estadual de Londrina.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 IMPACTOS AMBIENTAIS NO PARANÁ, UMA EVOLUÇÃO NO MANEJO DE SOLOS E ÁGUA	21
2.1 A ÁGUA COMO UM FATOR DE IMPACTO	24
2.2 A CULTURA DO CAFÉ E SUAS CONSEQÜÊNCIAS AMBIENTAIS NO NORTE DO PARANÁ... 27	
2.3 A EXPLORAÇÃO E OCUPAÇÃO DO SOLO COMO UM FATOR IMPACTANTE	33
2.4 UM BREVE HISTÓRICO DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DA EROÇÃO NO PARANÁ..... 41	
2.5 A EVOLUÇÃO DOS PROGRAMAS DE MANEJO DE SOLO E ÁGUA	44
2.6 A SOCIEDADE PARTICIPATIVA	58
2.7 A MICROBACIA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO	61
3 REVISÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA	66
3.1 A AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL..... 66	
3.2 A AGRICULTURA FAMILIAR E A DIVERSIDADE REGIONAL BRASILEIRA	73
3.3 A REGIÃO NORTE E OS AGRICULTORES FAMILIARES	77
3.4 A REGIÃO NORDESTE E SUA AGRICULTURA FAMILIAR	78
3.5 A REGIÃO SUDESTE E A AGRICULTURA FAMILIAR PERIFÉRICA..... 81	
3.6 A REGIÃO SUL E A AGRICULTURA FAMILIAR IMIGRANTE	82
3.7 A REGIÃO CENTRO-OESTE E A AGRICULTURA FAMILIAR	86
3.8 A AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE LONDRINA	89
4 OS PRODUTORES FAMILIARES DO RIBEIRÃO JACUTINGA	97
4.1 A MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA: SITUAÇÃO EM 1989	97
4.1.1 Uso e ocupação do solo em 1989	99
4.1.2 Recursos hídricos na microbacia	102
4.2 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM OS AGRICULTORES FAMILIARES RESIDENTES NA MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA.....	104
4.2.1 De onde vieram as famílias entrevistadas.....	104

5 A RURALIDADE E O GERENCIAMENTO NA MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA	150
5.1 O QUE HÁ DE NOVO RURAL NA MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA	150
5.2 PROPOSTA PARA GERENCIAMENTO DA MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA.....	168
5.2.1 O aumento da produção vegetal e da cobertura vegetal do solo – propostas	174
5.2.2 Controle do escoamento superficial	180
5.2.3 Planejamento da atividade florestal.....	182
5.3 ALTERNATIVAS PARA O CONTROLE DA POLUIÇÃO.....	185
5.3.1 Abastecimento comunitário	185
5.3.2 Manejo de pragas.....	186
5.4 A BUSCA POR UMA AGRICULTURA SEM AGROQUÍMICOS	188
5.4.1 Saneamento e lixo rural.....	197
6 CONCLUSÕES	200
REFERÊNCIAS	205

1 INTRODUÇÃO

A área de estudo da presente dissertação abrange a Microbacia do Ribeirão Jacutinga, região norte do município de Londrina, compreendendo o período de 1989 á 2002.

A bibliografia consultada foi, predominantemente, da área agronômica e outras obras são de cunho geográfico. A escala do tema – microbacia – tem sido estudada por agrônomos e profissionais de área correlata. Um dos desafios que enfrentei neste trabalho foi a tentativa de trazê-lo para uma interpretação da análise geográfica. A minha formação técnica em agropecuária me auxiliou na compreensão de alguns termos familiares que fazem parte do meu dia a dia profissional. Eles podem ser novidade para outros profissionais que se preocupam com as relações entre o espaço rural e o espaço urbano. Assim, procurarmos focar informações agronômicas juntamente com as questões ambientais e sociais, inserindo o agricultor familiar num contexto de maneira a entender as suas ações diante de programas governamentais, através de ações subsidiadas que visaram o manejo adequado do solo e da água.

A justificativa para a realização deste estudo vem do fato que o município de Londrina participou do contexto de transformação rural, sendo referencia no cenário agrícola desde a sua fundação, pelas culturas do café/ algodão e, posteriormente, a milho/soja/trigo. Londrina, em seu processo de desenvolvimento, sempre apresentou transformações em seu contexto rural. Entre os anos de 1989 e 2002 aconteceu a implantação do programa Paraná Rural (1989-1996), e assistiram-se os efeitos dessas mudanças. Com o declínio da lucratividade

da cafeicultura, a alternativa que pareceu mais atraente à maioria dos agricultores familiares foi à adoção da cultura da soja como geradora de renda e lucratividade.

Após um minucioso levantamento das propriedades e reuniões com os produtores familiares, beneficiários ou não, pertencentes da Microbacia do Ribeirão Jacutinga, passaram a receber subsídios através de recursos financeiros cedidos pelo programa Paraná Rural para práticas que visavam à conservação do solo e da água.

O Programa Paraná Rural teve início após acordos entre os Governos Federais, Estaduais e o Banco Mundial com a assinatura do contrato de empréstimo nº 3.018, em Fevereiro de 1989, no valor de US\$ 148,5 milhões. O Programa previa a atuação em 2.100 microbacias, abrangendo uma área de 5.040.000 hectares que representava 25% da área total do Estado do Paraná, beneficiando 16.500 produtores rurais. Com auxílio financeiro subsidiado do Programa Paraná Rural, dentro de sua proposta de otimizar a renda do produtor rural, operacionalizar a propriedade, controlar a poluição ambiental, adequar o solo a sua aptidão, contribuindo para o desenvolvimento rural.

O objetivo traçado na proposta de trabalho foi estudar caracterizar e analisar os impactos ambientais gerados pela nova conformação das atividades na Microbacia do Ribeirão Jacutinga, Região Norte de Londrina, 1989 a 2002, considerando a aplicação do Programa Paraná Rural.

Para DEL GROSSI (2002) o Brasil começou a experimentar uma profunda modernização em sua agricultura, baseada no modelo então denominada “Revolução Verde”, ou seja, sementes melhoradas que respondiam ao uso de adubos químicos necessitavam de aplicação de agrotóxicos, e com operações geralmente mecanizadas.

Segundo BRAGAGNOLO (1997) a ocupação e exploração do solo paranaense trouxeram consigo as práticas inadequadas de uso do solo e água. O Paraná iniciou o combate à erosão no ano de 1963, na região noroeste do estado - projeto Noroeste. Ele visava o controle da erosão em núcleos urbanos e em suas áreas peri-urbanas. Entretanto, era necessária a elaboração de um estudo mais amplo dos problemas ambientais relacionados com a erosão do solo, tanto na área urbana, como na área rural. O governo do Paraná solicitou apoio técnico à Organização dos Estados Americanos (OEA) para executar o estudo que em 1971 desenvolveria várias ações na região Noroeste, e foi escolhida a escala da microbacia hidrográfica como uma forma integrada de intervenção. Foram selecionadas algumas microbacias como unidades piloto de trabalho, com destaque para as microbacias hidrográficas do Ribeirão do Pato, no município de Rondon (em 1974), Ribeirão Caxias nos municípios de Floresta e Ribeirão 22, no município de Paranavaí (1978).

Quase paralelo, o Programa Nacional de Conservação de Solos - PNCS foi criado pelo governo federal através da lei 6.225, de julho de 1975, de âmbito nacional, mas não obteve o progresso desejado. Na mesma época, no Paraná, surgiu o PROICS – Programa Integrado de Conservação de Solos, que previa ações com práticas mecânicas de conservação de solos. Entre o período de 1975 e 1980, o PROICS atingiu quase 2,5 milhões de hectares com práticas de terraceamento e plantio em nível.

Outra intervenção no mesmo sentido conservacionista foi o Programa de Manejo Integrado de Solo (PMIS), desenvolvido entre os anos de 1983 e 1986, baseado na experiência pioneira das microbacias piloto de Rio do Campo nos municípios de Campo Mourão e Nova Santa Rosa. O objetivo geral foi implantar o

uso e manejo adequado do solo, de acordo com a sua aptidão agrícola, visando otimizar a renda do produtor, preservar o solo e manter as suas condições físicas, químicas e biológicas.

Em 1986, quase em prosseguimento do PMIS, surgiu o Programa de Manejo do Solo e da Água (PMISA), com o objetivo principal de melhorar o manejo do solo e da água numa propriedade ou num conjunto de propriedades. De acordo com essa premissa foram contempladas as ações técnicas como a correção do solo, adubação verde e o reflorestamento para preservar o solo.

Em março de 1987, o Paraná Rural teve início a partir de um grupo de trabalho que elaborou o programa, negociou com o Banco Mundial o apoio financeiro necessário para a sua implantação em fevereiro de 1989. Os entendimentos entre o governo federal, governo estadual e o Banco Mundial, culminaram com a assinatura do contrato de empréstimo de US\$148,05 milhões entre recursos de empréstimos e contrapartida do governo estadual. Pode-se considerá-lo como o maior exemplo nacional e conservação ambiental na área rural no Brasil. Por este motivo trataremos dele com detalhes na presente dissertação.

O primeiro capítulo analisa o processo evolutivo do sistema de manejo de solos que ocorreu no estado do Paraná, iniciado em 1963, que culminou com um amplo projeto de manejo de solos e água no ano de 1989, por uma decisão do governo estadual ao assinar o convênio com o Banco Mundial, no valor de US\$ 148,05. Naquele momento a erosão hídrica foi identificada como o grande problema ambiental do setor agrícola. Por possuir formação tanto na área agrônômica quanto na área de geografia, tive a oportunidade trabalhar com o conhecimento já produzido nas duas áreas de conhecimento, com vistas a entender o processo de ocupação da microbacia e a evolução no manejo de solos e água.

Também pelo fato de ser a minha área de trabalho de extensão rural durante vinte e quatro anos entre os pequenos produtores familiares.

No segundo capítulo é abordada a agricultura familiar no Brasil, uma categoria com várias definições pelos especialistas brasileiros. Empiricamente bastante heterogênea, ela apresenta diferentes características, influenciadas pelas diversidades regionais tanto em sua cultura, área econômica e política local. Daí a necessidade de realizar esta análise para compreender a diversidade teórica, política e social que ela está inserida. Abordamos a agricultura familiar e a diversidade regional brasileira, considerando o peso que a atividade agropecuária representa na economia local e regional, quais os sistemas de produção que predominam e os tipos de combinações realizadas nas unidades familiares, as culturas, criações e outras atividades produtivas dando ênfase à estrutura fundiária associada ao processo de ocupação. Foi necessário verificar como a agricultura familiar se insere no município de Londrina para facilitar a compreensão de quais fatores influenciaram na tomada de decisão de optar por essa ou aquela exploração agrícola na própria microbacia estudada.

No Capítulo 3 estão presentes a situação da microbacia do Ribeirão Jacutinga, no ano de 1989, o uso e ocupação do solo e os recursos hídricos. Visando compreender as transformações recentes que ocorreram na microbacia do Ribeirão Jacutinga realizou-se a aplicação de questionários com dezoito agricultores familiares. Após a tabulação dos dados, foi obtido um material muito rico em informações, analisado segundo os critérios de origem das famílias, ano de entrada no Brasil e na microbacia, a área inicial, a área em 1989 e no ano de 2002, as explorações iniciais e nos anos subsequentes, o manejo de solo e de água e a diversificação das culturas.

O capítulo 4, foi realizada uma análise de que existe de novo na microbacia do ribeirão Jacutinga e se acaso é mesmo “novo rural” propostas para gerenciamento da microbacia do ribeirão Jacutinga e finalmente o capítulo 5 onde constam as conclusões do trabalho.

2 IMPACTOS AMBIENTAIS NO PARANÁ, UMA EVOLUÇÃO NO MANEJO DE SOLOS E ÁGUA.

O Estado do Paraná possui uma área de 199.554 km², representando 2,3% do território brasileiro. Limita-se com os estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo, a oeste com o Paraguai e Argentina, ao sul com o estado de Santa Catarina e o Oceano Atlântico ao leste. Possui um litoral com 98 km de extensão onde estão localizados os portos de Antonina e Paranaguá. No início do século XVI o território paranaense começou ser ocupado com o ciclo da mineração, partindo do litoral, onde os portugueses encontraram os primeiros indícios de ouro. A quantidade encontrada era pequena, o que fez os colonizadores a buscar novas formas de enriquecimento. O ciclo do tropeirismo teve origem como uma opção de comércio pelo aproveitamento da condição de pousada que o Primeiro Planalto do estado possuía para os tropeiros que vinham do sul com suas tropas de mulas e cavalos, cujo destino era a feira de Sorocaba, no estado de São Paulo. As viagens dos tropeiros para o Uruguai e Argentina propiciaram a descoberta de um novo mercado, com a promissora venda das folhas de erva-mate, cuja planta ocorria abundantemente no Paraná na forma nativa. Este período do ciclo da erva mate fortaleceu o crescimento econômico do Estado com duração até meados da década de trinta do século XX.

O ciclo da madeira foi decorrente do declínio da produtividade da erva mate local, superada pelo aumento de área cultivada na Argentina e por sua produtividade. Foi fundamental para a economia do estado O ciclo da madeira Entretanto, se paga hoje o ônus por essa atividade em função do violento processo de devastação da cobertura florestal do território paranaense com floresta nativa

(83,74%). Entre as companhias de colonização, destacamos A Companhia de Terras Norte do Paraná, uma subsidiária de uma empresa inglesa denominada de Paraná Plantations iniciou um processo de colonização em terras próximas ao Rio Tibagi em cumprimento a uma decisão do Governo do Estado que atribuiu o processo de ocupação desta vasta área à iniciativa privada.

As terras recém desmatadas deveriam receber a cultura do algodão como seu primeiro cultivo. Foi uma opção dos investidores ingleses que basearam na fertilidade natural do solo argiloso de origem basáltica e na sua aptidão agrícola, Para isso acontecer foi necessária a compra das glebas fornecidas pelo estado e de equipamentos para a exploração a qual escolhida. O empreendimento algodoeiro não foi efetivado, devido a alguns fatores que na hora de um bom planejamento para a implantação de qualquer empreendimento deve se levado em consideração, como a disponibilidade de pouca semente para o cultivo e os preços baixos praticados na hora da venda do produto.

Outros projetos imobiliários e as glebas receberam divisões em pequenos lotes e passaram a ser comercializados por preços acessíveis, o que atraiu milhares de interessados para o Norte do Paraná a partir da lavoura do café. A Cidade de Londrina, segunda maior cidade do estado, teve o primeiro marco fincado em suas terras em 21 de Agosto de 1929, fruto da primeira expedição da Companhia de Terras Norte do Paraná que com um posto avançado preconizava um projeto de colonização para a região. Em homenagem a capital inglesa, foi batizada Londrina (Pequena Londres) e após cinco anos, o interventor Manoel Ribas criou o município através de um decreto na data de 10 de Dezembro de 1934. Coube ao cidadão Joaquim Vicente de Castro ser o seu primeiro prefeito da cidade que com o passar de algumas décadas figuraria como um pólo agropecuário e nos dias atuais busca

atrair recursos financeiros e investimento para a área industrial.

Na década de 1950 as terras de alta fertilidade natural do Norte do Paraná, que segundo o novo sistema de classificação de solos (EMBRAPA, 1999) teve solo reclassificado de Terra Roxa Estruturada para Nitossolo, passaram a ser ocupada de forma intensiva e desordenada pela implantação do parque cafeeiro. A lavoura foi cultivada intensamente em pequenas propriedades foi a principal atividade econômica em propriedades rurais médias e grandes no Norte do estado. Disso resultaram novas cidades, com Maringá, e a região passa a ser servida de boa infra-estrutura para escoamento da produção agrícola, como estradas e ferrovias, atraindo migrantes de diversas regiões do país.

A venda e a ocupação das áreas agrícolas foram organizadas por companhias colonizadoras que dividiam os lotes de suas terras no sentido perpendicular aos cursos d'água, de um modo que todas as propriedades pudessem ter acesso ao fundo de vale para a obtenção de água potável para o consumo familiar e dos pequenos e grandes animais, conforme ilustrado pela foto abaixo, que veremos com tem se comportado o uso deste recurso hídrico no próximo item a ser dissertado.



Foto: Propriedade do Produtor Familiar Urbano Favaro, no sentido perpendicular ao Ribeirão Jacutinga (junho/2005).

2.1 A ÁGUA COMO UM FATOR DE IMPACTO

Segundo a Agência Nacional das Águas (ANA) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) 72,5% do volume de água doce captado no Brasil é para prover as atividades agropecuárias, sendo destinados para o consumo humano 18%, e para o setor industrial uma fatia de 9,5%, devido ao amplo uso da água naquele setor. No Brasil a Gestão de Recursos Hídricos é regulamentada com a Lei 9.433/97 que instituiu a política de Recursos Hídricos. No Paraná, a Lei nº. 12.726/99 forneceu parâmetros para a política estadual e criou um sistema estadual

de gerenciamento de recursos hídricos. O gerenciamento é baseado nos fundamentos de que a água é um bem de domínio público e recurso natural limitado de valor econômico. Em situações de escassez, a prioridade do uso é para o consumo humano e animal. A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas e a bacia hidrográfica passa a ser uma unidade territorial para implementação de uma política estadual de recursos hídricos. E atuação do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos, essa gestão deve ser descentralizada em nível de bacia e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.



Foto: Área irrigada por aspersão Assentamento Banco da Terra – Rei da alface – safra 2005.

Nas regiões oeste e sudeste do Paraná, a ocupação foi motivada inicialmente pela exploração madeireira e a colonização foi alicerçada em pequenas propriedades com vocação para a produção de gêneros alimentícios como o milho, o feijão e a criação de suínos, que com o poder poluente dos seus dejetos, no futuro iria trazer tantos problemas ambientais, em volume os dejetos dos suínos é de 10 a 12 vezes superior ao de esgoto humano, sendo que a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) é 100 vezes mais forte que a DBO dos dejetos humano. Atualmente os produtores de suínos mantêm os seus animais confinados e isto acarreta em uma concentração de grande número de animais em pequenas áreas trazendo como consequência, uma produção muito grande em volume de dejetos em uma mesma área e a contaminação por dejetos de suínos torna um problema da suinocultura nacional. Um exemplo pode ser observado nos dados da tabela a seguir, sobre o impacto desses dejetos no estado de Santa Catarina.

Tabela 1: Volume de dejetos e poder poluente em DBO de suínos em Santa Catarina.

Especificações	Volume em litros de dejetos produzidos por dia	Poder poluente de DBO
▪ 1 cabeça de suíno	10 a 12 pessoas	100 pessoas
▪ Município de Concórdia (250.000 suínos)	2,5 milhões de pessoas	25 milhões de pessoas
▪ Oeste catarinense (3.000.000 suínos)	30 milhões de pessoas	300 milhões de pessoas

FONTE: Santa Catarina citado por Rebouças et al, 2002.

A Tabela 1 demonstra como é preocupante o desenvolvimento de uma suinocultura moderna com o uso de tecnologia, sem levar em consideração os fatores ambientais dos poluentes num futuro próximo, visando a amenizar o problema uma proposta que tem sido colocada em prática é o uso de esterqueira

para o armazenamento dos dejetos e posteriormente a sua distribuição nas lavouras, constitui uma excelente prática para o manejo deste material, pois com isso evitaria a contaminação direta dos mananciais e promoveria uma melhoria nas condições físicas e da fertilidade do solo e conseqüentemente uma melhoria na produtividade das culturas a serem exploradas.



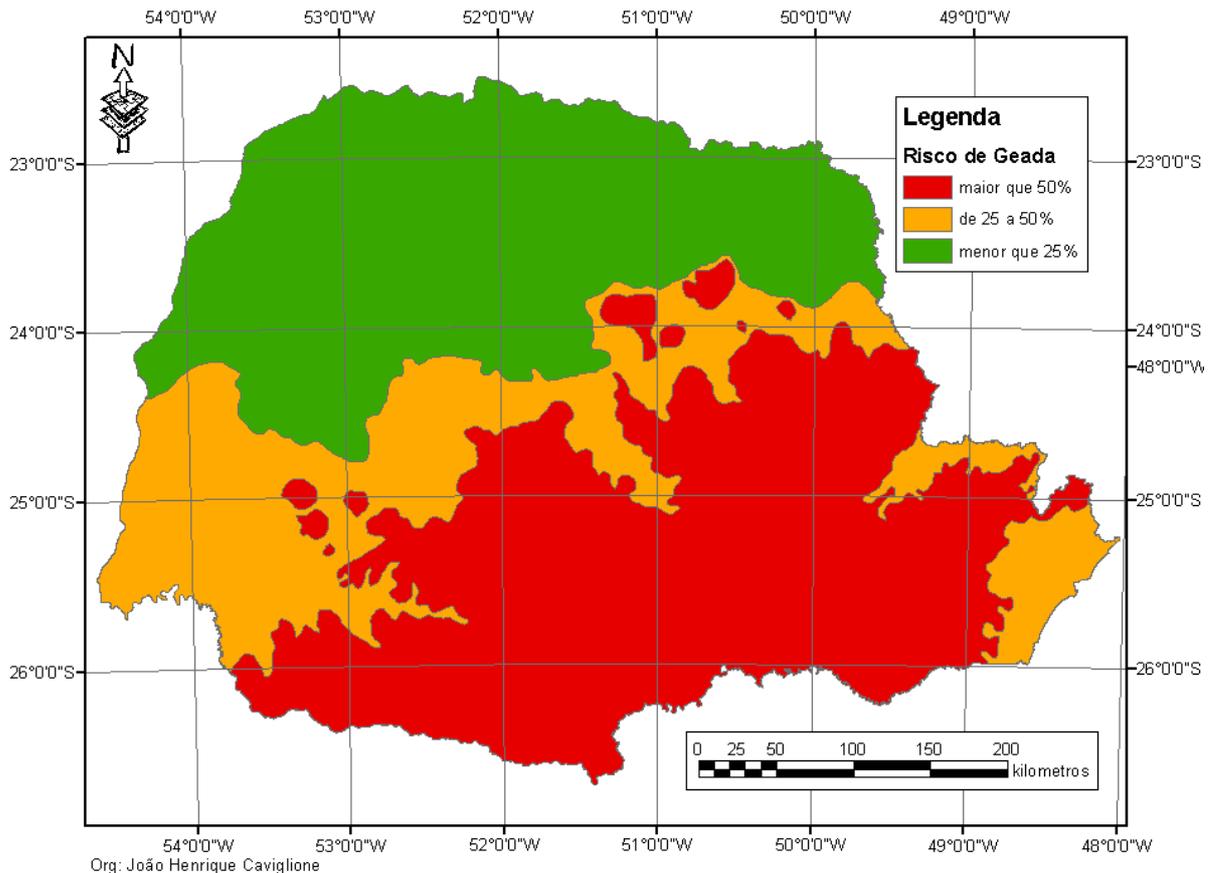
Foto: Criação de porcos a céu aberto no Assentamento Banco da Terra Rei do Alface.(2004)

2.2 A CULTURA DO CAFÉ E SUAS CONSEQÜÊNCIAS AMBIENTAIS NO NORTE DO PARANÁ

A implantação do parque cafeeiro no norte do Paraná foi realizada com as tecnologias e o conhecimento da agricultura tradicional com a experiência no plantio passada e repassada através de várias gerações de cafeicultores, O plantio era realizado em desnível (morro abaixo), com espaçamento largo (4x4 metros)

entre as covas e com o cultivo de lavouras de subsistência (arroz, feijão, milho, amendoim e etc.) eram plantados nas entre linhas para que a roça de café principal cultura fosse mantida no limpo sem a presença de inços.

Figura 1: Mapa de Geadas no Estado do Paraná.



Fonte: IAPAR/2002.

Naquela época, década de 1940 até a década de 1970, não eram obedecidas algumas condições primordiais para o cultivo do cafeeiro (Caramori et al., 2000), como terrenos superiores a 2%, encostas elevadas, espigões de configuração convexa com boas condições de escoamento do ar frio, face protegida do vento frio de inverno, plantio na meia encosta e preferencialmente para a face norte. Esta face é a que recebe os raios solares com maior intensidade. Os locais que devem ser evitados o cultivo do café são: baixadas e encostas baixas, espigões

extensos e planos, terrenos de configuração côncava com pequeno declive, bacias com gargantas estreitas e longas, abaixo do cafezal, terrenos com exposição Sudoeste, Sul e Sudeste, que são assolados pelos ventos resultantes das entradas de frentes frias.

Fatores climáticos, como as geadas de 1942, 1953, 1969 e 1975, consideradas as mais fortes na perspectiva de quebra das safras, determinaram que o ciclo do café fosse substituído gradativamente pelo o cultivo de grãos de exportação, principalmente a soja. (Ver Tabela 3).

Refazer os cafezais dizimados, enfrentando rendas cada vez menores, fez com que os pequenos produtores fossem vendendo suas terras e buscando alternativas de sobrevivências nos centros urbanos. Outra parte de produtores buscaram em outras lavouras (a cultura da soja, por exemplo) a recuperação das perdas sofridas com a geada nos cafezais. Nota-se que em Londrina a redução da área colhida de café havia sofrido um decréscimo considerável entre os anos de 1960 e 1970.

Tabela 2: Município de Londrina: área colhida de café, nº. de parceiros, nº. de proprietários, nos anos de 1960, 1970 e 1980.

	1960	1970	1980
Área colhida de café (ha)	39.060	12.210	12.105
Nº de Parceiros (*)	1.238	3.853	617
Nº de Proprietários (*)	4.929	8.079	7.015

FONTE: BRAGUETO, 1996. (*) estimativas realizadas pelo autor.

A Tabela 2 demonstra que houve uma redução no número de parceiros que cultivavam e trabalhavam na cultura do café no período compreendido entre os anos de 19960, 1970 e 1980. Essa mão-de-obra se deslocou para outras

atividades com a redução do parque cafeeiro, como demonstra a Tabela 3.

Tabela 3: Evolução da área cultivada dos principais produtos agropecuários no município de Londrina – PR

PRODUTOS	ÁREA EM Ha				
	1970	1980	1989	1993	2004
Café	30.200	12.105	3.262	6.000	7.340
Soja	1.490	22.374	34.056	20.000	35.000
Arroz	9.976	2.546	2.700	2.100	2.150
Feijão	6.547	3.883	2.900	1.774	1.540
Milho	19.619	18.274	15.000	21.000	12.500
Algodão	3.130	2.369	2.313	2.000	65
Trigo	1.001	8.218	27.550	13.000	22.400
Rami	7	1.855	2.850	2.180	325
Uva comum e fina de mesa	-	150	350	400	80
Olerícolas comercial	-	-	580	650	1.095
Frutas Diversas	-	-	200	250	415,7

Fonte: Emater-Pr/ DERAL/SEAB

Ao analisar as tabela 1 e 3 pode-se concluir que com o passar dos anos as culturas que empregam o maior número de horas/homens em seu cultivo perderam espaço ou foram substituídas por culturas comerciais de exportação, chamadas também de “comodities”, que visam abastecer o mercado internacional empregam maquinário desde o plantio até a colheita, A liberação da mão-de-obra no campo aumentou o contingente deslocado para outras áreas do setor produtivo. Como não consegue absorver a força de trabalho, os problemas sociais e econômicos se agravam.

Tabela 4 – Área em pastagens naturais e plantadas do Município de Londrina.

	1960	1970	1980
Pastagens Naturais	6.293	9.484	17.954
Pastagens Plantadas	33.745	60.800	74.288
Total	41.998	72.254	94.222

Fonte: Bragueto, 1996

Na Tabela 4 observa-se que houve um aumento significativo nas áreas de pastagem naturais e plantadas, diminuindo o uso da mão-de-obra utilizada anteriormente na cultura do café. Ao analisar a Tabela 5 vê-se que a geadas foi um fator determinante e bastante influente na produtividade do parque cafeeiro, pois demanda de muita mão-de-obra desde os tratamentos fitossanitários e culturais até a colheita.



Foto: Colheita do café no pano – safra 2004/2005.

Tabela 5: Efeitos das geadas sobre as safras cafeeiras paranaenses.

Anos	Milhões de sacas beneficiadas	
	Safra/ano da geada	Safra/ano seguinte
1953 (negra) 3,2	1,3	58
1955 (negra) 6,3	2,2	65
1957 (branca)
1959 (branca)
1962 (branca) 18,0	9,2	49
1963 (branca) 9,2	7,1	22
1966 (branca) 10,9	8,3	24
1969 (branca) 12,3	1,6	87
1972 (branca) 9,7	4,1	58
1975 (negra) 11,7	-	100

Fonte: IBC-DEC - Divisão de Estatísticas. (...) = sem informações. (In: Carvalho, 1991.)

2.3 A EXPLORAÇÃO E OCUPAÇÃO DO SOLO COMO UM FATOR IMPACTANTE

A utilização de práticas inadequadas na ocupação e na exploração do solo paranaense por não considerar os diferentes graus de limitações e a real aptidão dos solos culminou com o processo erosivo em que a erosão hídrica passou a ser o principal problema ambiental na área agrícola do estado. A região noroeste do Paraná foi a primeira a sinalizar o processo erosivo e a degradação ambiental. As conseqüências estão ligadas ao tipo de textura arenosa, derivado do arenito Caiuá.



Foto: Vossoroça – Na Microbacia do Ribeirão Jacutinga (2005).

As técnicas inadequadas na ocupação da região com as culturas do café, algodão e cana-de-açúcar, causam o empobrecimento do solo e a transformação de extensas áreas de lavouras em pastagens de baixo valor nutritivo, diminuindo a capacidade de suporte das forrageiras e redução da lotação dos pastos.

Na região norte e oeste do estado, o desenvolvimento rápido da cultura da soja agravou os processos de erosão e de degradação dos recursos naturais, devidos à mecanização intensiva, sem a observância de técnicas de uso e manejo do solo e da água. A perda da fertilidade natural e os desequilíbrios ambientais fizeram com que a cada ano ocorresse o aumento no uso de insumos agrícolas, como adubos químicos e defensivos agrícolas, e outros que oneram os custos de produção e agravam ainda mais os problemas ambientais.

Segundo Primavesi (1984, p. 430), aumentou o uso de máquinas

cada vez maiores e mais pesadas e as passagens sempre mais freqüentes sobre o campo. Elas são usadas a fim de destocar o terreno com a lâmina dos tratores de esteira, terracear as ladeiras, distribuir calcário, arar, gradear, desterroar, capinar, aplicarem herbicidas e defensivos, pulverizar hormônios de amadurecimento que antecipam a colheita e desfolhantes, colher e retirar a colheita. Pelas técnicas modernas se podem cultivar áreas extensas. Em compensação, traz o problema da compactação dos solos se ele estiver úmido. Os grumos do solo superficial são esmagados, e depois compactados. Portanto, a mecanização excessiva contribui á perda da produtividade do solo. A perda de solos e sedimentos é desigual, e varia na cultura da batata (180 ton/ha./ano), na do café (25,6 ton/ha/ano), na sucessão trigo/soja (13,7 ton/ha/ano), no algodão (13 ton/ha/ano) e no milho (11 ton/ha/ano).



Foto: Erosão laminar em cultura de trigo – safra 2005.

As causas principais da erosão hídrica no estado são a erosividade das chuvas (medidas pelo impacto das gotas de chuva). A desagregação do solo, turbulência do fluxo e o transporte de partículas. O período de erosividade tende a se concentrar no período primavera-verão, época em que a maioria dos agricultores realiza o preparo do solo para a implantação das culturas de verão (milho, a soja, o algodão, o feijão, a mandioca). A falta de planificação na ocupação do terreno, sem a observância do uso adequado do solo, proporcionou uma drástica redução na cobertura florestal e ocupando as áreas consideradas marginais para a atividade agrícola. No Estado do Paraná podemos somar aos impactos prejudiciais as colhedoiras de peso excessivo. Para BUBLITZ (1992, p.10), o escoamento das águas pelas estradas sem nenhum controle, provoca o surgimento de voçorocas laterais, pondo em risco os usuários e transportando solo para o leito dos rios, provocando assoreamento, poluição, enchentes freqüentes e destruição de bueiros e pontes.



Foto: Erosão nas Estradas Rurais da Microbacia do Ribeirão Jacutinga (2005).

Segundo Sorrenson (1989, p. 28) a perda média de solo de 20 ton/ha/ano representa para o Estado do Paraná perder nutrientes no valor de US\$ 242 milhões/ano para uma área de 6.000.000 hectares. Os custos da erosão do solo, se levamos em consideração os nutrientes são extremamente altos. Para uma perda estimada entre 10 a 40t/ha/ano, os custos dos nutrientes variam de US\$20,19 a US\$80,74/ha, para o sistema de preparo tradicional, segundo Sorrenson, (1989, p. 58).

A melhor maneira de evitar este prejuízo é a tecnologia do plantio direto, que proporciona uma sensível diminuição nos custos por perda em erosão, a níveis de US\$0,61 a US\$ 2,42/Ha. As perdas para a cultura da soja, considerando os níveis médios de produção e tecnologia, foram estimadas em torno de

US\$383/ha, e o lucro não obtido seria em torno de US\$115/ha.



Foto: Área com plantio direto da cultura do Trigo – safra 2005.

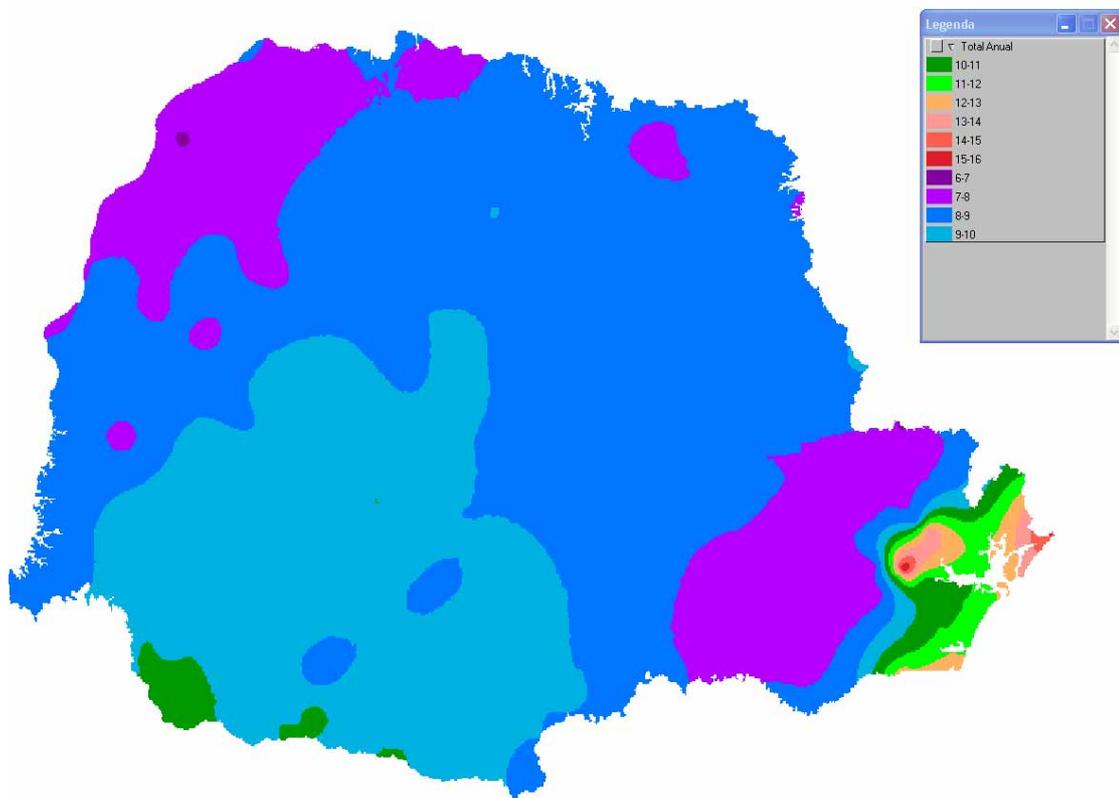
O Estado do Paraná tem como destaque três grandes sistemas de uso do solo: as culturas anuais mecanizadas, as culturas anuais e perenes em áreas marginais e as pastagens extensivas. Dois fatores tendem a agravar o processo erosivo, a baixa ou inexistente cobertura arbórea e a inadequação do uso potencial dos recursos naturais. A insuficiência de cobertura vegetal revela-se em períodos críticos, principalmente na época de maior concentração de chuvas. O sistema adotado de preparo do solo com aração e gradagens mantém pouca quantidade de resíduos na superfície, acelerando a decomposição dos resíduos e destruindo a estrutura superficial do solo.

A erosão de solo é uma forte consequência da ocupação do solo sem planejamento. É um dos grandes temas de estudo na ciência agrícola, vários modelos de estudo foram criados e o mais usado e aceito é a Equação Universal de Perda de Solo (USLE ou EUPS). A erosividade das chuvas é um dos fatores que compõe a equação e representa a capacidade da precipitação ou chuva em desagregar as partículas que compõe a fração sólida do solo. É obtida pela somatória da energia potencial das precipitações anual maior que 12 mm, ou seja, é a energia que as gotas de chuva carregam e que ao tocarem o solo provocam a pulverização das partículas. A erosividade possui uma estreita relação com a intensidade da chuva. Portanto Locais com mesma média de precipitação podem apresentar erosividade diferentes devido à regularidade e intensidade das chuvas. Clima mais árido e estação seca definida tendem a apresentar maior erosividade que em regiões onde a regularidade da chuva é maior.

O mapa de erosividade é um mapa que representa as linhas isoerodentes, ou seja, representa e une os pontos ou locais de mesmo potencial erosivo da precipitação. É um dos mapas básicos de fundamental importância quando se pensa em trabalhar com planejamento agrícola em conservação do solo ou uso e ocupação do mesmo. É importante ressaltar que a intensidade da erosão de uma determinada área ou região pode ser influenciada pelo declive, característica da chuva e sua intensidade, cobertura vegetal e manejo, do que as características do solo. O mapa de isoerodentes do estado do Paraná demonstra para algumas regiões uma singularidade, principalmente o norte do Paraná, onde as chuvas são bem distribuídas, durante todo o ano e em sua maioria brandas, com menor intensidade,.

A Região Norte do Paraná possui um valor muito baixo (entre 8 e 9 megajoules por hectares/ano), quando comparamos com outras regiões do Estado. Por outro lado possui uma baixa cobertura vegetal. A sua área destinada aos cultivos comerciais e pastagens é intensa. Devido a estes fatores, o risco de se instalar um processo erosivo é muito maior quando comparamos com a sua área litorânea, onde os índices de isoerodentes são maiores (em torno de 15 a 16 megajoules por hectares / ano), mas a sua cobertura vegetal ameniza essa intensidade de chuvas. Dessa maneira, o manejo do solo é um fator determinante para que se consiga um equilíbrio entre a exploração agropecuária e as questões ambientais.

Figura 2: Mapa de Isoerodentes, Paraná.

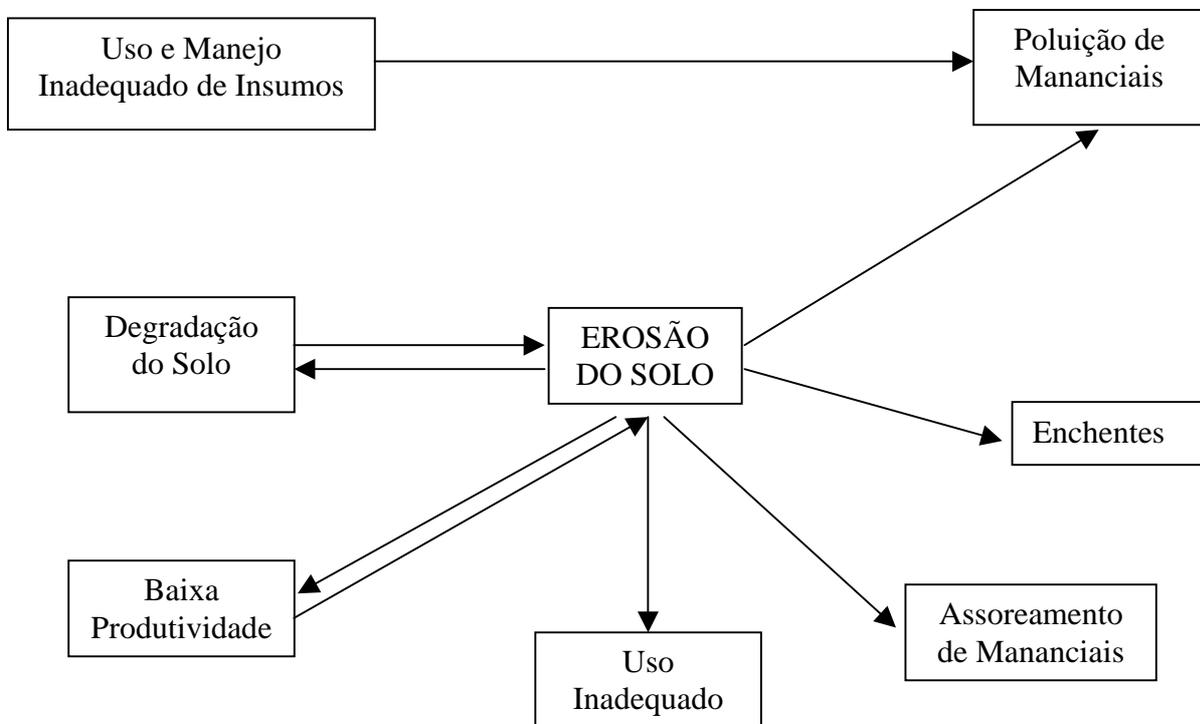


Fonte: IAPAR. Ano 2002

A divisão fundiária adotada pelas empresas colonizadoras, principalmente nas regiões norte e oeste, não beneficiaram o uso e manejo adequado do solo. Pelo fato das propriedades serem muito estreitas não se permitiu à eficiência nas operações agrícolas em curvas de nível. Além disso, as linhas divisórias desconsideravam as questões hídricas, o que acarretou na influência da água de uma propriedade sobre a outra.

Outros fatores foram às estradas internas construídas no sentido do declive, As estradas rurais foram mal locadas e não consideraram o comportamento hídrico além de não terem estruturas laterais. Isso contribuiu para que elas se transformassem em agentes erosivos nas propriedades agrícolas. O conjunto de fatores que tende a se agravar em médio e longo prazo leva à baixa produtividade e pode se tornar num processo irreversível sob o ponto de vista econômico e técnico (ver Figura 3).

Figura 3: Diagrama de fatores que levam à Erosão



Fonte: BRAGAGNOLO (1997 p. 16).

2.4 UM BREVE HISTÓRICO DOS PROGRAMAS DE CONTROLE DA EROSÃO NO PARANÁ

O Paraná através da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e suas vinculadas, iniciou efetivamente o combate à erosão em 1963 na região noroeste do estado com o Projeto Noroeste. Ele visava o controle da erosão nos núcleos urbanos e nas áreas peri-urbanas dessa região. Entretanto era necessária a elaboração de um estudo mais amplo dos problemas técnicos relacionados com a erosão do solo, tanto na área urbana como na área rural. O Governo do Paraná solicitou apoio técnico à Organização dos Estados Americanos (OEA) para executar o estudo que em 1971 desenvolveu várias ações na região Noroeste. A microbacia hidrográfica foi adotada como uma forma integrada de intervenção. Elas foram utilizadas como unidades piloto de trabalho, com destaque para as microbacias hidrográficas do Ribeirão do Pato no município de Rondon (1974), Ribeirão Caxias nos municípios de Floresta e Ivatuba e Ribeirão 22, no município de Paranavaí (1978).

O Governo Federal através da Lei 6.225, no mês de julho de 1975 instituiu o Programa Nacional de Conservação de Solos – PNCS , em âmbito nacional, não ocorrendo o progresso desejado. No Paraná o programa constituiu-se numa grande alavanca para a conservação do solo, posto que logo surgiu o PROICS – Programa Integrado de Conservação de Solos, versão paranaense do PNCS. O PROICS previa a implantação intensiva de práticas mecânicas de conservação de solos, como o terraceamento, considerando a propriedade rural como Unidade de Trabalho vista de forma isolada. A estratégia utilizada compreendeu ações de “força”, amparadas pela legislação (Lei nº. 6225 de 14 de julho de 1975) e a pressão exercida na concessão do crédito rural. No período

compreendido entre 1975 e 1980, o PROICS atingiu quase 2,5 milhões de hectares com práticas de terraceamento e plantio em nível. O programa teve a participação de cerca de 200 técnicos das empresas governamentais e igual número de técnicos da iniciativa privada, atendendo cerca de 72.000 propriedades rurais em 130 municípios.

O PRONOROESTE foi lançado na década de 1980, com base na experiência adquirida nas microbacias do Arenito Caiuá, e SUDESUL, o Ministério da Agricultura e o Governo Estadual liberaram recursos financeiros e o programa atendeu inicialmente 25 municípios, passou para 40 municípios em 1983. Em 1988 tinha atingido 87 municípios. O Programa de Manejo Integrado de Solo (PMIS), desenvolvido entre 1983 e 1986, teve como base a experiência pioneira nas microbacias: o Piloto na microbacia do Rio do Campo em Campo Mourão (1980) e em Nova Santa Rosa (1981/82).

O objetivo geral do programa foi implantar o uso e manejo adequado do solo, de acordo com sua aptidão agrícola. Ele visava otimizar a renda do produtor rural, preservar o solo e manter as suas condições físicas, químicas e biológicas.

O Programa Manejo do Solo e da Água em Microbacias (PMISA) surgiu com o objetivo maior de melhorar o manejo do solo e da água numa propriedade ou num conjunto de propriedades (microbacia), otimizando o uso dos fatores de produção aliado à recuperação e à preservação permanente do solo e demais recursos naturais. O PMISA deu prioridade à implantação de práticas mecânicas que foram contempladas por ações técnicas como a correção do solo, adubação verde e o reflorestamento para preservar o solo. Vários agentes são responsáveis pela execução do programa no ponto de vista institucional. A EMATER-PR ficou responsável pela assistência técnica, quer na execução, como na

articulação das ações junto as empresas de planejamento agrícolas e cooperativas.

A Companhia de Desenvolvimento Agropecuária do Paraná – CODAPAR, ateve-se à prestação de serviços de mecanização, recebendo o auxílio, num segundo momento, das Empresas de Mecanização Privada, do Instituto Paranaense de Terras e Cartografia (ITCF), sucedido pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Este último ficou responsável pela produção de mudas junto às prefeituras, às associações de meio ambiente, cooperativas, o que permitindo um incremento substancial dessa atividade conservacionista. O PMISA contribuiu efetivamente para o assentamento das bases das atuais intervenções promovidas no Manejo e Conservação de Solo e Água.

O Governo Federal, através do decreto 94076 de 05 de março de 1987, implantou o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas. Ele tinha por objetivo eleger as microbacias hidrográficas, mil na primeira etapa, onde seria aprovada uma série de atividades voltadas para a prática de manejo e conservação dos recursos naturais renováveis pelo estímulo da participação dos produtores e incentivos à fixação das populações no meio rural . Devemos destacar a importância dos trabalhos de levantamento, classificação e mapeamento do solo, iniciados em 1966, concluídos em 1980 e publicados em 1984. Foram elaborados pelo Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solo da EMBRAPA, a Comissão de Estudos e Recursos Naturais Renováveis do Estado do Paraná (CERENA) e o IAPAR, que sucedeu a CERENA nesse trabalho.

As pesquisas agropecuárias desenvolvidas pelo IAPAR no setor de conservação do solo, estiveram presentes em todos os programas de manejo e conservação de solos no estado. A lei de Uso do Solo Agrícola, Lei Estadual nº. 8014 de 14/12/1984 foi a base legal de todos os programas.

2.5 A EVOLUÇÃO DOS PROGRAMAS DE MANEJO DE SOLO E ÁGUA

O Programa Paraná Rural teve suas negociações em março de 1987, inicialmente baseadas em um grupo de trabalho que elaborou o programa negociou com o Banco Mundial o apoio financeiro necessário para a sua implantação em fevereiro de 1989, os entendimentos entre o governo federal, governo estadual e o Banco Mundial assinam contrato de empréstimo de US\$ 148,05 milhões entre recursos do empréstimo e contrapartida do governo estadual. A erosão hídrica foi assumida como o grande problema ambiental do setor agrícola.

Segundo BRAGAGNOLO (1997, Pg.25)

“A adoção de práticas mecânicas de conservação do solo não foram suficientes para resolver o fenômeno, a ação contribui para reverter o quadro erosivo, cria consciência para o problema e atua de forma contundente na organização dos produtores rurais, na busca de alternativas e soluções comuns.”

O processo de erosão hídrica compreende três fatores físicos distintos: desagregação, transporte e deposição. A desagregação é causada pelo impacto direto das gotas de chuva contra a superfície do solo, selando a porosidade superficial reduzindo a infiltração da água no solo. Se a taxa de infiltração for menor que a intensidade das chuvas a água que não infiltra começa a transportar as partículas desagregadas e a depositar nas áreas planas, leitos de rios, várzeas, etc. Para que a busca de uma agricultura sustentável em longo prazo acontecesse era necessárias ações de manejo e conservação do solo e água intervindo nas causas da erosão. Era necessário combinar tecnologias que possibilitassem uma maior cobertura do solo, reduzindo a desagregação aumentando a infiltração da água

diminuindo o escoamento superficial e com isso promover maior disponibilidade de água para as culturas reduzindo riscos de poluição ambiental e permitindo um incremento na produção vegetal.

Os Programas PRONOROESTE, PROICS, PMIS, PMISA, apresentaram resultados parciais e limitados, as estratégias de força regida pela Lei n.º 6225 de 14 de julho de 1975, não despertou o desenvolvimento de uma consciência de manejo do solo e de controle a erosão, mas um embate travado entre o governo e os produtores. O problema da degradação ambiental não era visto como um problema da comunidade rural. O Crédito Rural e o Proagro usado como estratégia de força atingiam produtores dispersos nos municípios, os resultados alcançados se perdiam no contexto do município, não motivando produtores e nem envolvia a comunidade e as lideranças locais. Não existia linha de crédito de investimento compatível com a natureza do empreendimento, já que algumas tecnologias demandavam investimentos por parte dos produtores.

As iniciativas anteriores centralizavam toda a operação nos organismos oficiais, com visai estatizante muito forte, não permitindo os técnicos da iniciativa privada de participar na execução dos programas. Na concepção do Programa Paraná Rural alguns pressupostos passam a ser incorporado. A sociedade passa a ser enxergada como o único meio de desenvolver e definir as ações e encaminhamentos necessários para que o programa possa ter êxito. Para aumentar a abrangência das ações foi realizada uma parceria com assistência técnica privada. A microbacia hidrográfica é mantida como uma unidade de planejamento, as ações foram concentradas em microbacias indicadas pelos órgãos de representação das entidades ligados ao setor e produtores. Linha de apoio visando a redução de custo financeiro, ampliando a participação dos pequenos

produtores nas práticas conservacionistas a serem adotadas em nível de propriedade.

O Programa Paraná Rural possuía o objetivo de controlar a erosão hídrica, reverter o processo de degradação dos recursos renováveis no estado do Paraná, baseado em alternativas tecnológicas que aumentassem a produção vegetal, a produtividade agrícola e em consequência a renda líquida do produtor rural. Todos os produtores rurais existentes nas microbacias a serem trabalhadas deveriam ser envolvidos foram estabelecidos alguns mecanismos de estímulo a utilização das tecnologias definidas, buscando priorizar a participação dos pequenos produtores rurais, público preferencial do programa.

Tabela 6: Critérios de seleção do Público.

CRITÉRIOS	PÚBLICO	NÍVEL TECNOLÓGICO A, B, C.
ÁREA	Pequeno	Até 50 há
	Médio	51 a 100 há
	Grande	Mais de 100 há
Renda bruta anual	Pequeno	Até o valor de 2844 sc de milho
	Médio	Acima do valor de 2844 sc de milho
	Grande	Não contemplado
Fonte de Renda	Pequeno	Exclusiva da agricultura
	Médio	Não contemplado
	Grande	Não contemplado

FONTE: SEAB/ PARANÁ, 1994.

Os parâmetros para classificar o público preferencial eram baseados na área da propriedade que não devem ser superior a 50 há. Um outro item é que a renda bruta anual foi utilizada o milho como um valor de moeda para facilitar em alguns casos de contrapartida por parte do produtor ele poderia repassar ao programa a sua cota na prática amparada pelo fundo de manejo e a renda bruta não poderiam ser superiores a 2.844 sacas de milho, teriam que ter como fonte de subsistência a exploração agropecuária predominante da mão-de-obra familiar e

possuir disposição para adotar as recomendações da assistência técnica, as atividades como a avicultura, suinocultura, olericultura e sericicultura deveriam sofrer rebates de 50% em sua renda bruta anual por que seus custos de produção são muitos elevados, quando comparados com as culturas anuais.

A área de ação previa o desenvolvimento do trabalho em 24 microrregiões homogêneas que compõem o estado do Paraná. Elaborar um diagnóstico com metas estratégicas de ação para todas as microrregiões dificultaria a execução, devido ao alto grau de detalhamento exigido. Foi adotada a divisão proposta em 1984, pelo IAPAR, onde os critérios respeitavam a máxima homogeneidade possível dos fatores mais importante ligados a agropecuária.

Como divisão proposta foi possível agrupar 24 microrregiões em 8 mesorregiões priorizando as áreas, metas e numero de microbacias a serem trabalhadas. As metas globais previam a atuação em 2100 microbacias, beneficiando 165.000 produtores rurais, abrangendo 5.040.000 hectares perfazendo 25% da área total do estado.

A estratégia técnica tinha como objetivo o uso de práticas que visavam o aumento da cobertura do solo, aumento da infiltração de água no perfil do solo, controle do escoamento superficial da água e o controle da poluição.

O programa contemplou a recomendação de tecnologias em nível de propriedade agrícola e de microbacia hidrográfica, na propriedade agrícola as ações contemplavam tecnologia de caráter mais produtivo e a sua adoção interferia no sistema de produção do agricultor. As ações normalmente de interesse comunitário, não dispunham de cunho produtivo direto. Destaque a readequação de estradas e integrando em um plano de uso e manejo de recursos naturais da microbacia. Para

reduzir a contaminação dos mananciais ocasionada pelo refluxo de produtos químicos (agrotóxicos) utilizados amplamente na agricultura moderna optou por implantar abastecedouros comunitários.

A água dos abastecedouros comunitários em que sobrava foi utilizada para o abastecimento domiciliar provendo os moradores das comunidades acesso a uma água potável, tratada e de boa qualidade, inclusive para os animais. Os mananciais poderiam ser cercados para a sua proteção e com o objetivo de regenerar naturalmente ou repor as espécies florestais destas áreas com uma finalidade maior que era a formação de matas ciliares para orientar os trabalhos da assistência e extensão rural e em função das diferentes situações de disponibilidade dos recursos naturais e recursos sócio econômicos, o programa contemplava três diferentes níveis de manejo, baseado no sistema brasileiro de aptidão agrícola das terras, adaptados ao Programa Paraná Rural. (RAMALHO FILHO et. A., 1978).



Foto: Abastecedouro Comunitário no assentamento Banco da Terra – Rei do Alface (2005).

Em função das diferentes situações que foram levantadas desde a disponibilidade dos recursos naturais e também dos recursos sócio-econômico e o Programa contemplou níveis tecnológicos diferenciados e as mesorregiões serviram de base para a execução destes trabalhos analisando a tabela 10 demonstra a área de abrangência que compreende o litoral paranaense, campos de Ponta Grossa, o norte novíssimo de Paranavaí e Umuarama e etc. Uma outra característica que destaca é a concentração fundiária que é muito alta em algumas regiões com a concentração da posse da terra nas mãos de pouco alarmante e fica evidente no litoral paranaense e Alto Ribeira e também nos Campos de Jaguaraína e Ponta Grossa e onde o acesso a terra foi facilitado à pequena propriedade desponta como uma característica região (Sudoeste Paranaense).

O uso de tecnologia está sempre ligado ao emprego de capital e este fato fica implícito quando analisamos uso do crédito rural nas mesorregiões, quando mais o produtor tem acesso ao capital financeiro maior é o emprego de tecnologia e o uso de máquinas nos trabalhos rurais com a tração mecânica é constante característica das mesorregiões 2 (campos de Ponta Grossa) e 6 (norte novo de Londrina) e uso de força exclusivamente humana nas mesorregiões do norte novíssimo de Paranavaí e Alto Ribeira.

Um outro fator que está estritamente ligado ao emprego de tecnologias é as características que possui os solos e Os de baixa fertilidade são sempre destinadas as pastagens plantadas comum na mesorregião do norte novíssimo de Umuarama e Paranavaí representando de 63 à 71% de sua área e onde localizam os solos de fertilidade natural reduzida e possibilidade de mecanização baixa as explorações com lavouras temporária reflete a

impossibilidade de mecanização faz com que os morros sejam mantido com capoeiras ralas e até algumas arvores nativas como é o caso do Litoral Paranaense e Alto Ribeira.

Os solos com alta fertilidade natural são explorados com culturas permanentes e temporárias com elevada intensidade e reflete nas poucas matas naturais ou plantadas e poucas pastagens naturais, a mecanização pode alcançar entre 70 à 90 % da área a ser explorada compreende o norte de Londrina e Maringá. Baseado nestas informações foi possível definir os três níveis de manejo cujas definições com algumas adaptações incorporadas ao programa por Bragagnolo (1994 p. 34):

- O nível A: a força humana utilizada em geral, o uso de insumos, quando presente, não se reverte em custos diretos para o agricultor, existe a reciclagem em nível de propriedade. O grau de capitalização é muito baixo, e o empreendimento possui forte conotação extrativista;
- O nível B: o fator trabalho continua sendo o principal investimento, porem a força animal passa a ser empregada e a aplicação de alguns insumos pode se reverter em custos diretos para o produtor;
- O nível C: a agricultura é tecnificada, ocorre à utilização de força mecânica, o capital e o trabalho passam a ser investimento de ponta.

Foi também planejado o nível D, que se assemelha ao nível B, porém nesse nível os produtores se dedicam ao cultivo da lavoura de café. Existia no

programa uma estratégia operacional que visava facilitar a adoção das tecnologias recomendadas. Como exemplo podemos utilizar a calagem que é a recomendação de calcário visando a saturação de bases do solo a um nível previamente determinado o qual pode variar, de acordo com as necessidades da cultura.

A calagem é uma prática que visa neutralizar a acidez do solo, eliminando o excesso de alumínio e de manganês tóxicos e assim dando condições mais favoráveis para os microorganismos úteis do terreno que mineralizam a matéria orgânica e os que fixam o nitrogênio do ar; aumentando a disponibilidade de elementos como o fósforo, fornecendo cálcio e magnésio para as culturas. Para obter a quantidade de calcário, a saturação de base, os níveis de P, K, Ca, Mg e outros elementos deveriam se fazer uma análise química do solo no fim do verão, para os cultivos de inverno, e no outono para os cultivos de primavera/verão. Com este procedimento, permitiria dispor de 2 a 3 meses de antecedência entre a amostragem e a semeadura, e assim aplicar o calcário necessário e de adubos químicos nas épocas mais adequadas.

Um grande entrave na utilização da prática da calagem eram as grandes distâncias dos locais de produção do calcário (200 a 600 quilômetros) das zonas de maior consumo do produto. O transporte desse calcário era feito por rodovias em 90% dos casos, encarecendo os custos, além de não conseguir atender a demanda em períodos de altos picos de consumo. O Programa viabilizou o transporte através de ferrovias com a implantação de uma adequada infra-estrutura de embarque na zona das indústrias e desembarque nas regiões consumidoras.

Num primeiro momento instalou um terminal de embarque na região de Curitiba e três de desembarque nos municípios de Guarapuava, Cianorte e União da Vitória, posteriormente 38 terminais rodoviários de calcário foram instalados, na

região de Londrina foi instalado um terminal rodoviário em Lerroville para atender Tamarana, Londrina, Mauá da Serra, Cambe, Iporã, Rolândia. Atualmente existe uma empresa, Ager Agrícola, que realiza o transbordo de soja para o Porto de Paranaguá via férrea e no retorno os vagões trazem calcário da Empresa Calpar em Castro, com preço diferencial e regulando o mercado de calcário na região. O preço praticado em 16/03/2004 era de R\$ 45,00 /tonelada, sendo que nas cooperativas como a Corol, dava-se um preço de R\$ 56,68/ton e a Cooperativa Integrada com um preço de R\$ 50,00/ton.

O Programa Paraná Rural possuía um fundo de manejo e conservação do solo e controle da poluição amparou através de apoio financeiro as tecnologias adotadas indispensáveis para o alcance do programa que representavam altos investimentos sem ou com retorno a médio e em longo prazo, podendo citar o apoio a investimentos de interesse coletivo e que não possuía retorno econômico direto. As tecnologias a serem adotadas de interesse coletivo e individual que não possuíam retorno econômico direto e as tecnologias de interesse individual e coletivo com retorno econômico em longo prazo.



Foto: Estrada Velha Warta - Londrina readequada em 2002.

Um convênio com o Instituto de Terras e Cartografia – ICF, atualmente Instituto Ambiental do Paraná – IAP, órgão ligado a Secretaria do Estado do Meio Ambiente – SEMA, para disponibilizarem mudas e sementes de espécies nativas e exóticas visando ampliação dos índices de cobertura florestal do estado que segundo BRAGAGNOLO (1997, p.5). A cobertura florestal nativa que cobria 83,74% do território paranaense e era estimada em 164.824 quilômetros quadrados veio desde então, sendo devastada.

No Programa foi estabelecida a utilização das mesorregiões geográficas como um procedimento operacional, e segundo Assumpção (1996 pg. 139), o termo foi definido como uma unidade de divisão regional adotada pelo IBGE para fins de planejamento governamental, que uma ou mais Microrregião

Geográfica. Tinha como denominação anterior Mesorregião Homogênea. E assim o primeiro procedimento operacional foi priorizar as mesorregiões através de critérios estabelecidos como:

- Erosividade das chuvas;
- Uso do solo versus falta de cobertura em períodos críticos;
- Nível de degradação atual;
- Grau de mecanização;
- Concentração de pequenas propriedades;
- Numero de municípios;
- Nível de conscientização e adoção ao PMISA – Programa Anterior.

A forma de avaliar o grau de representatividade da mesorregião no item foi de atribuir a cada critério valores de 1 a 5 conforme tabela 7, as notas decrescentes estabeleceriam perda de pontuação e de prioridades. Ao finalizar a avaliação cada mesorregião recebeu a somatória das notas objetivas em cada critério e assim a sua prioridade dentro do programa, determinando promover a racionalidade na aplicação dos recursos e canalizando esforços nas mesorregiões mais problemáticas. As mesorregiões do Paraná foram delimitadas por Fuentes Llanillo (1984) que possuíam características homogêneas e assim agrupadas no quadro abaixo:

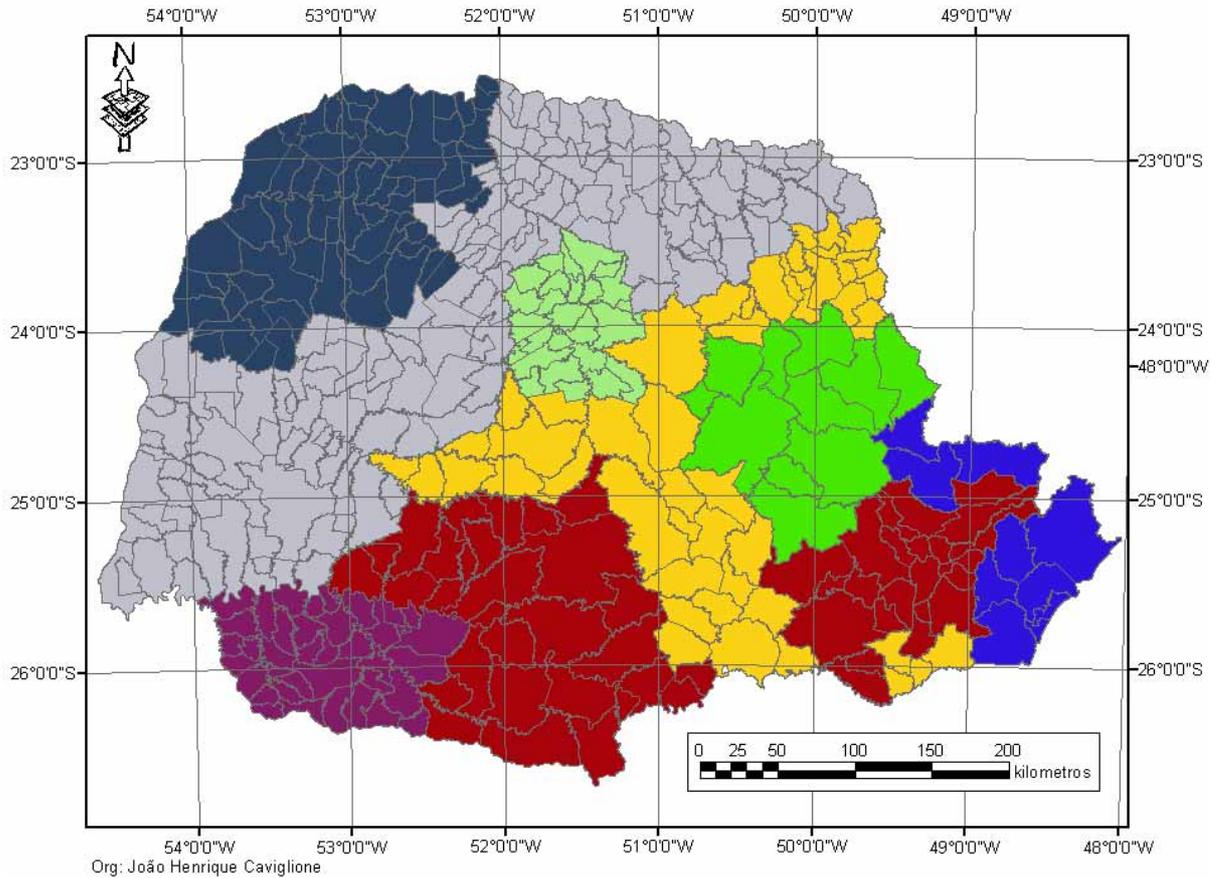
Quadro 1: Resumo das Mesorregiões do Paraná.

MR	ÁREA DE ABRANGÊNCIA	CARACT. FUNDIÁRIAS	USO DE TECNOLOGIA	SOLO
1	Litoral Paranaense e Alto Ribeira	Concentração fundiária muito alta	Baixíssima Força exclusivamente humana; Uso de crédito rural baixo	Possibilidade de mecanização muito baixa; Fertilidade natural reduzida; Baixíssima exploração de lavouras temporárias.
2	Microrregiões dos Campos de Jaguaraiá e Campos de Ponta Grossa	Concentração fundiária muito alta	Alto uso de tecnologia química e biológica Trabalho capitalista muito alto Alto uso de crédito rural	Baixa disponibilidade de solos com alta fertilidade natural; Possibilidade de mecanização moderada; Baixa exploração de lavouras temporárias
3	Microrregiões de Curitiba, Campos da Lapa, médio Iguacu, Campos de Guarapuava.	Concentração fundiária alta	Relativamente alta Elevado o uso de mão-de-obra familiar Crédito rural uso mediano	Possibilidade de mecanização de baixa a média Baixa possibilidade de solos férteis Baixa a média os solos mecanizáveis Matas plantadas são significativamente exploradas
4	As microrregiões do alto Rio Negro Paranaense, São Mateus do Sul, Colonial de Irati, Norte Velho de Wenceslau Braz, Alto Ivaí e Pitanga.	Média a Alta	Baixa a média tecnificação Elevado uso de mão-de-obra familiar Mediano o uso de crédito rural	Terras em descanso e terras utilizáveis possui alto índice de exploração, exceto a microrregião do Norte Velho e Wenceslau Braz. Média exploração de lavouras temporárias Média a alta disponibilidade de terras mecanizáveis Terras férteis Norte Velho de Wenceslau Braz, Alto Ivaí e Pitanga. Matas naturais disponíveis no alto Rio Negro Paranaense, São Mateus do Sul e Colonial de Irati.
5	Sudeste Paranaense	Baixa	Tecnificação reduzida Exclusiva força de tração animal Força de trabalho familiar (85%) Afluxo de crédito rural	Alta fertilidade natural Exploração temporária alta Moderada possibilidade de mecanização
6	As microrregiões Campo Mourão, Extremo Oeste Paranaense, Norte Velho de Jacarezinho, Norte Novo de Londrina e o Norte Novo de Maringá.	Média a baixa concentração fundiária	Tecnificação alta a região de Campo Mourão e o extremo Oeste Paranaense destacam pelo trabalho familiar no emprego total das explorações Médio a elevado as relações de trabalho Crédito rural é largamente empregado	Solo com alta fertilidade natural Elevada exploração de culturas permanentes e temporárias Poucas matas naturais ou plantadas, poucas pastagens naturais. Elevada intensidade de explorações Mecanização em 70 a 90% da área a ser explorada
7	A Microrregião do Norte Novo de Apucarana	Média concentração fundiária	Mediana tecnificação químico-biológica Uso de tração mecânica em elevado grau Médio uso de crédito rural Moderado uso de mão-de-obra familiar	Solo com alta fertilidade natural Elevada exploração de lavouras temporárias, culturas de lavouras temporárias, culturas permanentes e pastagens plantadas. Reduzida matas naturais ou plantadas e terras não utilizadas
8	Microrregiões do Norte Novíssimo de Paranavaí e o Norte Novíssimo de Umuarama	Média a alta	Baixa tecnificação químico-biológica • Alto uso de força exclusiva humana	Baixa fertilidade Totalmente mecanizável Baixa participação de lavouras temporárias Pastagens plantadas representa 63 a 71% da microrregião Alta participação das lavouras permanentes.

Org: Paulo Roberto Mrtvi-2005SEAB/PARANÁ, 1994.

A figura 4 traz as mesorregiões do Paraná, de onde se pode visualizar, através de uma análise comparada juntamente com o Quadro 1, as diversas características fundiárias no Estado do Paraná, e suas áreas de abrangência.

Figura 4: Mesorregiões paranaenses – localização.



LEGENDA

	Todos os outros valores
	1 – Algodoeira de Assai
	2 – Alto Ribeira
	3 – Campos de Jaguariaíva
	4 – Campos de Guarapuava
	5 – Alto Ivaí, Alto Rio Negro.
	6 – Sudoeste Paranaense
	7 – Norte Novo de Apucarana
	8 – Norte Novíssimo de Paranavaí

Fonte: IAPAR, 2004.

Baseado nos critérios estabelecidos de pontuação como demonstra a Tabela 6, a mesorregião escolhida como prioritária foi a número 6 que abrange as microrregiões de Campo Mourão, Extremo Oeste Paranaense, Norte Velho de Jacarezinho, Norte Novo de Londrina e Norte Novo de Maringá. Nos dias atuais prevalecem as culturas voltadas para as exportações, com cultivo intenso (de inverno e de verão), fruto da modernização agrícola. Feita de modo desenfreado, não obedeceu as condições de uso e aptidão do solo agrícola e desenvolveu uma agricultura baseada no máximo aproveitamento do solo sem medir as conseqüências para as gerações futuras, como pode ser observado na Tabela 7.

Tabela 7: Pontuação (1 a 5) obtida para cada mesorregião, de acordo com critérios estabelecidos.

CRITÉRIOS	MESORREGIÕES HOMOGÊNEAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Erosividade das chuvas	3	1	3	3	5	4	3	4
Uso do solo x falta de cobertura em períodos críticos	1	2	2	3	4	5	4	3
Nível de degradação atual	1	2	2	3	3	4	3	5
Grau de mecanização	1	3	2	3	4	5	4	2
Concentração de pequenas propriedades	3	3	3	3	5	3	4	2
Número de municípios	1	1	3	3	2	5	2	3
Nível de conscientização e adoção do PMISA	1	2	2	2	4	5	4	1
Pontuação total	11	14	17	20	27	31	24	20
Nível de prioridade	7	6	5	4	2	1	3	4

FONTE: BRAGAGNOLO, 1997. Pg.38

A Tabela 8 demonstra a quantidade em porcentagem das áreas em que o programa obteve algum avanço em trabalhos de conservação de solos e água. Nota-se que o maior empreendimento em recursos financeiros amparado pelo Fundo de Manejo e Conservação de Solos e Água através de subsídios que atingiram o produtor rural de maneira direta ou indireta acabou sendo efetuado nas áreas que foram consideradas como prioritárias.

Após determinar e estabelecer as prioridades das mesorregiões a

serem trabalhadas promoveu a racionalidade na aplicação dos recursos visando canalizar os esforços nas regiões onde os problemas relacionados ao uso e manejo do solo fosse mais significativo, embora o Programa tenha atendido e aplicado recurso em todo o Estado. Ficou estabelecido que haveria trabalho em 2.100 microbacias como uma meta global e na mesorregião prioritária a atuação seria de no mínimo 35% de sua área total.

Tabela 8: Priorização das oito mesorregiões e número de microbacias à serem trabalhadas.

MESORREGIÃO	ÁREA TOTAL	PRIORIDADE	ÁREA DE AÇÃO		Nº MICROBACIAS
			%	Há	
1	826.175	7	12,42	108.000	45
2	1.640.801	6	15,81	264.000	110
3	4.049.242	5	19,19	780.000	325
4	3.123.855	4	22,58	708.000	295
5	1.171.763	2	30,48	372.000	155
6	5.793.946	1	35,00	2.040.000	850
7	745.977	3	27,10	204.000	85
8	2.472.692	4	22,58	564.000	235
TOTAL	19.824.451	-	-	5.040.000	2.100

FONTE: BRAGAGNOLO, 1997. Pg.38

2.6 A SOCIEDADE PARTICIPATIVA

A sociedade teve participação ativa através da constituição das Comissões Municipais de Solo. Em cada Município ela passou a ser um fórum de discussões dos temas relacionados ao meio ambiente, agricultura e o Programa Paraná Rural. Na sua composição estão representados o Poder Executivo e Legislativo Municipal, as Instituições Executoras do programa (privadas e governamentais) e os Beneficiários (produtores rurais) representantes das

Comunidades Rurais. As atribuições dessas comissões foram muito importantes para que o programa pudesse se tornar uma realidade. A articulação dos produtores, em torno de entidades atuantes, reverteu em resultados expressivos e na mobilização em torno da recuperação e manutenção da capacidade produtiva de suas terras. Ao contrário das regiões onde não ocorreu este dinamismo, foi menor o grau de adoção das técnicas e isto se refletiu em graus de dificuldades de aceitar as novas tecnologias. Neste contexto que foi definida a principal atribuição às microbacias que foram trabalhadas no município com base nos critérios do programa:

- Coordenação na elaboração do planejamento geral e o Plano de Ação Anual da Microbacia;
- Gerir a aplicação dos recursos do Programa dentro das Ações Planejadas, orientando e fiscalizando os recursos financeiros aplicados;
- Zelar pela manutenção da filosofia técnica do programa e pelo correto cumprimento das normas operativas;
- Articulação ao trabalho da assistência técnica, atribuindo áreas de atuação, serviços e valores que deveriam ser cobrados de produtores que faziam parte do grupo de beneficiário;
- Nas situações de conflito, ser o mediador, para que as soluções surtissem naturalmente em prol dos interesses da comunidade e do programa.

As dúvidas pertinentes à execução do Programa cabiam à comissão assessorar a Comissão Regional. Entre elas:

- Buscar mecanismos que permitissem uma maior atuação da iniciativa privada;
- Assessorar as equipes técnicas na motivação e organização dos produtores a serem beneficiados no programa;
- Para buscar uma assessoria em todos os assuntos técnicos pertinentes ao programa, a Comissão Municipal de Solos, constituiu uma Câmara Técnica que era composta por profissionais envolvidos na execução. Caberia a esta Câmara Técnica definir o elenco de tecnologias prioritárias, baseado na filosofia técnica do programa, nas microbacias a serem implantadas e as propriedades;
- Acatar e analisar as reclamações dos produtores no constante aos trabalhos dos serviços de assistência técnica;
- Propor mudanças técnicas na condução do Programa, em nível de Município, Região e Estado;
- No âmbito regional foram constituídas as Comissões Regionais que tiveram como função básica articular a ação das Instituições na implementação dos Planos Municipais.

Essas Comissões foram estruturadas no âmbito de atuação dos Núcleos Regionais da SEAB (Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Paraná), integradas por representantes da Estrutura Governamental e Entidades Representativas dos Produtores e órgãos técnicos. A filosofia do programa propunha uma participação da sociedade fez com que o programa tivesse tanto êxito. A parceria Sociedade Civil Organizada e o Estado fizeram com que os beneficiários

pudessem ter e dar mais credibilidade a um programa que propunha uma grande revolução nas áreas em que foram propostas as ações.

2.7 A MICROBACIA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO

Para compreender a complexidade do trabalho de recuperação e também definir uma forma concentrada de atuação uma área geográfica que pudesse alcançar todos os objetivos preconizados pelo Programa, no início foi definido Bragagnolo (1994. P.9).

“Microbacia Hidrográfica é uma área geográfica compreendida entre um fundo de vale (rio, riacho, sanga, várzeas) e os espigões (divisores de água) que delimita os pontos dos quais toda a água das chuvas concorrem para este fundo de vale”.

Na prática, as microbacias se iniciam na nascente dos pequenos cursos d'água, unindo-se aos outros até se constituírem em bacias hidrográficas de um rio de grande porte. É a unidade que melhor se ajusta ao objetivo de planejamento, pois engloba todas as modificações que venham a sofrer os recursos naturais. Seu uso como unidade de planejamento se justifica plenamente por estar fisicamente bem caracterizada e porque não há área qualquer da terra, por menor que seja que não se integre a uma microbacia. Portanto, ela é uma unidade lógica de planificação por que obriga explicitamente, a reconhecer que o desenvolvimento baseado sobre o solo depende da integração de todas as atividades que ocorrem nesta. As terras altas e baixas da microbacia estão fisicamente ligadas pelo ciclo da água e o ciclo dos recursos naturais ou equilíbrio ecológico. As mudanças de qualidade e quantidade das águas dos rios são reflexos das alterações antrópicas na microbacia.



Foto: Nascente do Ribeirão Jacutinga – 2003.

Segundo Assumpção (1996, p. 29) a bacia hidrográfica é definida como um conjunto de terras drenadas (banhadas) por um rio principal e seus afluentes, compreendendo as cabeceiras ou nascentes envolvidas pela linha de divisores de água, de cumeada que delimitam a bacia. As bacias podem ser definidas como um sistema hidrogeomorfológico que contém elementos naturais e antrópicos, sendo composto por “[...] encostas, topos ou cristas e fundos de vales, canis, corpos de águas subterrâneas, sistemas de drenagem urbanos e áreas irrigadas que, dentre outras unidades espaciais, estão interligados como componentes das bacias de drenagem”. (GUERRA et al. 1999, p.97 e 98, apud FLEISCHFRESSER (1999)).

Assim, as bacias designam uma área da superfície que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum. Em relação à sua magnitude, o conceito de bacia pode ser empregado tanto para a bacia de um rio de

grande porte como o Amazonas, como para pequenas bacias (MBH) que drenam para a cabeça de um pequeno canal erosivo, ou eixo de um fundo de vale. As bacias e a microbacia hidrográfica conduzem as águas pluviais que foram precipitadas sob a forma de chuvas e das fluviais que percorrem a superfície terrestre.

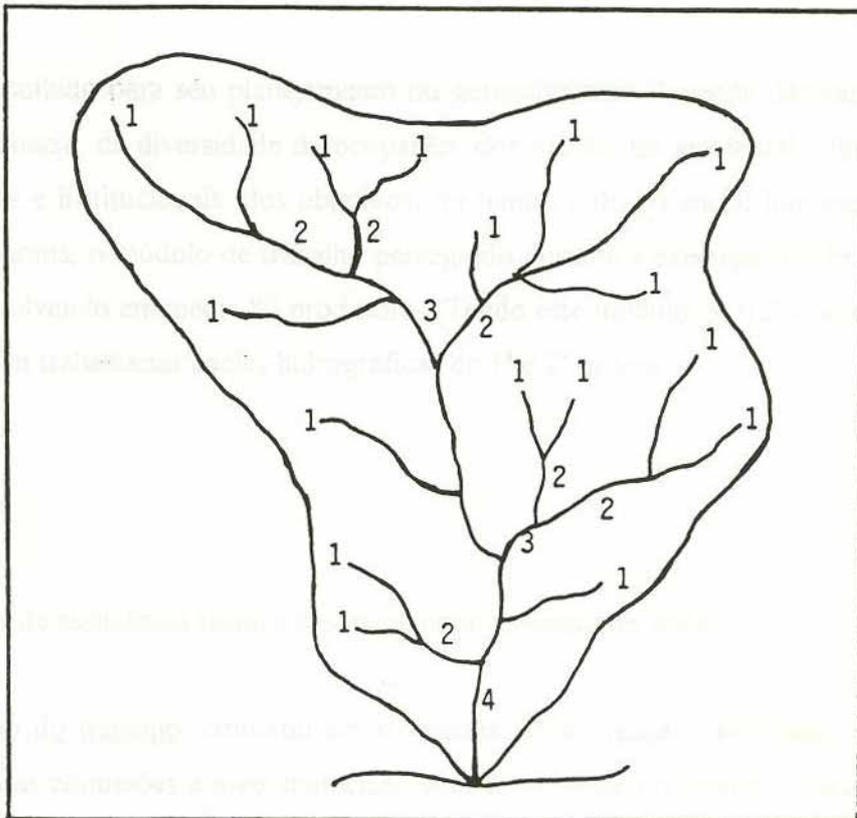
O homem as aproveita em seu benefício como meio de aumentar a sua produtividade agrícola, através dos modernos processos de irrigação por aspersão, gotejamento e pivô central, Porém essa dinâmica pode ser destrutiva, provocando enchentes, inundando cidades, como é o caso da impermeabilização das grandes cidades como São Paulo e erodir e carregar o solo.

Segundo Bragagnolo (1997, p. 38) define módulo de trabalho como sendo uma área geográfica de uma microbacia, com espaço de ação continua modulado entre 2.000 Ha a 3.000 Ha. Compreende as propriedades agrícolas contidas na área, os respectivos agricultores e suas famílias, bem como todos os equipamentos, sua infra-estrutura, suas relações econômica e social. O tamanho escolhido para seu planejamento ou gerenciamento dependeu das características físicas da microbacia, da diversidade da ocupação do solo, com culturas anuais, temporárias e permanentes, dos problemas ambientais, dos aspectos sócio-econômicos e institucionais, dos objetos, do tempo e do potencial humano disponível.

No Paraná Rural a área média das microbacias trabalhadas ficou em torno de 2.900 ha, envolvendo em média 88 produtores. Este número poderia ser superado levando em conta a disponibilidade e capacidade física do técnico para poder desenvolver o trabalho na área a ser planejada e trabalhada. Em muitos casos os técnicos tinham dedicação exclusiva para o programa, tamanha a importância e o compromisso que o Governo Estadual assumiu para que este programa obtivesse

êxito. Todas as bacias hidrográficas do Paraná obtiveram uma classificação obedecendo a uma hierarquia de importância e assim foram classificadas segundo a ordem: primeira, segunda e terceira. As Bacias Hidrográficas de Primeira Ordem são compostas por canais que não possuem afluentes, aqueles ligados diretamente às nascentes. As de segunda ordem surgem da confluência de dois canais de primeira ordem, só recebem afluentes de primeira ordem, e as de terceira ordem que surgem da confluência de dois canais de segunda ordem, podendo receber afluentes de ordenação inferior ou de primeira ordem e segunda ordem, e assim sucessivamente em conformidade com a ilustração abaixo.

Figura 5: hierarquia das bacias hidrográficas.



Fonte: SEAB/1997.

No Município de Londrina as áreas foram selecionadas pela Comissão Municipal de Solo, baseados nos critérios do Programa indicando entre outras microbacias a Microbacia do Ribeirão Jacutinga, solicitando então para que a EMATER-PR providenciar o seu diagnóstico e o projeto.

Foram necessários 90 dias para que todas as propriedades fossem visitadas e seus proprietários ou residentes responderam as questões e posteriormente tabuladas. As informações produziram um diagnóstico completo com as intervenções necessárias para que os objetivos traçados pelo programa fossem alcançados.

3 REVISÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

3.1 A AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL

A agricultura familiar atual é fruto de um longo processo histórico. No início da apropriação de terras da nova colônia pelos portugueses, no século XVI, já existia uma população nativa que vivia da caça, da pesca, extrativismo vegetal, do artesanato e de práticas agrícolas. As sociedades indígenas não trabalham na ótica da produção para a comercialização. As trocas foram estabelecidas a partir do contato com os colonizadores. No início eram feitas pelo pouco excedente indígena existente. A crescente necessidade de víveres foi suprida através da escravidão e do trabalho dos indígenas, sob o comando do português.

No período escravagista o trabalho do negro (mão-de-obra vinda da África) foi empregado nos canaviais do litoral nordestino, na extração do ouro no litoral e, principalmente, no interior, além das extensas lavouras de cafezais em São Paulo. Os caminhos que levaram os negros a ter acesso a terra foram através da compra quando foram libertos, doações recebidas dos antigos senhores ou o mais comum, as ocupações em áreas mais afastadas e em terras públicas (quilombos). Eram comunidades formadas por escravos fugidos que se organizavam em regiões geralmente afastadas, e a base da agricultura era familiar. Cultivavam a terra com o plantio do milho, mandioca, feijão e batata, e assim garantiam a alimentação, sendo o excedente trocado entre os vizinhos, numa espécie de escambo. Além da agricultura, exerciam atividades como a fundição de metais, a caça, a pesca, criação de galinhas, fábricas de cestos, chapéus, abanos de palha, potes e vasilhas utilitárias de cerâmica. Desenvolviavam fortes relações entre si e com os habitantes

locais, especialmente os mestiços e índios (PRONAF, 2002, p.12).

As terras brasileiras foram organizadas economicamente pelos portugueses, cujo processo de colonização teve caráter eminentemente explorador. Estes tinham sua economia baseada no comércio, tendo uma população pequena para colonizar o extenso território brasileiro. À Coroa Portuguesa coube o papel de introduzir limites legais ao acesso a terra. O processo inicial de divisão das terras, entre doze capitães donatários sob forma de sesmarias, foi um processo promovido em favor de fidalgos e marcou a concentração da propriedade da terra nas mãos de pequenos grupos de famílias. Isso significou a exclusão da maioria da população ao acesso a terra.

No sul, a Coroa preocupou-se em promover a imigração trazendo inicialmente casais de açorianos e mais tarde, alemães, prussianos, russos e italianos. Os primeiros atendiam ao objetivo estratégico de ocupar terras castelhanas. Os demais já vieram com o objetivo de praticar a agricultura em terras que foram previamente demarcadas pelo governo, principalmente em Santa Catarina. O Brasil recebeu imigrantes no século XIX (1801- 1900), fruto da evolução do processo industrial e urbano na Europa e a classe de grandes cafeicultores dividiu-se quando a oportunidade desses imigrantes virem para substituir o trabalho escravo na lavoura de café, principalmente na região sudeste do Brasil. O conflito de interesses e de mentalidade entre o dono da terra, até recentemente escravocrata e o trabalhador imigrante que queria ser remunerado dignamente, e se tornar proprietário, gerou conflitos nas propriedades rurais.

Esta lógica para o mundo ocidental se inverte se considerarmos que riqueza seria proveniente de algum tipo de trabalho, e o seu acúmulo em muitas vezes pode ter sido originado de fontes desconhecidas ou explorando a mais valia,

refletindo diretamente nas relações sociais e na gradativa exploração dos ambientes naturais. No século XX, ocorreu no Brasil o processo de industrialização e urbanização, a partir da década de 1930. Nos anos de 1950, o governo incentivou fortemente a industrialização e as rotas das migrações internas deslocaram-se principalmente para a região Centro-Oeste. O programa para compra de terra, arrebanhou os pequenos produtores para essas novas áreas com o intuito também de diminuir a tensões pela posse da terra nos Estados de Minas Gerais e São Paulo, onde o processo de grilagem e ocupação pura e simples da terra foi constante.

O período da modernização agrícola, tendo como base tecnológica a Revolução Verde, em 1970, levou ao avanço da agricultura sobre áreas antigas e novas. Vários centros de estudos e pesquisas foram instalados no mundo e no Brasil para a melhoria genética das sementes e agregação de insumos com a promessa de solução da fome no mundo. Este processo implicou na importação de um modelo agrícola que associou mecanização, utilização de insumos químicos, crédito rural, e extensão rural visando a produtividade das culturas e a dependência dos agricultores às empresas multinacionais que proprietárias dos pacotes tecnológicos.

No Brasil, um dos reflexos desse processo foi a incorporação da monocultura da soja principalmente em grandes propriedades, com o conseqüente o êxodo da mão-de-obra rural. A troca de culturas de baixo valor agregado, como as de subsistência como o arroz, feijão e até o próprio café, por um produto de exportação rentável, como a soja, liberou a mão-de-obra, antes ocupada nos tratos culturais e fitossanitários. Sem emprego e sem moradia na área rural, esse contingente deslocou-se para áreas periféricas dos grandes centros urbanos, que não se encontravam preparados para absorver essa mão-de-obra não qualificada. Não houve nenhum tipo de treinamento para que estes trabalhadores pudessem ser

utilizados nessa transposição do setor primário para o setor secundário ou terciário.

A Revolução Verde, baseada em pacotes tecnológicos, foi excludente, seletiva e prejudicial para maioria dos agricultores familiares. O alto custo dos insumos e a dependência das indústrias multinacionais não permitiram o agricultor familiar a adotá-la sem maiores problemas. Diante deles, esse produtor tendeu a ficar descapitalizado e a abandonar o campo, gerando, uma nova leva migratória e interferindo no contexto da agricultura familiar.

A agricultura familiar tem várias definições. Ela é definida de maneira bastante heterogênea pelos especialistas brasileiros, apresentando diferentes características, sendo influenciada pelas diversidades regionais, tanto em sua cultura quanto na área econômica e até na política local. A análise de cada uma delas é necessária para compreendermos a diversidade teórica, política e social que está inserida.

São diversos os autores que desenvolvem trabalhos com a preocupação de explicar as razões de sua presença na agricultura capitalista moderna. Nela os pequenos produtores não conseguem realizar o lucro médio nem tampouco reter a renda da terra, visto como produto anômalo do capitalismo agrário, mas necessário à sua acumulação. Segundo Loureiro (1987, p. 98), os produtores familiares são produtores não capitalistas, sejam eles definidos como camponeses ou como produtores simples de mercadorias.

A definição de um produtor simples de mercadoria, segundo Lamarche (1998, p. 76), pode estar relacionada ao tamanho do estabelecimento agrícola, pois,

“A produção do estabelecimento (a maior parte cultiva pequenas áreas, muitas vezes menos de dez hectares) está destinada à alimentação familiar, e apenas uma parte muito pequena da produção é comercializada. Tudo isso nos leva a admitir que esses produtores funcionem mais num modelo de subsistência e de sobrevivência do que num modelo camponês.” (LAMARCHE, 1998, p. 76).

Baseado nessa concepção pode-se concluir que o produtor simples de mercadoria citado por Loureiro (1987, p. 98) é o produtor não - capitalista que cultiva sua propriedade destinando ao consumo familiar, e vendendo apenas o que lhe excede de sua produção total. Ele não consegue realizar o lucro médio nem, tampouco, a renda da terra.

Para Wanderlei (2000, p. 36) os agricultores familiares são hoje percebidos como portadores de uma outra forma de agricultura, diferente e alternativa à agricultura latifundiária e patronal dominante no país. Até então a agricultura familiar era vista apenas como sendo a dos *'pobres do campo'*, entendidos como aqueles produtores de baixa renda ou os pequenos produtores. No entanto, tal concepção tem mudado em função da importância que tem essa categoria para a produção de gêneros alimentícios. Moreira (1981, p. 42) argumenta que o trabalho familiar e a produção na agricultura são constantemente "recriados" pelo processo de valorização do capital. Desse modo elas podem ser entendidas como o resultado do processo contraditório de valorização do capital, no qual são geradas as relações de classes fundamentais da sociedade capitalista.

Abramovay (1991, p.19), comenta que quando se fala em produção familiar, a imagem que se forma é a de um empreendimento de dimensões reduzidas, trabalhando com técnicas relativamente precárias e atrasadas. Na prática isto quase sempre não é regra já que podem estar vivendo lado a lado o produtor pobre e um outro que aplica muita tecnologia.

A FAO (1994) define a agricultura familiar com sendo aquela onde a gestão da unidade produtiva é feita por pessoas que mantêm entre si laços de parentescos e casamento. A maior parte do trabalho é feito por membros da família e os meios de produção embora nem sempre a terra pertença à família. A partir de

três características centrais, básicas, estratificadas principalmente pela renda, este órgão dividiu a agricultura familiar em três categorias, a saber:

- Familiar consolidada, integrada ao mercado;
- Familiar de transição;
- Familiar de subsistência, ou periférica;

O Quadro 2 a seguir traz um esboço acerca do comparativo dos modelos patronal e familiar de agricultura.

Quadro 2: Comparativo entre os modelos patronal e familiar de agricultura.

MODELO PATRONAL	MODELO FAMILIAR
<ul style="list-style-type: none"> • Completa separação entre gestão e trabalho organização centralizada; • Ênfase na especialização; • Ênfase em praticas agrícolas padronizáveis; • Predominância do trabalho assalariado; • Tecnologias dirigidas á eliminação das decisões “de terreno” e “de momento”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho e gestão intimamente relacionados; • Direção do processo produtivo assegurado pelos proprietários; • Ênfase na diversificação; • Ênfase na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida; • Trabalho assalariado como complementação; • Decisões imediatas, adequadas ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo.

Fonte: FAO/INCRA, 1994 (apud Brose, 1999, p. 37).

O Quadro 3 traz os três níveis de estratificação da agricultura familiar, de acordo com os níveis de renda monetária bruta.

Quadro 3: Indicações dos três estratos da agricultura familiar.

ESTRATO	NÍVEL DE RENDA MONETARIA BRUTA
• A	• Acima da média da unidade geográfica;
• B	• Entre a média e a mediana da unidade geográfica;
• C	• Abaixo da mediana da unidade geográfica.

Fonte: FAO/INCRA, 1996 (apud Brose, 1999, p. 39).

As unidades familiares consolidadas que fazem parte do Estrato A são definidas em tal nível por disporem de mecanismos de comercialização agrícola regulares que garantem a reprodução da força de trabalho nos moldes das *family farms* americanas, possuindo uma renda média bruta de 57 salários mínimos/ano, de acordo com Brose (1999, p. 39). Aquelas em transição estão inseridas de forma fragilizada no mercado e estão sujeitas a um desequilíbrio na renda familiar e podendo levar a um abandono de suas atividades e possuem uma renda média bruta anual de 12 salários mínimos/ano. São aquelas referentes ao Estrato B.

As unidades familiares de subsistência ou periféricas que compõem o Estrato C caracterizam-se pela concentração no autoconsumo e na venda da mão-de-obra, de forma sazonal, auferindo uma renda média de 0,5 salários mínimos/ano. As rendas foram baseadas no ano de 1985 caracterizam-se pela concentração do autoconsumo e na venda da mão-de-obra de forma sazonal.

Guanziroli et al (2001, p.113) também classificam e definem os produtores familiares a partir da base da mão-de-obra familiar. As unidades de produção familiares não recorrem à mão-de-obra assalariada a não ser de forma ocasional ou em quantidade inferior a

Mão-de-obra familiar.

Com base nas definições propostas por vários autores sobre o que

seria então um agricultor familiar, podemos então definir, que o agricultor familiar é o agricultor que tem utilizado a mão de obra familiar na condução das suas lavouras, não contrata mão de obra e a sua renda tem que ser no mínimo 80% proveniente das atividades agropecuárias e a sua propriedade não ultrapasse a 4 módulos rurais.

Se tomarmos com exemplo o município de Londrina, um módulo rural é equivale a uma com dimensão de 12 hectares.

3.2 A AGRICULTURA FAMILIAR E A DIVERSIDADE REGIONAL BRASILEIRA

Ao analisar a agricultura familiar nas regiões brasileiras é necessário considerar alguns fatores determinantes na ocupação do espaço geográfico. O primeiro é a história da região e a sua ocupação. É importante considerar o peso que a atividade agropecuária representa na economia local e regional. Assim como identificar quais os sistemas de produção que predominaram e que predominam atualmente, os tipos de combinações realizadas nas unidades familiares, as culturas, criações e outras atividades produtivas. Dentre todos, o fator determinante é a estrutura fundiária associada ao processo de ocupação.

Para Dean (1996, p. 23),

“A história florestal corretamente entendida é em todo o planeta, uma história de exploração e destruição. O homem reduz o mundo natural a “paisagem” entornos domesticados, aparados e moldados para se adequarem a algum uso prático ou à estética convencional ou também, o que é ainda mais assustador, a “espaço” planícies desertas aplainadas a rolo compressor e sobre as quais o extremo do narcisismo de espécie se consagra em edificações. As intervenções humanas quase nunca realizam as expectativas humanas. Seus campos empobrecem, seus pastos se tornam magros e lenhosos, suas cidades entram em colapso.”

A ocupação colonial foi caracterizada pelo regime de sesmarias, da monocultura e do trabalho escravo, conjugados estes fatores deram origem ao latifúndio, sobre o qual se centrou a ocupação do espaço agrário brasileiro. A extração do pau-brasil caracterizou o escambo entre o índio e o colonizador português, seguido pela produção do açúcar no litoral pernambucano. A pecuária foi atividade responsável pela ocupação de áreas interioranas, formando o latifúndio pastoril. Bem mais tarde, no século XIX, a cultura do café foi disseminada através das grandes fazendas nas regiões Sudeste e Sul. Com a chegada dos imigrantes europeus no Sul do País tem origem à pequena propriedade rural.

A Reforma Agrária busca modificar o perfil da estrutura fundiária brasileira por meio da desapropriação e da distribuição de terras. A revolução no campo, com incremento na produtividade na agricultura e na pecuária com a incorporação de novas tecnologias à atividade rural trazem consigo uma mudança no setor agrário e a agricultura brasileira que tem o perfil definido pelo “*Modelo Prussiano*”. Tal modelo é baseado na transição da grande propriedade improdutiva para a grande propriedade empresarial capitalista, e pela exclusão no processo de desenvolvimento da maioria das pequenas e médias propriedades, tanto na obtenção do crédito e comercialização agrícola.

O problema fundiário foi agravado pela especulação fundiária e potencializado por incentivos estatais, como por exemplo, o Fundo 157, Contrato de Alienação de Terras Públicas – CATP, que privilegiou grandes grupos econômicos sem vinculação com a atividade rural, para a titulação de terras nas regiões norte e centro-oeste.

O custo de uma reforma agrária é menor que o custo da marginalidade urbana, que compromete a qualidade de vida de todos os segmentos

urbanos. De acordo com o INCRA 1,0 milhão de imóveis rurais, com área até 10 de ha, ocupando 1,5% da área total cadastrada no país. A faixa de 1.000 ha, ocupando 50% da área cadastrada. Os dados para um diagnóstico do acesso à terra no Brasil são de dois tipos. Os estudos fundiários se baseiam nas informações cadastrais do INCRA, que permitem determinar os detentores ou não das terras, proprietários, posseiros.

O cadastro de imóveis rurais foi criado pela Lei N.º4.504 de 30 de novembro de 1964 – Estatuto da Terra. Em 12 de dezembro de 1972, a Lei N.º 5.868, foi instituído o SNER que é composto pelo cadastro de imóveis rurais, cadastro de proprietários de imóveis rurais, cadastro de arrendatários e parceiros, e pelo cadastro de terras públicas. Em 1992, o recadastramento revelou a existência de 2,9 milhões de imóveis rurais, com área de 310 milhões de ha. A instalação de um cadastro único disporá de dados cadastrais da SRF, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA, Secretaria do Patrimônio da União – SPU, etc. O imóvel rural é definido para fins cadastral como um prédio rústico de área continua formado de uma ou mais parcelas de terra, pertencentes a um mesmo proprietário, que seja ou possa ser utilizado em exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal ou agro-industrial, independente de sua localização.

O módulo fiscal é definido por uma unidade de medida expressa em hectares, fixada para cada município, considerando o tipo de exploração predominante no município, renda obtida com a exploração predominante e outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam significativas em função da renda e área utilizada, no caso do município de Londrina essa área é de 12 hectares.

A propriedade familiar e conceituada como o minifúndio origina-se do

Estatuto da Terra, Lei n.º. 4.504, de 30 de dezembro de 1964, que definia como um imóvel rural com dimensão inferior a 1 (um) módulo rural. O módulo rural é a área máxima fixada para cada região e tipo de exploração. A pequena propriedade é o imóvel rural entre 1 e 4 módulos rurais. A média propriedade é o imóvel de área superior a 4 até 15 módulos fiscais. A grande propriedade é o imóvel de área superior a 15 módulos fiscais. A área cadastrada é a somatória das áreas de todos os imóveis rurais cadastrados no INCRA.

A área explorável é definida por toda área aproveitável, mas não utilizada e a área explorada e todas as atividades agropecuárias do total de imóveis cadastrados. A área das propriedades produtivas é constituída pelo grau de utilização da terra – GUT que atingem 80% e 100% do grau de eficiência na exploração – GEE. A superfície territorial é a área total do Brasil, expressa em km², definida nos termos da Resolução/IBGE n.º 46, de 12 de setembro de 1994. O estabelecimento agropecuário é todo terreno de área contínua, independente do tamanho ou situação (urbana e rural), formado por uma ou mais parcelas subordinada a um único produtor, com exploração agropecuária, excluindo-se da investigação os quintais de residência e hortas domésticas.

O Brasil apresenta uma estrutura fundiária extremamente concentrada, onde as diferenças regionais resultam da história da formação econômica e territorial do país. A região nordeste e a parte mais litorânea da região sudeste foram colonizadas desde o século XVI. A região sul e as “Minas Gerais” tiveram sua ocupação iniciada no século XVIII. Nos anos 30 do século XX são ocupadas às áreas do atual Mato Grosso do Sul e o oeste de São Paulo. No século XX, o Mato Grosso teve sua área titulada nos anos 70 e na década de 80 ocorreu um movimento espontâneo de ocupação das terras devolutas na região sul do Pará.

Ele se constitui de populações afugentadas pela seca ocorrida no Nordeste. A exceção nesse panorama foi o processo de ocupação do estado de Rondônia que possui o Índice de GINI com um coeficiente de 0,643, um dos menores do país. Mais de 90% de seus municípios são originários dos PICS (Projetos Integrados de Colonização). Além disso, 65% da área total está ocupada por reservas ecológicas, reservas indígenas e terras públicas.

A região Norte possui uma superfície de 386,9 milhões de ha, e uma área cadastrada no INCRA de 59,5 milhões de ha, representando 45,2% da superfície do Brasil com 131.174 imóveis rurais, sendo que os minifúndios representam 44,8% do total de imóveis, ocupando 4,1% da área cadastrada e as grandes propriedades representam 4,9% do número de imóveis e ocupam 72,3% da área cadastrada. Na região Sul do Pará ocorrem sérios conflitos pela posse da terra. Roraima e Amapá são fronteiras agrícolas e os estados do Amazonas e Pará tem que buscar o desenvolvimento sustentável, o novo estado do Tocantins busca atrair investimentos e população. A região Norte possui reduzida ocupação econômica e demográfica, reduzida produtividade de seus imóveis, existindo a necessidade de projetos de ocupação adequados à qualidade ambiental.

3.3 A REGIÃO NORTE E OS AGRICULTORES FAMILIARES

Na região Norte a agricultura familiar cultiva produtos alimentares, principalmente o arroz e a mandioca, e a extração dos produtos da floresta, principalmente a borracha e a castanha, até meados do século XX, a produção de arroz, farinha de mandioca, feijão e milho era voltado para o consumo familiar e para

o abastecimento de cidades como Belém, Marabá e Manaus. A criação de gado tem uma grande importância, pois representa uma fonte de renda monetária para a família e um elemento de acumulação de capital, permitindo também atender a situações de crise outras atividades não agrícolas como a pesca, o extrativismo e o artesanato, também integram as possibilidades de obtenção de renda num sistema familiar.

A destruição em grande escala da floresta amazônica decorre dos projetos agropecuários e madeireiros incentivados pelo poder público no governo militar, durante a década de 1970, de onde se verifica não serem apenas as técnicas da agricultura familiar que degradam os recursos naturais com a prática no sistema de coivara. Dados publicados pelo censo do IBGE, nos anos de 1995/96, demonstram que a agricultura familiar representa 85,4% do total de estabelecimentos rurais da região. Tais estabelecimentos ocupam 37,5% do total da área regional, onde a agricultura familiar produz 58,3% do valor da produção agropecuária (VBP) na região. Em relação ao total dos estabelecimentos rurais familiares no Brasil, o norte tem somente 9,2%, ficando apenas a frente do centro-oeste. A região norte apresenta uma das porcentagens mais baixas quanto ao valor bruto da produção agropecuária (VBP), total do Brasil, com 7,5% e a mais baixa taxa de financiamento rural para as unidades familiares, com apenas 5,4%.

3.4 REGIÃO NORDESTE E A SUA AGRICULTURA FAMILIAR

A região Nordeste ocupa 18,3% do território nacional, onde o sertão representa 60% da área nordestina, com clima semi-árido quente. A população

possui baixíssimo padrão de vida, estrutura fundiária reflete a concentração, a ausência de soluções racionais e ambientais e econômicas, e os interesses locais na manutenção de relações de produção com baixa produtividade, voltada quando produz ao consumo familiar. As demais sub-regiões como a zona da mata faz parte da faixa costeira que vai do Rio Grande do Norte até o sul da Bahia, possuindo elevada pluviosidade, onde houve a disseminação das culturas canaveira e cacaueteira.

No agreste, sub-região entre o litoral e o interior semi-árido, a economia é baseada na pecuária, na cultura do algodão e na policultura alimentar abastecendo a faixa urbanizada.

Na região do meio norte, a produção é agro-extrativista, além da lavoura comercial do arroz. Em 1959, com a criação da SUDENE, apesar de investimentos em irrigação na zona semi-árida e transformação da economia agrária do litoral a situação de pobreza pouco se alterou. A economia do nordeste é predominantemente agrária, com 60% de sua população na atividade rural, baseado no cacau, açúcar e algodão.

O Nordeste brasileiro foi a primeira região ocupada pela agricultura colonial, na forma de grandes plantações de cana-de-açúcar e de algodão. O modelo de desenvolvimento dessa sociedade baseava-se no acesso livre a terra por parte do latifundiário que receberam grandes doações, de grandes extensões que foram as sesmarias, nos lucros obtidos pela exploração do escravo e na venda garantida para o mercado externo europeu. No nordeste até nos dias atuais encontramos vestígios da casa grande do Senhor do engenho, da senzala dos escravos e as famílias de moradores que praticavam a agricultura em pequenos lotes, dentro do latifúndio e fora dele. A pequena agricultura dependendo do

latifúndio e a monocultura para exportação, prevaleciam o domínio pessoal dos grandes proprietários sobre uma vasta clientela de famílias de trabalhadores e o acesso às terras de cultivo era concedido ou retirado conforme as necessidades da grande plantação comercial. Os agricultores não possuíam nenhuma garantia de estabilidade e garantia de trabalho.

No agreste e no sertão nordestino surge uma agricultura familiar independente que sempre foi vinculada à criação extensiva do gado. Coube a agricultura familiar o cultivo em terras de baixa fertilidade que foram esgotadas com o cultivo da cana-de-açúcar. A monocultura açucareira foi a maior responsável pela destruição da Mata Atlântica. De acordo com o censo do IBGE de 1995/96, a agricultura familiar representa 88,3% do total de estabelecimentos rurais da região, ocupando 43,5% do total da área regional.

A agricultura familiar produz 43% do valor bruto da produção (VBP) na região, na safra 1995/96. O financiamento agrícola, destinado à agricultura familiar representou 26,8% do volume total do recurso.

Na região nordeste existe a maior concentração de estabelecimentos familiares dentre todas as regiões Brasileiras, correspondendo a 49,7% do total, ocupando também a maior porcentagem de área sobre o total da agricultura familiar no Brasil. O recurso financeiro para a agricultura representa 14,3% do volume total.

3.5 REGIÃO SUDESTE E A AGRICULTURA FAMILIAR PERIFÉRICA

A agricultura familiar, abastecia a região com produtos alimentares. A migração de grupos de agricultores europeus para trabalharem nas lavouras de café

em São Paulo, contribuiu na formação da agricultura familiar. Os dados do censo de 1995/96, do IBGE demonstram que a agricultura familiar representa 75,3% do total de estabelecimentos rurais da região. Os agricultores familiares ocupam 29,2% do total da área da região. No valor bruto da produção (VBP), a agricultura familiar contribuiu com 24,4% do total produzido. No ano agrícola safra 95/96 a região sudeste recebeu 12,6% do total de financiamento agrícola destinado a agricultura familiar em relação ao número total de estabelecimento familiares no Brasil, o sudeste ocupa 15,3% do total da área.

Do Valor Bruto da produção agropecuária (VBP) total do Brasil, o sudeste contribuiu com 22,3%. Quanto ao financiamento rural que é destinado a agricultura familiar no Brasil, a região sudeste recebe 15,3% do volume total de recursos.

A região Sudeste é de ocupação mais antiga, possui alta densidade demográfica e o maior índice de população urbana do país. Tem o maior grau de industrialização do país, e é a região heterogênea sob os aspectos econômicos, geográficos, ambientais e fundiários. Nela se desenvolvem uma economia industrializada e uma economia de subsistência como no norte de Minas, uma das regiões mais pobres do país, parte do polígono das Secas.

Em São Paulo o contraste é maior principalmente nas regiões de Marabá Paulista, Rosana, Sandovalina, Teodoro Sampaio e Euclides da Cunha Paulista, região de tensão social, onde 195 imóveis abrangem uma área de 284,3 mil hectares. São Paulo ainda constitui um importante pólo de atração populacional, principalmente da região nordeste.

O índice Gini dos dados do censo agropecuário de 1985 aponta que a maior concentração fundiária é no estado do Rio de Janeiro com 0,816, seguido

de São Paulo e Minas Geral com 0,772 e Espírito Santo com 0,673.

A região Sudeste abrange uma área de 92,7 milhões de hectares, com área cadastrada junto ao INCRA, de 55,3 milhões de ha., ocupada por 756.268 imóveis rurais, representando 10,8% do território do Brasil. Os minifúndios representam 54,7% e ocupam apenas 8,6% da área cadastrada. A pequena propriedade representa 31,1% do total de imóveis, abrangendo 22,1% da área, as médias propriedades constituem 10,7% do total e corresponde a 28,7% da área cadastrada, as grandes propriedades rurais compõem 2,8% do total, ocupando 40,0% da área cadastrada.

3.6 REGIÃO SUL E O AGRICULTOR FAMILIAR IMIGRANTE

Os imigrantes europeus incentivados pelo incentivo governamental à colonização da região a partir da Lei de Terras de 1850, transformaram-se em pequenos produtores, comercializando o milho e consorciando com cultivos de subsistência e a criação de pequenos animais. As políticas públicas de incentivos e a entrada de grandes empresas estrangeiras na economia brasileira na década de 1960 buscavam a modernização na agricultura. A transformação tecnológica fez com que os produtores familiares superassem as condições de esgotamento do solo e só foram bem sucedidos os que conseguiram assimilar os pacotes tecnológicos introduzidos pela nova política governamental por meio da extensão rural e os que conseguiram sobreviver à política de créditos.

Os agricultores familiares que tinham maiores extensões de terra de boa fertilidade beneficiaram dos créditos subsidiados de investimentos. A

urbanização acelerada que originou um grande número de pequenas e médias cidades gerou uma grande demanda por produtos alimentares na região. E foi assim que se formou a base dos sistemas produtivos da agricultura familiar como às culturas do milho, feijão, café e algodão no norte do Paraná, e a cultura do tabaco em Santa Cruz do Sul (RS), no Vale do Itajaí (SC) e Rio Negro (PR).

Os complexos agroindustriais de capital internacional que teve como base a industrialização da soja, do trigo, de carnes brancas, e na produção de óleos vegetais, geraram uma grande demanda por esses produtos, aprofundaram ainda mais as diferenças de capitalização entre os agricultores familiares já na década de 70.

Na maioria os produtores familiares não conseguiram reunir condições para enfrentar essas mudanças, sem que houvesse condições mínimas de acesso ao sistema de crédito governamental subsidiado. A decadência das culturas do café e do algodão no norte do Paraná, nas décadas de 70 e 80, causou um êxodo rural maior. Para FLEISCHFRESSER (1988) esse movimento que eclodiu na década de 1970, já se encontrava em estado latente á partir do segundo quinquênio dos anos 60, devido à erradicação dos cafezais [...]. Entretanto, nos anos de 1970, quando gradativamente se esgota a fronteira agrícola, concomitante ao processo de intensificação no uso da moderna tecnologia (caracteristicamente poupadora de mão-de-obra) e á substituição de culturas, Agora não mais somente o café, mas também alimentares por soja e pecuária, verificam-se uma notável evasão da população residente no Meio Rural.

O processo de mobilização da população rural expulsa das terras e da luta pela cidadania no campo, tem origem na década de 80, com o surgimento dos acampamentos e ocupações de terras, os primeiros assentamentos rurais

liderados pelo Movimento Trabalhadores Rurais Sem-Terra – MST.

A agricultura familiar tem demonstrado nesta região uma capacidade de resistência e o potencial de transformação e assim mostra ser capaz de corresponder às inovações propostas pelo poder público, a partir das políticas de crédito rural nos anos 1970. Também tiveram êxito às cooperativas de crédito de agricultores familiares, organizadas a partir da vinculação de empresas rurais familiares ao capitalismo agroindustrial entre todas as regiões brasileiras.

A região Sul é a mais ocupada do Brasil sob o ponto de vista fundiário. A primeira atividade econômica foi a pecuária, em 1.700, quando os portugueses desalojaram os jesuítas espanhóis, apossando-se da terra e dos rebanhos bovinos criados pelos índios. Foi o início da grande propriedade pecuária, até hoje existe na região da campanha Gaúcha. Esta atividade desenvolveu-se alimentando a atividade mineira, estruturando o caminho das vacarias. A rota se iniciava no sul do Rio Grande do Sul, passando por Lajes em Santa Catarina, Guarapuava no Paraná e Sorocaba em São Paulo. Nela transitavam as boiadas e os rebanhos eqüinos que serviam de comida e transporte para a atividade mineira. No final do século XIX, os imigrantes italianos, os colonos alemães ocupavam a região de Novo Hamburgo e São Leopoldo, desenvolvendo uma agricultura de subsistência e diversificada especializando na vitivinicultura, suinocultura, fumo, entre outras. Eles ocuparam todo o alto Uruguai com base na pequena propriedade familiar. Na década de 1940 a imigração avança para o oeste de Santa Catarina, sudoeste e noroeste do Paraná e ainda hoje a estrutura fundiária é fundada na pequena propriedade colonial.

A superfície da região sul é de cerca de 57,5 milhões de hectares, com 39,8 milhões de hectares cadastrados junto ao INCRA/92, sendo a menor

região do país com 6,7% do território nacional, onde o minifúndio representa 61,0% dos imóveis, e ocupando 15,4% da área cadastrada. A pequena propriedade representa 30,9% dos imóveis e ocupa 26,8% da área cadastrada. Já a grande propriedade representa 0,9% dos imóveis, ocupando 36,5% da área cadastrada, sendo a menor representação regional da grande propriedade, tanto em número de imóveis, quanto em área cadastrada.

A Região Sul representa a maior proporção dos estabelecimentos rurais da região a agricultura familiar, com 90,5%, segundo dados do censo de 1995/96 do IBGE. Na safra 1995/96, do valor bruto da produção agropecuária (VBP) os produtores familiares contribuíram com 57,1% e ocupam 43,8% do total da área da região. Do total de financiamento agrícola os agricultores familiares receberam na safra 95/96 43,3%.

Na década de 1930, no Paraná houve várias experiências de colonização em sua região norte, sendo uma delas a da Companhia de Terra do Paraná, de origem inglesa, que desenvolveu uma ocupação planejada com lotes bem distribuídos, infra-estrutura econômica e social viabilizando a fixação. Na região noroeste, avançou a lavoura de café, vinda de São Paulo implantando grandes propriedades cafeicultores, demandando mão-de-obra assalariada. Com as crises no setor cafeeiro é substituído pela pecuária e atualmente em parte substituído pela rentabilidade dos grãos permitindo o desmembramento das propriedades.

Na região Central do Paraná, as terras de Guarapuava semelham a Campanha Gaúcha, com a grande propriedade pecuária. Em Santa Catarina destaca-se pelos vários pólos de desenvolvimento artesanal/industrial, como as cidades de Blumenau, Joinville, Itajaí, Tubarão, inadequada para o desenvolvimento da pecuária extensiva por ser região montanhosa. O índice Gini é de 0,646 e os 50%

das propriedades menores, ocupando uma área de 12,0%, numa estrutura fundiária com concentração de pequenas propriedades, tornando justa a distribuição fundiária.

3.7 REGIÃO CENTRO-OESTE E A AGRICULTURA FAMILIAR

Nesta região a agricultura familiar abastecia a população com culturas de subsistência. Os incentivos governamentais, visando o mercado exportador de grãos (soja, algodão e milho), tornaram a pequena propriedade praticamente inviável na competição pelos custos das tecnologias modernas de produção e o emprego de máquinas agrícolas desde o plantio à colheita. Com estes produtos, não há espaço para que a agricultura familiar acompanhasse o processo de modernização.

Nessa região a agricultura familiar representa 66,8% do total de estabelecimentos rurais, ocupando apenas 12,6% do total da área regional. Na safra 95/96, segundo dados do IBGE a agricultura familiar participou com 16,3% do valor bruto da produção (VBP) na região e os agricultores familiares receberam 12,7% dos financiamentos destinados ao setor agrícola. A região centro-oeste representa apenas 3,9% do número total de estabelecimentos familiares do Brasil.

A região Centro-Oeste é caracterizada pela presença de médias e grandes propriedades produtivas. A expansão da região começou com o movimento dos bandeirantes em busca das minas de diamantes. No século XX período do Estado Novo “a marcha para o oeste” visava solucionar os problemas do homem do campo, facilitando o acesso a terra aos colonos imigrantes e a colonização oficial na

parte sul do Mato Grosso. A colonização oficial estadual, no final da década de 1940 e até metade da década de 1960 expandiu a fronteira agrícola nessa direção. No regime militar a ânsia de assegurar a soberania nacional, e de desorganizar o espaço fundiário, dando origem à concentração fundiária, com superposições de áreas. Na década de 1960, Goiás sofreu os efeitos pela mudança da capital federal para Brasília.

Na década de 1970, no sul do estado de Goiás a pecuária extensiva cedeu lugar ao algodão e a soja. Nas décadas de 1970 e 1980, a política fundiária foi marcada pelo contrato de compra e venda, venda de terras devolutas, regularização fundiária e colonização oficial. A partir de 1994, a política de reforma agrária tornou o instrumento da desapropriação dominante. A região Centro-Oeste possui uma superfície de 161,2 milhões de ha. e uma área cadastrada ao INCRA, de 94,8 milhões de ha, ocupada por 206,724 imóveis rurais, representa 18,8% da superfície do Brasil. O minifúndio representa 36,3% dos imóveis e ocupa 2,0% da área cadastrada. A pequena propriedade representa 31,3% dos imóveis, ocupando 6,9% da área cadastrada, a grande propriedade representa 12,3% dos imóveis cadastrados, ocupando 72,9% da área cadastrada.

Analisando o índice de GINI, em 1985/IBGE era de 0,910, em 1995/INCRA era de 0,806, apresentando uma brusca queda. O desmembramento é fruto de um processo natural de ocupação por venda, por posse ou compra pelos projetos de desenvolvimento. O INCRA em 1993 desapropriou 156 grandes propriedades para a instalação de 28,2 mil famílias.

O maciço Goiano-Mato Grossense despontou como nova fronteira de grãos capaz de dobrar a produção de soja no Brasil em 10 anos existe a necessidade de uma reforma agrária que venha amenizar as diferenças regionais e

que promova o desenvolvimento sustentável, buscando o resgate social. Dentro do contexto de estudar e analisar a estrutura fundiária brasileira se faz necessário dissertar sobre a agricultura familiar no Brasil e o seu potencial em cada região brasileira. Devido às diversidades climáticas e geomórficas de cada região, os hábitos dos seus antepassados e às práticas agrícolas que eram transmitidas de pai para filho por longas décadas, que com o advento da agricultura moderna foi sendo esquecida. Técnicas como o cultivo de sementes crioulas, controle natural de pragas e insetos, vem sendo hoje resgatado através de uma agricultura preocupada com os efeitos ambientais.

Ao analisar o Censo Agropecuário 1995/96, o número de estabelecimento rurais no Brasil era de 4.859.864, ocupando uma área de 353,6 milhões de hectares. De acordo com os dados da safra 1999/2000, o valor Bruto da Produção (VBP) agropecuário foi de R\$ 47,8 Bilhões e o financiamento total foi de R\$3,7 bilhões. Segundo o IBGE, são 4.139.369 estabelecimentos familiares que ocupam uma área de 107,8 milhões de hectares e respondem por 18,1 bilhões do VBP total e recebem apenas R\$937 milhões de financiamento rural e os agricultores patronais são representados por 554.501 estabelecimentos e ocupam uma área de 240 milhões de hectares (BRASIL, 2000). Segundo Guanzioli et al. (2000) os agricultores familiares representam 85,2% do total de estabelecimentos, ocupando 30,5% da área total, sendo responsáveis por 37,9% do VBP nacional, recebendo 25,3% do financiamento da agricultura.

Outro destaque é que a agricultura familiar é responsável por 76,9% do pessoal ocupado na agricultura brasileira e tem participação de 97% na produção de fumo, 84% na produção de mandioca, 67% na cultura do feijão, 58% da produção de suínos, pecuária de leite 52%, milho com 49%, ave/ovos 40%, na soja 32%, arroz com 32% e outros.

Tabela 9: Agricultura Familiar – percentual regional, no numero de estabelecimento, área VBP, e financiamento total destinado aos agricultores familiares.

Região	% Estab. S/ Total	% Área s/ Total	% VBP s/ Total	% FT s/ Total
Nordeste	49,7	31,6	16,7	14,3
Centro-Oeste	3,9	12,7	6,2	10,0
Norte	9,2	20,3	7,5	5,4
Sudeste	15,3	17,4	22,3	15,3
Sul	21,9	18,0	47,3	55,0
Brasil	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Censo Agropecuário 1995/96 – IBGE.

A Tabela 9 é o retrato de uma agricultura familiar brasileira, que mesmo lutando contra todas as adversidades impostas pela agricultura moderna de exportação resiste ao longo do tempo. Isso porque a sua unidade de produção é uma produção familiar e combinando atividades agrícolas com criação de animais, buscando um sistema de produção diversificado. Com o conhecimento acumulado sobre os ecossistemas locais, aprimora as relações entre as pessoas, muitas vezes parentes e vizinhos. Isso permite a existência de formas diversas de solidariedade, com a troca de bens e serviços, tornando-a responsável por parte significativa da produção de alimentos, integração social e organização no campo.

3.8 A AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE LONDRINA

Londrina é um município que possui um solo de origem basáltica, classificado segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999) como Nitossolo. Este é caracterizado por possuir uma boa fertilidade, sendo fundamental para que a atividade agrícola pudesse ser desenvolvida, sendo os

principais produtos o milho, soja, trigo, café, cana de açúcar, arroz, algodão, feijão, mandioca e tomate, com um total de 219.819 toneladas (Censo Agropecuário 1995-1996). No tocante à distribuição e organização fundiária, conta com 3.120 propriedades, em uma área de 182.884 hectares e o número de empregados no setor era de 12.203 pessoas. O quadro a seguir demonstra a Estrutura Fundiária de Londrina.

Quadro 4: Estrutura Fundiária de Londrina.

Área em ha	Propriedades	% Total da Propriedade	Área/ha	% do Total Da área
• Até 05 ha	744	24	1910	1
• De 05 a menos de 10 ha	469	15	3.676	2
• 10 a menos de 20 ha	715	23	9.984	5
• 20 a menos de 50 ha	549	17	17.289	9
• 50 a menos de 100 ha	244	8	17.452	10
• 100 a menos de 200 ha	186	6	26.135	14
• 200 a menos de 500 ha	135	5	41.134	23
• 500 a menos de 1000 ha	42	1	29.807	16
• Mais de 1000 ha	36	1	35.497	20
Total	3.120	100	182.844	100

Fonte: SMAA, 1997.

A partir dos dados do quadro acima se conclui que as propriedades com até 50 hectares somam 2.477 propriedades e se constituem em 80% do total de propriedades do município, mas ocupam apenas 17% da área total, situação de extrema concentração fundiária.

Segundo WILKINSON apud ROSA (1996, p.104) o Brasil, a noção de modernização conservadora se constitui num quase consenso para caracterizar as transformações no campo nos últimos trinta anos. Esta noção transmite, sobretudo, a idéia de que a modernização no Brasil se processou sem modificações na

estrutura fundiária e, por implicação, na modernização da grande propriedade.

Após a emancipação política do distrito de Tamarana no ano de 1998, o município possui uma área de 151.144 hectares, sendo que 75.400 hectares estão ocupados com pastagens, 554.714 hectares com culturas anuais e 8.900 hectares com lavouras permanentes e o número total de produtores é de 3.285, sendo que 2.462 quase 75% do total são produtores familiares. O Valor Bruto da Produção (VBP) na Safra de 2001/2002, segundo informações levantadas junto à SEAB/DERAL (Departamento de Economia Rural) é de R\$147 milhões conforme discriminado no quadro abaixo:

Quadro 5: Principais atividades agropecuárias de Londrina.

Atividade	Área (Ha)	% da área	VBP (R\$/Milhões)	% do Total
Soja	35.000	24	48	33,0
Trigo	22.400	14	19	13,0
Frango corte	-	-	16	11,0
Café	7.440	5	16	11,0
Bov. corte	55.000	36	12	8,0
Milho	8.600	6	11	7,5
Olerícolas	730	0,5	11	7,5
Bov. Leite	20.000	13	10	7,0
Frutas	350	0,2	4	2,0

Fonte: DERAL – SEAB Safra 2001/2002, EMATER-PR Realidade Municipal.

Segundo Lauschner apud ROSA (1995, p.16) podemos constatar que as culturas de soja e trigo são responsáveis por 70% do VBP e juntamente com a pecuária de corte ocupam uma grande extensão de área e geram pouca mão-de-obra no meio rural. O Brasil privilegiou as grandes explorações, tendo sido

incorporados, por exemplo, pelas 48 mil explorações com mais de mil hectares, 48,3 milhões de áreas adicionais entre 1970 e 1980 (passando de 116,3 milhões de ha para 164,6 milhões de ha), contrastando com as 2.598.000 explorações, com menos de 10 ha cada uma, que passaram de 9,1 milhões de ha em 1970 para 9,0 milhões em 1980.

Segundo Graziano (1981, p.29), o processo de modernização da agricultura se fez acompanhar de unidades de produção cada vez maiores, com conseqüente deterioração da distribuição da renda no setor agrícola. As políticas de incentivo á modernização, a partir de 1970, subsidiaram fortemente insumos modernos, especialmente fertilizantes, defensivos e mecanização, contribuindo com as condições de maior lucratividade das culturas modernas (como a cana de açúcar, café, soja, trigo etc.), ainda mais porque, sendo produtos de exportação e de transformação industrial, têm sempre uma evolução dos preços mais favorável do que as culturas tradicionais, que são basicamente os produtos alimentícios.

Para FLEISCFRESSER (1988, p.13), no Paraná, a partir da segunda metade dos anos 1960, o Estado se mobiliza e implementa o projeto de modernização da agricultura. Dentre as políticas econômicas implementadas pelo Estado, a de crédito rural foi decisiva, uma vez que viabilizou a aquisição de insumos.

As culturas da soja e do trigo são atividades que necessitam de grandes recursos externos e geram pouca renda para a população local, muito diferente das culturas de olerícolas, café e frutas que geram muitos empregos e ocupam pequenas áreas de solos nas propriedades. O frango de corte e a bovinocultura de leite são atividades importantes na diversificação das propriedades, diminuindo a dependência dos pequenos produtores á monocultura.

Os principais sistemas de produção no município são a sucessão soja/trigo e bovinocultura de corte nas grandes propriedades. Nos melhores solos do município com relação à fertilidade e possibilidade de mecanização temos uma alta aplicação de tecnologia (insumos agrícola, máquinas e crédito rural) e com isto alcançando alta produtividade.

A atividade da criação de bovinos para corte fica restrita nas áreas não-aptas à mecanização, são de baixo uso de tecnologia, fazendo com que se tenha baixa produtividade de carne e nas pequenas propriedades temos atividades que gearam muita mão-de-obra como: o café, frango, olerícolas e frutas ocorrendo em diferentes sistemas de produções entre si e também com o plantio do milho, como uma alternativa de rotação nas áreas com possibilidade de mecanização como a Warta, Maravilha e Espírito Santo, têm-se ainda estas atividades ligadas à produção de soja/trigo.

O café é predominantemente cultivado no sistema não adensado, atingindo produtividades baixas de até 15 sacas /beneficiadas /hectares, constituindo em cafés de baixa qualidade. O distrito de São Luiz e Lerroville são os maiores produtores de café. O café produzido pelos pequenos produtores em 80% dos casos é comercializado para os maquinistas no sistema quilo-renda e o café produzido pelos médios e grandes produtores são beneficiados e comercializados diretamente com os corretores de Londrina.



Foto: Área com plantio de café – safra 2005, Agricultor Familiar Aparecido Sérgio Favaro.

As atividades de fruticultura e olericultura estão concentradas nos distritos de Guaravera e Lerroville, utilizando grande parte da mão de obra existente, obtendo boas produtividades com muito uso de tecnologia, sendo a comercialização realizada no CEASA. Médios e pequenos produtores, que não conseguem escoar sua produção, têm sua comercialização realizada com a ajuda de intermediários locais.



Foto: Área com olerícolas – safra 2005. Assentamento Banco da Terra-Rei do Alfaca.

Londrina é um grande centro consumidor distante de alguns distritos até 80 km. Isso faz com que os pequenos produtores tenham dificuldade no acesso aos meios de produção necessários como: a compra de insumos, assistência técnica, agências bancárias, a comercialização. Conseqüentemente isso incide na diminuição e redução da produtividade, e possivelmente na renda baixa dessa população rural. Mesmo pequena em relação à população total, isso irá se refletir no IDH do município que é de 0,824 e que apresenta índices mais altos do país. Os distritos mais distantes da área urbana, como os de Lerroville e a comunidade de Guairacá, apresentam um IDH de 0,683 e chegam a apresentar índices comparados aos mais baixos do Estado.

Enquanto os grandes produtores rurais conseguiram se modernizar,

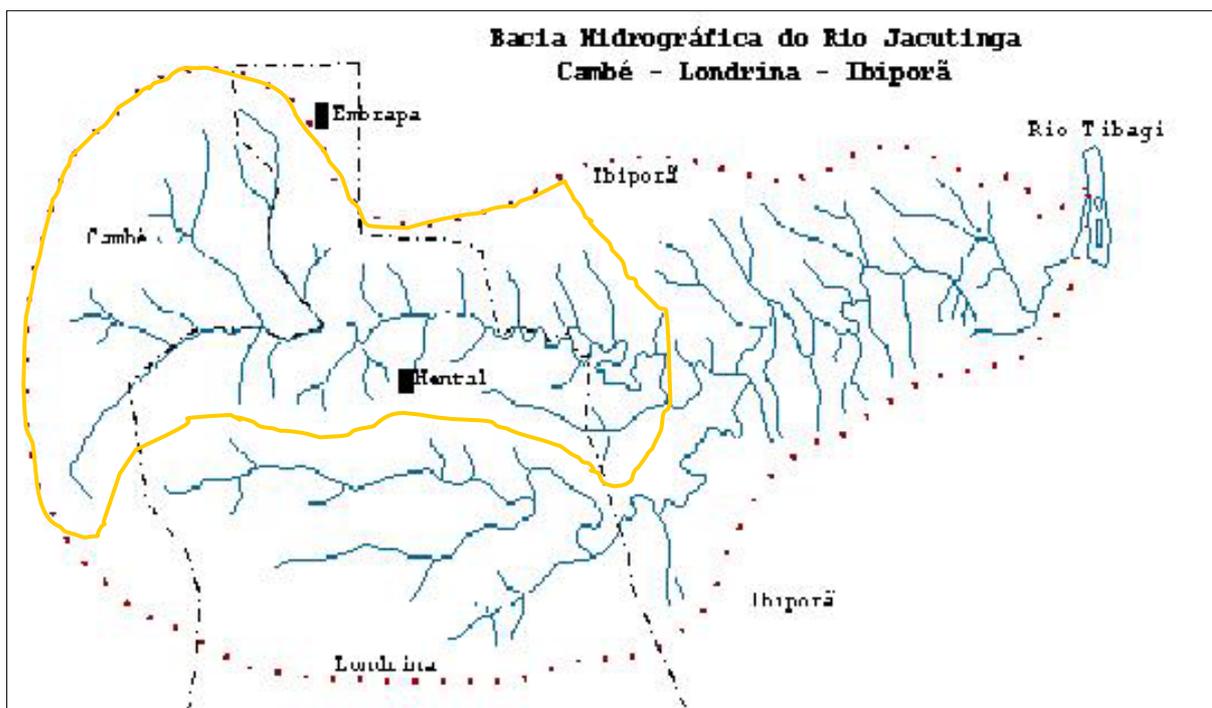
muitos pequenos produtores de commodities de base tecnológica menos intensiva, com pouca capacidade de acessar e processar a informação tecnológica, mercadológica e gerencial com rapidez acabou por acumular perdas significativas que levaram à descapitalização da propriedade, menor remuneração da mão-de-obra familiar, ou ainda a exclusão do mercado. Nesse caso se enquadra um enorme contingente de agricultores familiares. (VIEIRA, 1998, p.2). Neste contexto foram entrevistados 10% dos agricultores familiares que fazem parte da microbacia do Ribeirão Jacutinga, para uma análise desde sua chegada á área estudada até os dias atuais. Para melhor compreender o que os vários autores dissertam sobre a agricultura familiar.

4 OS PRODUTORES FAMILIARES DO RIBEIRÃO JACUTINGA.

4.1 A MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA: SITUAÇÃO EM 1989.

Localizada próxima à área de Londrina, inicialmente esta microbacia tinha 5.187 ha de área total, distribuída entre os 176 produtores familiares, em sua maioria, caracterizando a exploração agropecuária nesta área. Em 1989, a partir daquele diagnóstico, verificou-se que existiam explorações que deveriam ser adequadas ao manejo correto de solo e da água.

Figura 6: Bacia hidrográfica do Jacutinga.



Fonte: Gislaíne Garcia de Faria (org.).

Predominam as pequenas propriedades até 50 ha (159), poucas eram as médias entre 50 e 250 ha (16), e apenas uma delas atingira valor superior.

O número alto de pequenas propriedades foi um dos fatores que determinou o trabalho nesta bacia (ver figura 6).

A distribuição média das chuvas atinge 1.651 mm anuais, e a temperatura média é de 20,7°, com chuvas mais freqüentes nos meses de dezembro e janeiro (média de 220 mm). O período seco é no mês de agosto (55 mm) e geadas podem ocorrer nos meses de junho a agosto.

Predominam na microbacia o relevo ondulado, ocupando a parte média e inferior da encosta. O solo é profundo, com seqüência de horizontes A, B (textural), e C bem diferenciados, porosos, bem drenado, possui textura argilosa, coloração vermelho-escuro, do tipo terra roxa estrutura eutrófica (Ter3 – 59,9%). Apresenta alta fertilidade natural, boa capacidade de armazenamento de água, apresenta alguma limitação a mecanização devido ao relevo. Devido às características de relevo e gradiente textural, deve ter manejo adequado e adoção de práticas conservacionistas visando seu melhor aproveitamento.

O latossolo roxo distrófico (LRd2) está presente em 40,1% da microbacia e ocorre em relevo plano e suave ondulado, distribuindo-se nos espigões da microbacia. É profundo, com seqüência de horizontes A, B (latossólico) e C. Sua classe textural é muito argilosa. Acentuadamente drenado, devido sua alta porosidade natural. A coloração é vermelho-escuro, é friável, plástico e pegajoso quando molhado. Praticamente não apresenta limitação à mecanização, porém requer adoção de práticas que mantenham sua estrutura, evitando a compactação que pode acentuar o processo erosivo. Requer correção do PH dos níveis de nutrientes.

4.1.1 Uso e ocupação do solo em 1989

Apresentam em sua estrutura fundiária as culturas de inverno, com um total de 2.273,90ha. Culturas de verão respondem por 2.713,68ha daquela microbacia, estando as culturas permanentes com 798,62ha, as semi-perenes com 37,51ha, além das pastagens implantadas, com 229,0ha, culturas perenes, com 10,89ha, capineiras, 24,20ha, e por fim, as florestas nativas, com 09,39ha

Os problemas erosivos encontrados em 19889 revelaram o tipo de manejo realizado, sendo a erosão laminar predominante em quase todas as propriedades da Microbacia. A erosão em sulcos ocorria em várias áreas, principalmente em propriedades com terraços em gradientes, divisas de propriedades e estradas rurais, como se segue:

Os produtores utilizaram grades pesadas e arado para o preparo primário do solo. Para o cultivo de verão faziam, em sua maioria, três operações, uma aração e duas gradagens leves. Neste tipo de preparo ocorriam os maiores problemas da compactação subsuperficial especialmente devido ao uso freqüente do mesmo equipamento, sua má regulagem e trabalho em solo fora da faixa de umidade adequada. No preparo secundário continuava o processo de compactação subsuperficial e ainda superficialmente, a pulverização da estrutura, o que facilita o processo erosivo. Existiam os produtores que faziam o preparo adequadamente. Utilizavam-se do preparo mínimo, com o uso de escarificador e/ou arado seguido de uma gradagem niveladora. O resultado dessas práticas distintas revelou-se na qualidade do solo e na produtividade dos vários produtos.

Tabela 10: Fertilidade média de 06 análises químicas do solo (em 1989)

PH em H ₂ O	%C	H ⁺ + AL ⁺⁺⁺	Ca ⁺⁺ Mg ⁺⁺	Me/100 de solo (ml ou g)	
				K ⁺	PO ₄
4,9	1,37	5,9	2,79	0,34	0,02

Org: Paulo Roberto Mrtvi

O solo das propriedades amostradas através de análise química do solo apresentavam como demonstra a tabela 10, índices considerados ruins para os solos de origem basáltica, o PH que determina se o solo está em uma condição acida ou não apresenta acidez elevada, necessitando de adição de calcário para que este solo pudesse obter ganhos em produtividade, neste índice de 4,9 a planta não consegue absolver os adubos químicos necessários para uma boa produtividade e haveria perda de nutrientes e de capital na compra do adubo químico. O índice de Carbono C% representa a quantidade de matéria orgânica existente neste solo, os valores eram altos, indicando que restos culturais eram incorporados ao solo com o preparo do solo para o plantio. O Ca e o Mg apresentam valores altos e o Potássio (K) apresenta valor alto e o Fósforo, que é um elemento importante no desenvolvimento das raízes e em consequência um aumento em produtividade futura, apresenta na tabela valores muito baixos ou apenas traços do elemento químico.

Tabela 11: Indicadores de eficiência econômica em 1989

CULTURA	ÁREA ha	PRODUTIVIDADE kg/ha	MÉDIA MUNICIPAL
Trigo	2.213,4	2.150	2.069
Soja	2.287,6	2.100	1.860
Café	759,27	2.350	1.570
Uva	25,96	21.000	20.000
Milho	285,54	3.100	3.720
Banana	10,89	40.000	12.000
Olericultura	45,34	35.000	30.000
Citrus	6,87	20.000	20.000

Continuação tabela 11

Amora	5,56	550 kg / casulo	345 kg/casulo
Feijão	7,26	1.300	500
Chá Preto	1,0	Em formação	Sem informação
Cana de Açúcar	37,51	61.900	60.000

Fonte: EMATER-PR-1989, Org. Paulo Roberto Mrtvi.

O citrus não era explorado comercialmente, não recebendo os tratamentos culturais e fitossanitários necessários para que a cultura tivesse uma produtividade normal. Por isso sofria um severo ataque de ácaro da leprose e da mosca do fruto, causando prejuízos na produção. A produção de cana-de-açúcar era voltada para o consumo do alambique existente dentro da Microbacia, cuja área plantada era de 37,51 ha, com produtividade de 61,9 ton/ha.

Uma atividade adequada à localização da microbacia, próxima da área urbana era a olericultura, em sua maioria olerícolas de verão, que recebiam exageradamente e sem programação. A comercialização era inadequada, inclusive para intermediários. A produção de matéria orgânica, usada em sua maioria nas áreas de cultivo de olerícolas e muito pouco no cultivo de videiras e tinha a sua fonte nos esterco de galinha e curral. Os restos culturais eram incorporados nas operações de preparo do solo, e o uso de adubação verde de inverno e verão é restrito.

Em resumo, a adubação verde era rara, a sucessão soja - milho só

atingia 7% da microbacia. A maioria dos produtores não fazia corretamente a correção do solo, assim como a adubação química. No manejo de resteva, praticamente 100% dos produtores utilizavam picador de palha adequadamente para a cultura do trigo. Os produtores incorporavam a palhada, em sua maioria, após a colheita das safras de verão e inverno, no processo de preparo do solo.

4.1.2 Recursos Hídricos na microbacia

O Ribeirão Jacutinga possui como afluentes o córrego Poço Frio, o córrego Ouro Fino e aflente Tupi e oito afluentes sem denominação específica. Existem várias minas e açudes espalhados pelas propriedades na microbacia. A água utilizada para consumo doméstico provém de minas e poços, sendo que nenhuma propriedade utiliza água do Ribeirão Jacutinga para consumo. Para o consumo animal são utilizadas as águas do Ribeirão Jacutinga, açudes e represas.

O Ribeirão Jacutinga encontrava-se bastante assoreado, devido às condições precárias da mata ciliar que se restringem as pequenas áreas ao longo do Ribeirão, a proteção de fontes não é suficiente e aliado a uma má conservação de solo resulta no assoreamento do mesmo. Em alguns trechos devido a enchentes e entulhos o Ribeirão Jacutinga se encontra fora do seu leito natural, devido à proximidade com a área urbana dos Cinco Conjuntos recebendo a descarga de lixo doméstico e de água dos tanques domésticos. Nota-se que a proximidade do centro urbano deixa a margem do ribeirão, entulhos domésticos (latas e garrafas plásticas, etc.). Apesar disso ele é de suma importância, pois no município vizinho de Ibiporã existe a captação de sua água para o consumo da população.



Foto: Ribeirão Jacutinga sem mata ciliar – junho/2005.

Em referência à preservação da mata ciliar, a área coberta com mata nativa na Microbacia do Ribeirão Jacutinga é de aproximadamente 109,39ha, isso perfaz um total de 2,11% da área total da Microbacia, ficando bem abaixo da exigência da legislação para a área de preservação permanente por propriedade. A mata ciliar existente é muito pequena e em áreas isoladas; a vegetação marginal aos cursos d'água se resume em pastagens, colônias e capoeira.

Devido ao predomínio de culturas anuais, e a sucessão soja, trigo, resultam em uma utilização de agrotóxicos sem critérios técnicos e financeiros, resultando além da poluição do meio ambiente, uma elevação no custo de produção. As condições de aplicação com máquinas desreguladas, condições climáticas desfavoráveis (como, ventos, horários impróprios) são fatores que caracterizam essa má utilização. Os restos das embalagens de agrotóxicos (vidros, frascos, caixas) são jogados ao longo das propriedades sem a devida atenção, causando poluição dos

mananciais existentes, principalmente para as propriedades abaixo do ponto poluidor.

4.2 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS REALIZADAS COM AGRICULTORES FAMILIARES RESIDENTES NA MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA

4.2.1 De onde vieram as famílias entrevistadas

Segundo George (1971, p.103), a história da humanidade é feita de uma longa sucessão de migrações entre as quais as mais antigas se perdem no desconhecido dos tempos pré-históricos e proto-históricos. Uma das características fundamentais da imigração é que, fora algumas situações excepcionais, ele contribui para dissimular a si mesmo sua própria verdade. Por não conseguir sempre pôr em conformidade o direito e o fato, a imigração condena-se a engendrar uma situação que parece destiná-la a uma dupla contradição: não se sabe mais se trata de um estado provisório que gosta de prolongar indefinidamente ou, ao contrário, trata de um estado mais duradouro, mas que se gosta de viver com um intenso sentimento do provisoriedade (Sayad, p. 1998).

No Brasil o processo migratório iniciou com a vinda dos portugueses que no contexto da colonização visavam à apropriação militar e ao mesmo tempo poder explorar economicamente a terra, com culturas de exportação. No início com a mão de obra era escassa e a única forma de suprir essa deficiência era através do tráfico de escravos africanos que num processo migratório forçado prevaleceu por aproximadamente três séculos terminando no ano de 1850 com a abolição dos

escravos.

Segundo Bassanezi (1995, p. 2) a vinda de migrantes para o Brasil esteve inserida no contexto das grandes migrações humanas do século passado e da primeira metade do século XX que foi determinada por um conjunto complexo de transformações originado na Europa e em um projeto de colonização agrícola com objetivos de defesa e povoamento da terra com base na pequena propriedade policultora, atraindo os alemães e depois os italianos e outros estrangeiros para o sul do país, de modo especial, além de outros lugares, tomando impulso na segunda metade do século XIX, prolongando até o Século XX.

Os fatores que determinaram à direção dos fluxos de imigrantes foi a fraca densidade demográfica, existência de espaços a ser ocupado, um mercado de trabalho acessível, o subsídio a imigração estrangeira, a propaganda governamental e a possibilidade de ter acesso à terra. Nesse período (segunda metade do século XIX) a economia cafeeira crescia e gerava capital necessário para num primeiro momento subsidiar a imigração estrangeira e outros desdobramentos, como a expansão da rede ferroviária, a urbanização, a industrialização, etc.

No período 1930-1950, a atuação do Estado operou em dois sentidos contraditórios. De um lado, as políticas explícitas do governo federal iam ao sentido da abertura de novas fronteiras e da ocupação do interior, particularmente no Paraná e no Centro-Oeste. Enquanto isso, as políticas implícitas favoreciam a concentração. Estas eram constituídas principalmente pelos programas sociais dirigidos às cidades de maior crescimento e pelas políticas de industrialização que beneficiaram o eixo Rio - São Paulo, particularmente durante a Segunda Guerra Mundial.

É neste contexto que os agricultores familiares começam a se instalar

na região denominada de gleba Jacutinga e iniciando os primeiros plantios. As migrações internacionais ocorrem em 33,33% dos casos e tem como destaque a imigração de Famílias de origem alemã com 66,66% e isto são até compreensivo já que a região em estudo contempla a Localidade do Heimtal, que segundo Almeida (1997, p.85), apesar da presença expressiva dos alemães, era habitado por espanhóis, húngaros, teuto-russos, descendentes de italianos (paulistas e mineiros), entre outros, conforme representa o gráfico nº6.



Foto: Família de Aloísio Clivati – junho/2004.

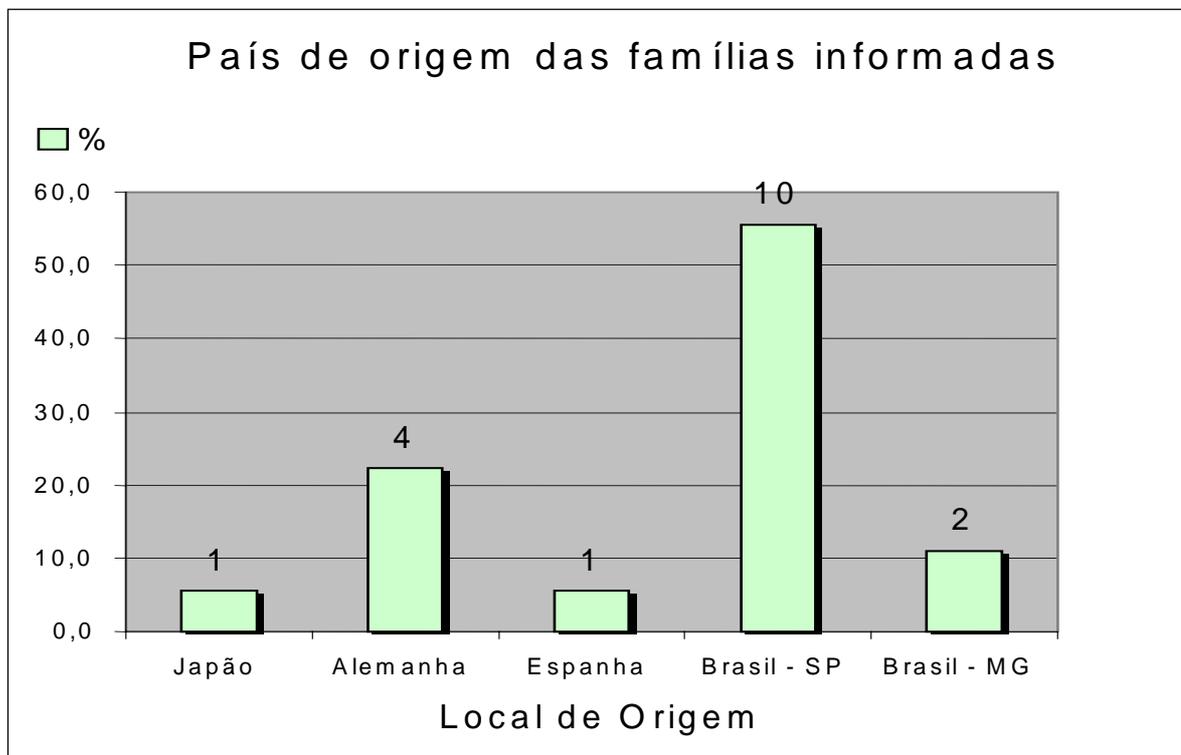
Para Bassanezi (1995) a imigração alemã teve como incentivas razões econômicas e políticas, somadas à intensa propaganda por parte de companhias de colonização que apontavam para uma vida melhor, com oportunidades de obtenção de terras do outro lado do oceano e um outro fato é que a Alemanha, nessa ocasião era um amontoado de pequenos estados pobres, cuja base da economia era agricultura.



Foto: Sr. Reinhold Strass – julho/2004.

Vale ressaltar que a divisão da herança pelo sistema igualitário levava a fragmentação da terra, gerando problemas ao sustento da unidade familiar, quando não obrigava os não-herdeiros a buscarem seu sustento fora da propriedade provocando um intenso êxodo rural que se amplia com o início da mecanização das atividades agrícolas.

Figura 7: País de origem das famílias informadas.



Fonte: Pesquisa de Campo-2004, org. Paulo Roberto Mrtvi e Romeu Gair- 2004.

Por outro lado, o trabalho artesanal camponês, que gerava um ganho suplementar perde gradativamente espaço para o processo industrial, e aqueles que não queriam se submeter à proletarização ou não encontravam trabalho, a saída foi à emigração.

“Meu sogro veio da Alemanha em 1919, foi para Rio Negrinho em Santa Catarina, vivia do trabalho como Dentista, Farmacêutico e médico naturalista e foi no ano de 1933 que meu marido Érico Brehmer tinha pouca idade uns 20 anos e a mãe dona Cristina deixou o marido lá no Rio Negrinho e acompanhou o filho, da companhia compraram um lote com 96,8 ha. No início moravam em um rancho feito de palmito no Heimtal até derrubar o mato e plantar o café, era dentista formado e fazia os tratamentos para os vizinhos sem cobrar nenhum tostão, gostava mesmo era de mexer com a terra de ser agricultor”. (Paulina Verônica Huss, 87 anos).

A imigração realizada pelas famílias de origem espanhola representa

5,55 % do total de imigrantes na bacia do Ribeirão Jacutinga e para Bassanezi (1995) existem poucos estudos de imigração espanhola no Brasil e a opção para o emigrante espanhol era Argentina e Cuba e o Brasil foi uma terceira opção. Os que vieram para cá faziam parte de unidades familiares, com um maior número de crianças e mulheres e com uma estrutura por sexo e idade diferente das demais.

Eram os que mais se caracterizavam como trabalhadores agrícolas tanto na questão de pequenos proprietários ou na condição de colono de café, desenvolviam atividades ligadas ao artesanato, à manufatura, à ferrovia e ao pequeno comércio.

“Viemos para o Paraná em 1948, para trabalhar como colono de café do senhor João Picini, moramos lá por dois anos, a cada vencimento de contrato mudávamos de sitio, os dono da terra só queria a gente como colono e não como porcentageiro, a gente limpava a roça para não perder a produção, mas não adiantava nada toda essa serviçada. [...] Não possuíamos terra e vivíamos nas terras dos outros e as propostas que eram feitas para tocar as roças de café dependia dos nossos patrões e nunca favorecia nossa família, o patrão só tinha vantagem”. (Carmo Céu, 60 anos).

A imigração de origem japonesa representa na bacia do Ribeirão Jacutinga das famílias entrevistadas um percentual igual a dos espanhóis de 5,55% ou seja, apenas uma família e segundo Bassanezi (1995) na história do movimento migratório os japoneses ingressaram com atraso em relação às diversas e principais correntes européias, acontecendo á partir de 1908, com a busca por novos mercados para o café brasileiro a partir do convênio de Taubaté animou as negociações com o governo japonês permitindo que as primeiras levas de japoneses para o café migrassem para o Brasil.

O primeiro período que corresponde ao período de 1908-1923 foi o caracterizado pela imigração subsidiada pela cafeicultura e pela chegada de 34.939

japoneses de origem basicamente rural, sendo em sua maioria homens e pessoas entre 20 e 40 anos.

O segundo período (1924-1941) o governo japonês assumiu a emigração para o Brasil, e com medidas favoráveis o fluxo de imigrantes foi mais intenso, aumentando a imigração de famílias, alterando a razão de sexo e a estrutura etária do grupo, o número de pessoas envolvidas em atividades não-agrícolas cresceu, assim com a destinação de imigrantes a núcleos coloniais, dedicando ao cultivo de outros produtos agrícolas como o arroz e o algodão.

Neste período que a Família Adanya migra para o Brasil, trabalhando em fazendas de café no interior do Estado de São Paulo.

“Tivemos que nossa família trabalhar por um período de dois anos como colonos em uma fazenda de café para pagar os custos das despesas da nossa viagem, os documentos de desembarque e até a alimentação [...]. Minha família era toda de agricultores, não sofremos tanto com o trabalho [...]. Trabalhávamos com uma roça com 1000 pés de café, recebíamos um valor anual em vales que eram aceitos nas venda da cidade para compra da comida que faltava”. (Seizo Adanya, 72 anos).



Foto: Família Adanya – junho/2005.

Segundo Magalhães (1998, p.4) o ciclo de ocupação da fronteira agrícola sulina desenvolveu-se segundo ritmos e padrões diferenciados de tempo e espaço no interior da região, esgotando-se inicialmente no Rio Grande do Sul e só mais tarde em Santa Catarina e no Paraná.

No período entre 1940 e 1970, ocorreu um acelerado processo de expansão e também consolidação da fronteira agrícola, este movimento foi mais intenso e perdurou por mais tempo no Paraná, foram atraídos em decorrência da abertura de novos espaços produtivos para a atividade agrícola.

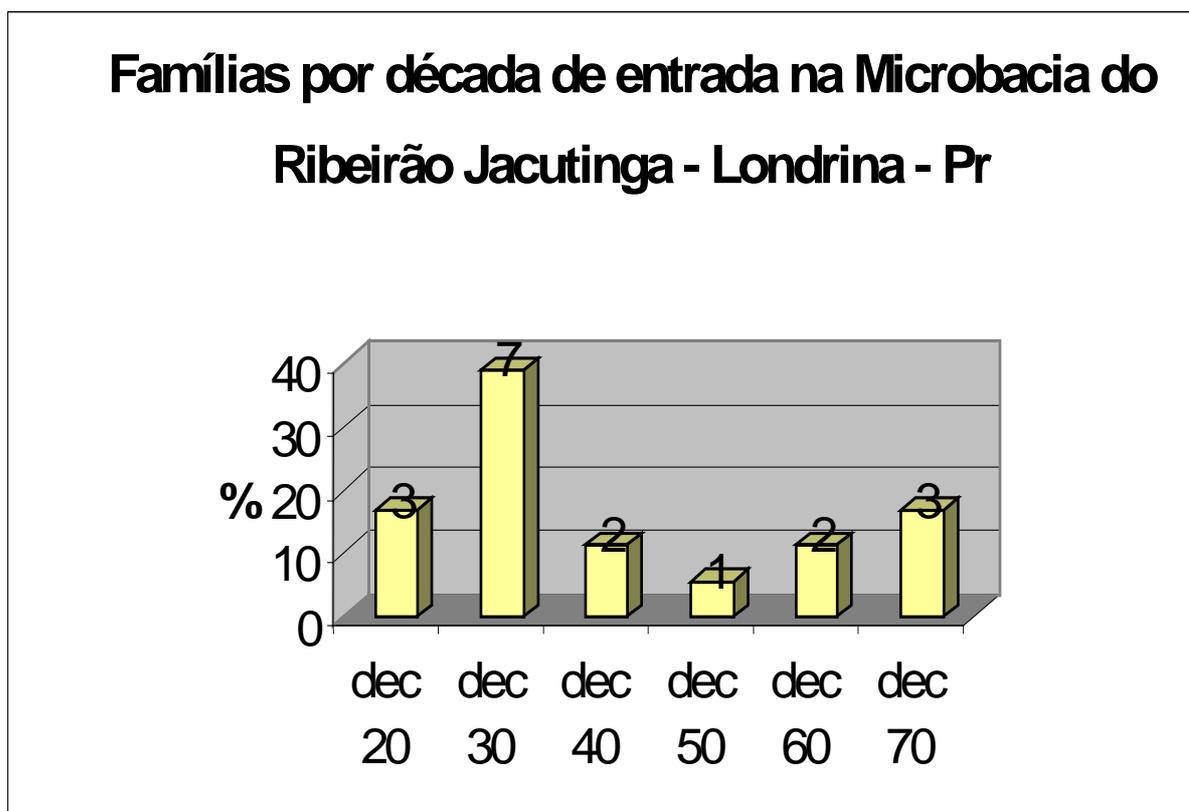
Na região sul o processo migratório sempre foi intenso, redefinindo alterações significativas no crescimento populacional e redesenhando continuamente os espaços de produção e de concentração da população.

Dentro deste contexto é que pode se analisar o grande numero de famílias migrantes vindas de São Paulo, num numero de Dez, perfazendo um total

de 55,55%, um outro Estado que teve participação foi o de Minas Gerais com duas famílias e representa 11,11% do total entrevistado.

A Figura 7 tem como destaque a entrada das famílias na Microbacia do Ribeirão Jacutinga por décadas e isso vem confirmar os que vários autores dissertam sobre o processo migratório no Brasil, que entre as décadas de 1920 a 1940, principalmente na Região Sul o fluxo migratório foi grande, era a busca pelas novas fronteiras agrícolas que estava se iniciando e no Norte do Paraná o destaque foi a distribuição pela Companhia de Terras Norte do Paraná das famílias no entorno da região do Ribeirão Jacutinga.

Figura 8: Famílias por década de entrada na Microbacia do Ribeirão Jacutinga.



Fonte: Pesquisa de Campo-2004, org. Paulo Roberto Mrtvi e Romeu Gair - 2004.

Na década de 1920 três famílias migraram e representam 16,66% do total. O maior destaque é para a década de 1930 quando a participação de 38,88% foi a maior representação entre todas as décadas, com um total de sete famílias. Na década de 1940 as duas famílias que migraram para a região representam do total um valor de 11,11% e o destaque negativo é para a década de 1950 quando apenas uma família veio compor o processo migratório da região e representou 5,55% .

Já na década de 1960, torna a repetir o mesmo numero de família da década de 1940, representado por duas famílias e perfazendo um total de participação de 11,11%. Das famílias entrevistadas o processo migratório encerrou na década de 70 e que contou com uma expressiva participação repetindo o que já havia ocorrido anteriormente na década de 1930, onde três famílias representam dentro desta amostra um percentual de 16,66%.

Está constatação é analisada segundo Magalhães (1998, p. 4). A década de 1970 representou um ponto de inflexão significativo nessas tendências. O fim do ciclo de incorporação extensiva de áreas agricultáveis no Sul, observado já o final dos anos 60, em paralelo ao advento das profundas transformações modernizantes da estrutura produtiva agrícola, viabilizadas no contexto do pacote tecnológico, detonando um intenso processo de esvaziamento das áreas rurais dos estados do sul, fazendo com que, de receptora, a região passasse a constituir uma das principais áreas expulsoras de população do País.

A Figura 8 demonstra as culturas que cada família entrevistada buscava para o sustento de sua propriedade e o seu próprio sustento, com o passar dos anos foram sendo substituídos por culturas com rendimento segundo os pontos de vista dos entrevistados “mais rendosas”. Dentre todas as famílias entrevistadas a cultura inicialmente cultivada ou implantadas foi à cultura do café que sobre o total

de entrevistados soma um total de 15 famílias e com porcentual de 84%.

Segundo o Instituto Brasileiro do Café (1985, p. 5) a evolução da cafeicultura tem ocorrido em ciclos econômicos que podem ser caracterizados através de quatro parâmetros principais: a população cafeeira, o nível de produção, os preços e o nível de estoques. A ação conjunta destes fatores determina fases distintas da economia cafeeira, tanto de expansão como na retração. A cada ciclo do café ocorrem bruscas elevações nos preços em decorrência, dos baixos níveis de estoques e depois de um aumento significativo nos preços ocorrido, cerca de quatro a cinco depois ocorre uma elevação marcante nos plantio e na produção do café. Com o aumento na oferta do produto ocorre uma reversão do processo e o ciclo é fechado com a queda nos preços e conseqüente desestímulo à lavoura cafeeira.

A evolução ocorrida na economia cafeeira entre os períodos de 1945 e 1969 constituiu um ciclo característico onde as condições de mercado ocorreram rapidamente e de forma intensa. As fases de expansão e retração foram identificadas de 1945 a 1954 e de 1965 a 1969, respectivamente. Um fato que determinou a expansão da cafeicultura, inclusive no Paraná foi após o término da Segunda Guerra Mundial, a economia mundial começa a subir e o preço do café também a partir de 1946, paralelamente os estoques foram reduzidos devido á destruição no período anterior e pela crescente demanda mundial pelo produto.

A cultura do café sofre com constantes geadas ocorridas no Paraná com destaque para as de 1962 e 1963 reduzindo a produção exportável em 1963 e 1964. Foi inserido neste contexto o fato de que as famílias entrevistadas apostaram na cafeicultura como a primeira cultura a ser implantada após a derrubada da mata virgem e é notório nas falas dos entrevistados.

“Foi no ano de 1940 que começamos a plantar o café da cabeceira para baixo, chegamos a possuir plantada uma área de 96,8 hectares de café, ameaçado pelas constantes geadas nas baixadas, reduzimos para 80 hectares a área de café e plantamos pasto nas baixadas” (PaulinaVerônica Huss, 87 anos).

Se não bastassem os problemas climáticos enfrentados pelos plantadores de café na área estudada, merece destaque também o esforço efetuado pelo governo brasileiro no sentido de reduzir a oferta de café, através de um amplo programa de erradicação de cafezais e diversificação das áreas liberadas. Um outro destaque é para a família Lázari, que como atividade inicial optou pelo cultivo da cana-de-açúcar, essa cultura na bacia representa 5,33% do total de atividades e pode até parecer estranho cultivar uma área de 24,2 hectares com cana-de-açúcar.

A lavoura já possuía um destino certo que era para o feitio da pinga industrial que é uma atividade que a família tinha conhecimento desde os tempos em que migraram à primeira vez, vindos de Lençóis Paulistas (São Paulo), produzindo pinga já a mais de quarenta anos, sendo uma tradição familiar, passada de pai para filho.

“Estamos pensando em produzir uma pinga diferente, artesanal, para que possamos ter um lucro maior e manter a tradição da família” (Leandro Erick Lázari, 29 anos).

Uma outra atividade considerada como inicial na propriedade foi a Uva de mesa que representava 5,33% das atividades comerciais e foi introduzida pela família Silva quando foram trabalhar como mão-de-obra volante na propriedade de Jorge Strass.

“O Jorge colocava o seu pai, Carlos Strass, para puxar água com uma carroça para que as mudas fossem irrigadas pé á pé e não tinha folga, o Alemão não permitia nem parar para beber água, não podemos perder tempo, vivia dando bala doce para não termos sede”. (Elsa Silva, 50 anos).

Destaque também merece a atividade de pecuária leiteira que foi introduzida pela família Hort, como sua primeira atividade principal na propriedade, está atividade corresponde por 5,33% de todas as atividades praticadas na região em estudo. Já era uma tradição na família produzir queijo, requeijão e manteiga que sempre foram comercializados na cidade de Londrina.



Foto: Família Hort – junho/2005.

Podemos concluir que alguns fatores influenciaram a tomada de decisão por parte das famílias em definir o que seria cultivado ou implantado como atividade principal a ser explorada nas propriedades. O fato de que a maioria ter até certo ponto arriscado no cultivo do café torna-se evidente que as famílias já possuíam certa experiência na condução da lavoura desde o seu plantio até a sua colheita. A cultura do café sempre proporcionou ao produtor rural um bom rendimento e a cada nova geadada, a área com cultivo de café sempre foi diminuindo e também em algumas propriedades escolhendo áreas que não fosse tão suscetível a

esse fenômeno.

As demais atividades também obedeceram à tradição da família na atividade e isso deixa evidente que a inovação de determinadas culturas em ocupar as áreas das culturas consideradas como tradicionais é necessário que se tenha muito conhecimento de toda a cadeia produtiva para que possa ser aceita. Ao analisar-mos a situação que foi levantada dentro das entrevistas e até do diagnóstico da microbacia em 1989, a situação toda se inverte nas principais culturas, onde o ranking passa a ser determinado por culturas que visam a exportação e a modernização da agricultura.

Segundo Fleischfresser (1988, p. 11), a modernização tecnológica alterou a base técnica da produção agrícola, devido à adoção de meios de produção de origem industrial, produzidos fora das unidades produtivas rurais e, portanto através do mercado. Esse tipo de tecnologia conduz inevitavelmente a um processo crescente de mercantilização, não apenas do produto final, mas da própria atividade produtiva e à medida que a aquisição dos insumos ocorre via mercado, a estrutura dos custos de produção é alterada, tornando-os parciais ou totalmente monetarizados.

A modernização traz como conseqüência as desigualdades sócio-econômicas entre os produtores porque se não dispunham de condições homogêneas de produção, com a introdução de técnicas produtivas externas ao meio rural as diferenças se intensificam. Vale ressaltar que as condições materiais, as condições físico-químicas do solo e até a própria fertilidade natural, o relevo e a proximidade do mercado e a dimensão da área de cultivo para uns representa oportunidades, para outros uma barreira à introdução do progresso técnico e à apropriação de seus frutos.

Das 18 famílias entrevistadas, a cultura da soja em rotação com a cultura do trigo na maioria das propriedades representa em 1989 um percentual de 66,66% das atividades agrícola. A opção por essa cultura é uma resposta ao modelo de modernização da agricultura brasileira que teve seu início direcionado e estimulado pela força que possui o Estado, com suas medidas de política econômicas e pautada nas idéias oriundas de uma Revolução Verde gerando expectativas de superação do subdesenvolvimento através de transformações no setor agropecuário e para conseguir isso foi introduzido novas técnicas de produção que tinha como base sementes melhoradas e apropriadas à adubação química no solo, agroquímicos no controle de pragas e mato, além da mecanização intensa do solo.

A política do crédito rural implementada pelo governo foi decisiva para a viabilização da compra dos pacotes tecnológicos pelos produtores rurais e para difundir as tecnologias. Foi também um fato marcante para criação de empresas estatais de assistência técnica e extensão rural, tais como a EMBRATER e a de pesquisa agropecuária a EMBRAPA.

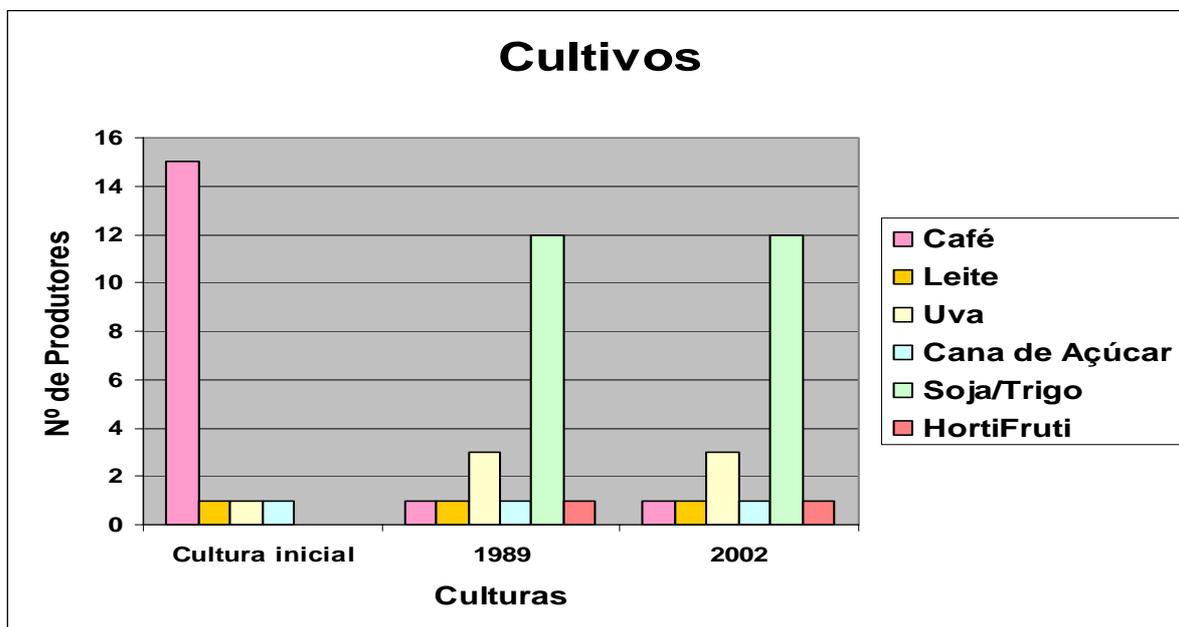
É neste contexto que das famílias entrevistadas no ano de 1989 relataram que ainda continuam com a cultura do café apenas duas famílias e representa no rol de atividades no ano referido 11,11%. A cultura de uva de mesa teve um aumento significativo do início das atividades e posterior análise em 1989, três famílias declararam que possuir na fruticultura uma fonte de renda e representa um total de 16,66% , com destaque para as famílias Strass [1], Strass [2] e os Silva. Vale a pena ressaltar que essa atividade requer tradição e muita mão-de-obra durante todo seu ciclo.



Foto: Família do Sr. Carlos Strass – junho/2004.

Uma das razões ressaltada pelos entrevistados em optar por essa cultura é a proximidade com o centro consumidor de Londrina e aonde vender é a primeira decisão a ser tomada e pensada por parte dos produtores quando iniciam uma nova atividade em sua propriedade.

Figura 9: Cultivo inicial, em 1989 e 2002.



Fonte: Pesquisa de Campo-2004, org. Paulo Roberto Mrtvi e Romeu Gair - 2004

A família Adanya, que com a geada de 1968 optou por uma diversificação em sua propriedade com o cultivo de banana e olerícolas comerciais, já possuía tradição no cultivo e por fazer parte da feira do produtor a comercialização de seus produtos era garantida, sem ter que passar na mão dos atravessadores e a área com fruticultura e olericultura representam um total de 5,33%. Ainda em 1989 a área da família Lazari se mantinha com a cultura da cana –de- açúcar e representava 5,33% do total, de atividade agrícola e a área com exploração de pecuária de leite se mantinha com 5,33%. No ano de 2002 as áreas das principais culturas se mantiveram inalteradas, conforme demonstra a figura 9.



Foto: Família Lazari – julho/2004.

Segundo Fleischfresser (1988, p. 49), na Grande Região Norte, pode-se até pensar na existência de um razoável nível de desenvolvimento das forças produtivas, por que além de contar com significativo número de produtores capitalistas (cujo processo de acumulação se deu com o ciclo cafeeiro), havendo a criação de infra-estrutura produtiva, no que diz respeito aos meios de transporte, capacidade de armazenagem, instalação de bancos, certa organização política entre os produtores, um setor de serviços ligado ao mercado externo e que foi desenvolvido com a exportação de café e o início do movimento cooperativista.

Outro aspecto favorável foi a possibilidade de adoção da tecnologia industrial e as próprias características do meio ambiente físico, que em ambos os casos o grau de fertilidade natural dos solos é elevado e o relevo não apresenta restrições ao desenvolvimento da mecanização.

Houve também a disposição dos produtores que possuíam terras, um

crédito rural farto e fácil pelo sistema financeiro que dotou os produtores em geral médios e grandes de uma capacidade de investimento (previamente ou não acumulado). Por outro lado os fertilizantes químicos e corretivos reduziram, em parte, as diferenças de fertilidade natural dos solos. Desse modo a maioria das famílias entrevistadas obteve aumento em suas áreas produtivas quando comparadas com as áreas que possuíam inicialmente e depois em 1989 e posteriori o ano de 2002. O gráfico a seguir foi concebido para que fosse possível ter um comparativo entre as famílias entrevistadas e a partir desse procedimento ter uma visão geral com base nas áreas inicialmente adquiridas e comparando com a evolução ou diminuição das áreas em 1989 e no ano de 2002.

Vale ressaltar que o ano de 1989 foi o ano em que todas as propriedades foram visitadas, sendo realizado um diagnóstico da área em estudo e em 2002 foi o ano escolhido para que com os dados coletados fosse possível então verificar se acaso houve alguma alteração ou não nas famílias entrevistadas. E assim foi realizada a análise que consta a seguir após a Figura 10.

A família Fassula, entre as entrevistadas, teve a maior evolução em sua área própria e nos relatos realizados pelos membros evidencia a vontade de estarem sempre adquirindo um novo lote já que trabalhavam em forma de sociedade e mantém até nos dias atuais. Um outro fator que auxiliou foi à diversificação das atividades, sempre mantinham uma área com café e foram diversificando realizando fretes na região adquiriram uma máquina de arroz no distrito da Warta e apostaram na modernização com o cultivo da soja.

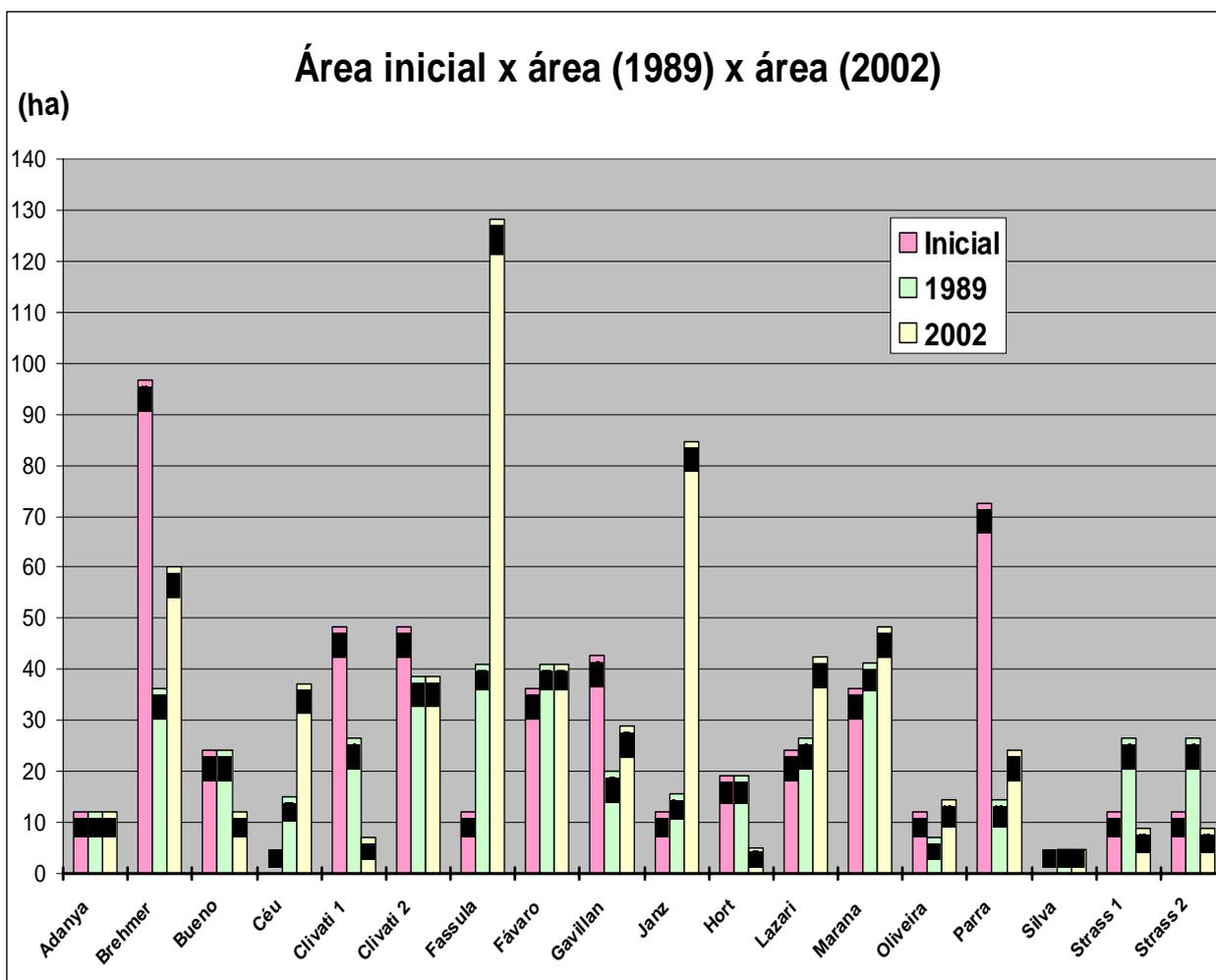
O incremento na área em 1989 foi de 340%, passando da área inicial de 12,1 hectares para 41,14 hectares em 1989 e de 41,14 hectares para 108,9 hectares com um incremento em área para o cultivo de 264% em relação ao ano de

1989 e em relação aos 12,1 hectares conseguidos através de herança familiar para 108,9 hectares incrementando em 900%.



Foto: Família Fassula – julho/2004.

Figura 10: Comparativo das áreas das famílias entrevistadas



Fonte: Pesquisa de campo- 2004 org. Paulo Roberto Mrtvi e Romeu Gair- 2004.

Uma outra família que obteve êxito no cultivo de culturas de exportação foi à família Janz, que no início eram “porcenteiros”, evoluem até chegar aos dias atuais como proprietários rurais. Um fator climático a geada de 1975 foi determinante para que as áreas que eram cultivadas com o café fossem erradicadas e substituídas pela cultura da soja e a rotação de culturas se mantém até os dias atuais. A evolução da área foi de 12,1 hectares inicialmente para 15,73 hectares em 1989 e em 2002 a área da família corresponde a 84,7 hectares e representa um incremento de 700% da área inicialmente adquirida.



Foto: Família Janz – julho/2004.

Segundo Graziano Neto (1986, p. 27), os agricultores de subsistência dão lugar a empresas familiares, que não usam trabalho assalariado, mas se relacionam com o mercado na produção de mercadorias e cada vez mais, a lógica da reprodução do capital vai-se impondo na agricultura e esse processo é atrelado às transformações gerais da economia brasileira recente. A expansão do capitalismo na agricultura ocorreu principalmente, pela transformação dos proprietários em proprietários- capitalistas, incentivados por uma política que tem sido chamada de “*modernização do latifúndio*”, que, segundo ele, o crédito rural é uma das peças fundamentais para aquela transformação.

A família Brehmer é um exemplo de que o fracionamento da propriedade por ocasião da divisão da herança leva à diminuição na área inicialmente adquirida. Segundo Santos (1984, p. 52), na medida em que a terra é equivalente de mercadoria, a exigência de pagar o preço do solo também ocorre

quando o camponês recebe a terra por herança. O camponês precisa comprar os direitos de partilha dos irmãos que migram. Essa obrigação renova a necessidade de dispendir dinheiro para pagar a propriedade da terra ao mesmo tempo em que diminui a soma de recursos no processo produtivo. A família detinha no início de sua colonização ao lote uma área que equivalia a 96,8 hectares, por ocasião do levantamento realizado para compor o projeto de planejamento da microbacia a área já havia sido reduzida para 36,8 hectares de plantio e no ano de 2002 constava com um lote de 60,0 hectares de cultivo dividido entre os membros que compõem a família. Essa diferença é em função da própria divisão do lote por motivo de herança como já foi citado anteriormente.



Foto: Família Brehmer – junho/2005.

A família Bueno também teve sua área reduzida em 50%, no início eram 24,2 hectares, a área se manteve em 1989 e no ano de 2002 passa a possuir uma área equivalente a 12,1 hectares. Essa redução se deve ao fato de que a

propriedade era sempre conduzida em regime de sociedade entre os irmãos. Eles, com idades avançadas e preocupados com a divisão e despesas em caso de falecimento de qualquer um dos dois -o inventário requer uma soma em dinheiro significativa, além de outras despesas que poderiam ocorrer - resolveram desmanchar a sociedade. Cada integrante passou a administrar o seu lote a partir deste momento e os herdeiros se mantêm em harmonia até os dias atuais.



Foto: Família Bueno – julho/2004.

Um fato marcante dentre todas as famílias é o exemplo da família Céu que quando chegou à região inicialmente trabalharam como porcenteiros de café e com o passar dos anos conseguiram, em 1989, ter uma área de 15,1 hectares. Foi a maior evolução de área, pois inicialmente não possuíam nenhuma propriedade e em 2002 detinham como posse uma área de 37,0 hectares, um incremento de 250%. Com a área de 1989 e se compararmos com a área inicial teremos um percentual evolutivo de 3700%.



Foto: Família Céu – julho/2004.

A família Céu é um exemplo que segundo Graziano Neto (1985, p. 36) a transformação do capitalista em capitalista–proprietário ocorre com a imobilização do capital na compra da terra, capital que dependendo do preço da terra, pode ser quantitativamente considerável.

A família Silva veio para a região trabalhar em uma propriedade como mão-de-obra volante e seus membros conseguiram com muito esforço comprar um pedaço de terra e mantê-la até os dias atuais. A sua evolução na posse da terra foi de 484% e a família passa a fazer parte de um grupo de agricultores capitalistas que no processo de acumulação de capital estão sempre buscando melhorar as condições de rentabilidade de seus negócios.



Foto: Família Silva – julho/2004.

Uma outra família que teve redução em sua área inicial foi a dos Clivati [1]. No início possuíam uma área de 48,4 hectares, em 1989 a área foi reduzida para 26,62 hectares e em 2002 consta apenas com uma área de 7,26 hectares. A redução foi de 55% comparando área inicial com área em 1989 e de 600% comparando a área inicial com a área em 2002. Com os Clivati [2] também ocorreu uma redução na área inicial, embora tenha sido pequena em comparação com outras famílias, quando sua área inicial era de 48,4 hectares, já em 1989 passa para 38,72 hectares e se mantém em 2002. A redução foi de 20% e um dos motivos foi de não conseguirem acompanhar a evolução da agricultura moderna.



Foto: Lauro Clivati e Aurélia Clivati (esposa) – julho/2004.

A redução de área das famílias Strass [1] e [2] está relacionada à divisão das heranças, possuíam áreas em comum desde o início com 12,1 hectares em um lote único para as famílias e em 1989 o lote contava com 26,62 hectares e em 2002 com a divisão passam a ter cada um lote de 8,8 hectares.

No início a família Favaro possuía uma área de 36,3 hectares onde cultivavam principalmente a cultura do café, em 1989 contavam com uma área de 41,14 hectares e essa área se mantém em 2002, embora tenha ocorrido uma inversão na cultura principal na propriedade. Se no início a base da exploração foi a cafeicultura, com o passar dos anos a lavoura de café foi sendo substituída para cultura da soja e a família começou a processar o produto café e a vender nas proximidades de sua propriedade almejando um lucro maior. Comparando a área inicial com a área em 1989 e em 2002 nota-se que teve um incremento de 13% sobre a área da propriedade.



Foto: Família Favaro – julho/2004.

A família Gavilan possuía inicialmente uma área com 42,6 hectares e tinha como base de sustento a cultura do café, em 1989 a propriedade passa a possuir uma área com 29,04 hectares e 2002 constam com a mesma área e ocorreu uma redução na área de 32%, uns dos fatores que levaram a isso foram às adversidades climáticas e o pouco capital que o produtor dispunha para investir na sua unidade produtiva e torna compreensivo à medida que fomos informados que a área encontra-se arrendada e a família vive do arrendamento da safra de verão que é cultivado com a cultura da soja. A família não tem disponíveis máquinas e equipamentos para que possa trabalhar em sua propriedade visando um lucro maior.



Foto: Família Gavilan – julho/2004.

Para Graziano Neto (1986, p. 35) o fato de existir uma classe social que detém a propriedade das terras propicia condições para a existência da chamada renda da terra e é definida como parte do excedente que é paga ao proprietário pelo empréstimo da terra feito ao capitalista. A existência de uma classe social que detém o monopólio da terra representa certo empecilho ao avanço do capitalismo na agricultura, por que existe a necessidade de terem um lucro extraordinário para que o capitalista possa pagar a renda da terra.

Uma outra família que ocorreu diminuição em sua área foi à família Hort, que no início possuíam 19,36 hectares. No ano de 1989 a área se manteve com 19,36 hectares e no ano de 2002, a propriedade possuía uma área de 5,08 hectares, uma redução de 74%. Dois fatos relatados pela família explicam essa redução. A mais importante foi a partilha dos bens após o falecimento de um dos

proprietários e o outro foi de não conseguir acompanhar os investimentos necessários para realizar o cultivo com cultura consideradas “modernas”.

“A área é pequena e o rendimento com a cultura da soja era muito pequeno e não compensava tanto trabalho” (Wilson Hort 60 anos)”.

A família Marana é um exemplo de aumento de área quando comparamos com a área inicial que possuíam quando passaram a residir na bacia, no início um lote com 36,3 hectares e em 1989 a área passa a ser de 41,15 hectares e no ano de 2002 contavam com uma área própria de 48,4 hectares e arrendavam dos vizinhos uma área de 29 hectares. Obtiveram um aumento de 14% comparando a área inicial com a área em 1989 e de 35% quando comparamos com a área em 2002. Um dos fatores que levaram a esse aumento de área foi a troca da cultura do café por uma cultura mecanizada e de exportação e com uma estrutura regional disposta a pagar por essa produção.



Foto: Família Marana – julho/2004.

Os Oliveira tiveram também um aumento em sua área inicial, possuíam 12,1 hectares no início com o cultivo do café, em 1989 a área foi reduzida para 7,26 hectares e no ano de 2002 a propriedade passa a ter uma área de 14,52 hectares com um acréscimo em área de 20%. Ocorreu também uma mudança nas explorações e atualmente a cultura da soja faz parte da composição da renda familiar.



Foto: Família Oliveira – julho/2004.

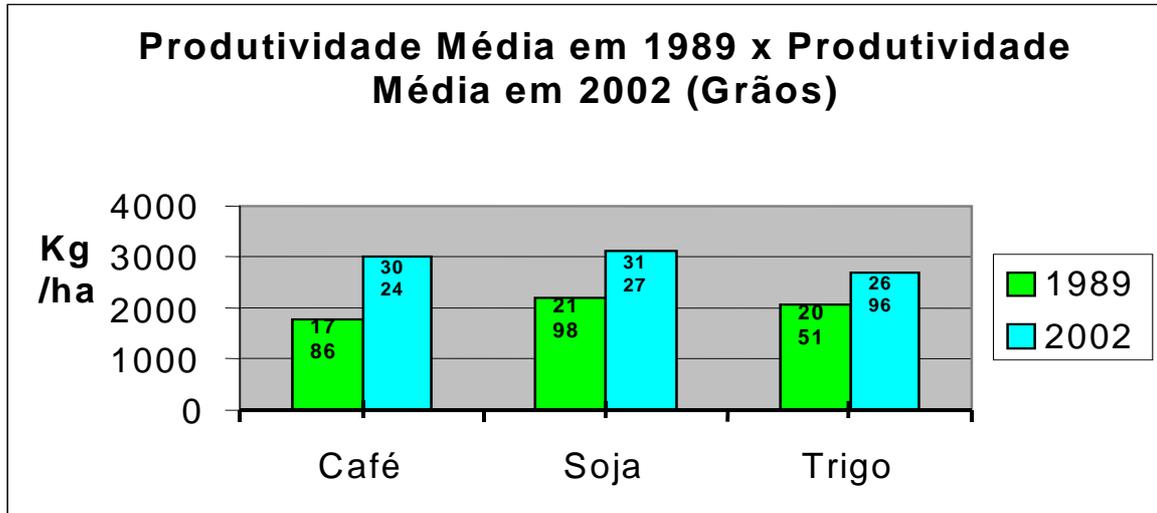
A família Parra possuía inicialmente uma área de 72,6 hectares e tinha na cultura do café sua principal fonte de renda. No ano de 1989 a propriedade passa a contar com uma área de 14,52 hectares e ocorre uma redução de 80% sobre a área inicial. Em 2002 contam com uma área equivalente a 24,2 hectares, por não possuir equipamentos adequados para conduzir as lavouras à área se encontra arrendada e vive a família dessa renda semestral.



Foto: Família Parra – julho/2004.

Dentre as famílias entrevistadas, fica claro baseado nas informações e ilustrado pela figura 9 é que algumas famílias que tiveram oportunidades de investir em equipamentos e na infra-estrutura produtiva da propriedade conseguiram ampliar suas áreas de cultivo e capitalizados conseguem sobreviver no sistema agrícola capitalista, onde o lucro é a moeda corrente, sem medir as conseqüências ambientais que possam estar causando.

Figura 11: Produtividade média das principais culturas em 1989 e em 2002.



Fonte: Pesquisa de Campo-2004, Org. Romeu Gair e Paulo Roberto Mrtvi-2004.

Para analisar a figura 11 se faz necessário uma abordagem de como era o sistema de cultivo das culturas selecionadas em 1989 e quais as mudanças que proporcionou o programa Paraná Rural dentro de suas propostas técnicas.

A cultura do café não era a principal exploração da propriedade e esse fato é de suma importância já que a mesma não recebia os tratamentos fitossanitários adequados. A adubação química visando uma boa produtividade não era com base em análise de solo, e levava a não atingir o potencial que a planta possuía. Um outro fator é que as lavouras em sua maioria eram velhas e em declínio vegetativo e estavam sendo erradicadas ou substituídas por culturas anuais. O sistema de plantio em sua maioria era em quadros nas lavouras velhas e em nível nas lavouras novas e as variedades que predominavam era o Mundo Novo e Catuaí.



Foto: Área café adensado – junho/2005.

O aumento na produtividade do café foi em função de adotarem um novo sistema, o plantio adensado. Com um número maior de plantas por metro quadrado a produtividade por área é maior. Pela proximidade entre os pés o escoamento superficial que existia nas propriedades passa a não ocorrer já que a água consegue penetrar no solo. O fato de optarem pelo plantio da variedade IAPAR-59, resistente à doença denominada de *ferrugem*, também contribuiu para que as seis aplicações preventivas com produto a base de cobre fosse suspensa.

O emprego dessas tecnologias, que facilitavam o acesso pelos trabalhos realizados baseados nas propostas do programa, influenciou em um aumento significativo na produtividade da cultura. A produtividade que em 1989 era de 1786 kg/hectare, em 2002 passou a ser de 3024 kg/hectare com um acréscimo

em produtividade de 170%. Não foram computados os ganhos ambientais já que não é possível mensurar o mesmo

O cultivo da soja representava 67% do número total de propriedades entrevistadas e fazendo uma análise das condições que a cultura apresentava em 1989, por ser a principal atividade na maioria das propriedades a situação era alarmante.

Não existia uma preocupação ambiental, onde as aplicações com agrotóxicos eram de forma irracional com inseticidas preventivos, não obedecendo ao nível de dano econômico que a praga poderia causar para a cultura e produtos seletivos não eram utilizados.

O preparo de solo era realizado de forma convencional, com uma aração seguida de duas gradagens, com profundidade de trabalho inadequada e umidade insuficiente que promovia a formação de uma camada compactada superficial por um lado e por outro lado a pulverização da estrutura superficial do solo. A adubação química do solo não era baseada em uma análise, não suprimindo a exigência nutricional que a planta necessita para obter uma produtividade satisfatória. Esses fatores levaram a obter uma produtividade de 2.198 kg/hectares informações obtidas em 1989. Quando comparamos a produtividade obtida através dos questionamentos junto aos entrevistados o ganho em alcançado foi de 142% com produtividade obtida em média de 3.127 kg/hectares.

O emprego de algumas tecnologias preconizadas pelo programa como a análise química do solo, a rotação de culturas, o manejo de pragas e principalmente o emprego da técnica de plantio direto contribuíram para que essa produtividade média fosse alcançada.

A cultura do trigo, uma opção para o cultivo de inverno também

obteve um ganho em produtividade se em 1989 a produtividade era de 2.051 kg /hectare, o emprego em tecnologias fez com que a produtividade obtivesse um ganho de 31% e isso significa um ganho em renda para a propriedade rural na cultura de inverno, fato este que não vinha ocorrendo.



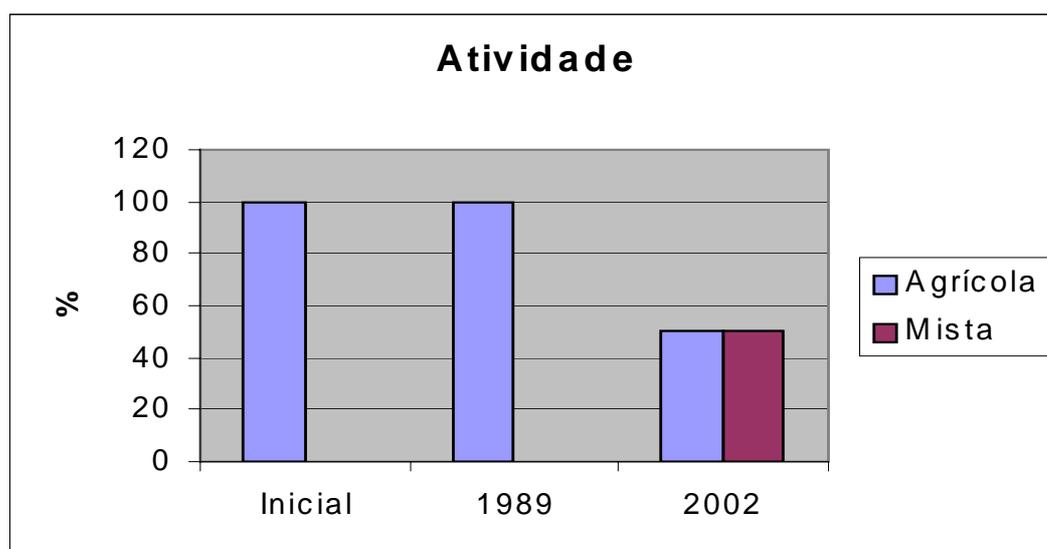
Foto: Área com cultivo de trigo, processo inicial de desenvolvimento – junho/2005.

Para Graziano Neto (1986, p. 32) percebe-se que o sentido das técnicas químico-biológicas na agricultura não é substituir trabalho e sim aumentar a produtividade por área e que o progresso técnico é fundamental para a redução dos custos unitários de produção, visando desta forma abocanhar maior fatia do mercado, vencendo a concorrência dos demais.

O Programa Paraná Rural trouxe como contribuição ações práticas e integradas para reduzir a deterioração do solo e da água na zona rural através de

introdução de novos conceitos de manejo do solo e água, foi importante o respaldo que o Governo do Estado do Paraná recebeu do Banco Mundial entendendo a importância do trabalho e a determinação do parceiro em implementar o programa. Passamos à análise das principais atividades desempenhadas pelos entrevistados tanto no início de sua posse no lote, quando realizaram o desmatamento para poder implantar suas primeiras explorações agrícolas, bem como nas do ano de 1989, para comparar se a atividade voltada à agricultura ainda estava predominando (ou não) e no ano de 2002. Nessa data, se acaso já existia alguma nova atividade que os entrevistados estavam buscando para continuar explorando os seus lotes e mantendo sua família no meio rural. Uma tabela síntese a seguir pode nos auxiliar na visão de conjunto das informações. Com base nessas informações foi possível descobrir quais eram essas novas conformações e tentar entender se elas eram realmente novas ou se ocorreu uma mudança em seu modo de gerenciar as atividades e é com base na Figura 12 que a análise foi realizada.

Figura 12: A atividade dos entrevistados: inicial, em 1989, em 2002.



Fonte: Pesquisa de campo- 2004 org. Paulo Roberto Mrtvi e Romeu Gair- 2004.

As famílias tiveram a agricultura como atividade inicial de exploração quando migraram para a microbacia do ribeirão Jacutinga. No início desmataram a propriedade e, em sua maioria, plantaram café, principalmente as famílias que migraram nas décadas 1920, 1930, 1940 e 1950.

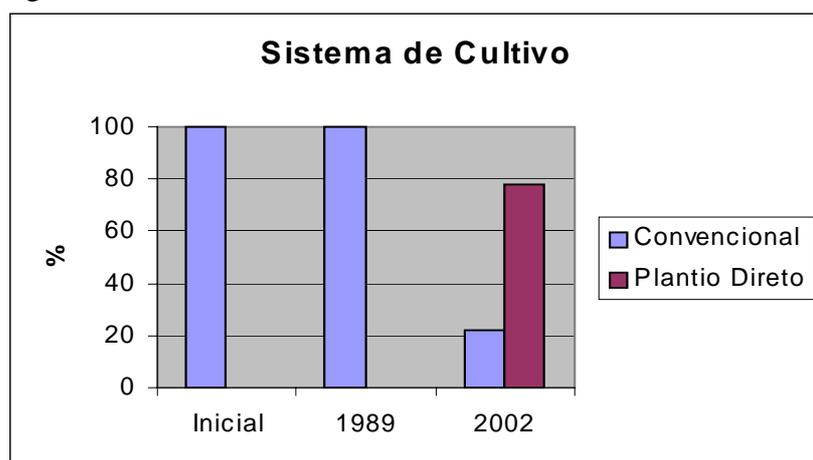
Os fatores que influenciaram essa tomada de decisão foram: a tradição das famílias de terem sua origem na agricultura, a fertilidade natural dos terrenos e a proximidade com a cidade, o que muito facilitava o escoamento da produção para o mercado consumidor durante o período da safra. No ano de 1989 a principal atividade das propriedades ainda era a agricultura e a situação começou a tomar novos rumos a partir do ano de 2002, com a introdução de “novas atividades” que as famílias buscaram para um incremento na renda da propriedade, embora não tenham deixado de cultivar o solo. O percentual de famílias que buscou uma nova atividade é de 50% e delas já encontram instaladas algumas agroindústrias que processam desde produtos como o café, a cana-de-açúcar, até derivados de leite e suínos.

Uma outra atividade que tem destaque é o turismo rural, onde os produtores têm investido tanto na área de lazer (como pesque-pagues, campos de futebol) como no setor gastronômico. A infra-estrutura que a região possui desde o asfalto, luz, linha de ônibus e até a proximidade com a área urbana da cidade tem privilegiado as famílias nessas atividades e atraído muitas outras para desfrutar das atividades instaladas.



Foto: Pesque-Pague Bom Peixe – Família do Sr. Lauro Clivati – junho/2005.

Figura 13: O sistema de cultivo, inicial, em 1989 e 2002.



Fonte: Pesquisa de campo – 2004 org. Paulo Roberto Mrtvi e Romeu Gair - 2004.

O preparo do solo compreende um conjunto de técnicas que, quando usadas de forma racional, permitem que as culturas consigam um bom desenvolvimento e alta produtividade. Para Mazuchowski (1984, p. 1) as técnicas de

preparo de solo desenvolvidas na Europa sob clima temperado ou frio, para uso em terrenos pouco acidentados e com chuvas de baixa energia, inicialmente foram introduzidas no Brasil sem serem modificadas. Os danos dessa inadequação podem ser exemplificados como o fato de que um terço da quantidade de chuvas que caem no ano todo em regiões da Europa em torno de 500 a 600 mm ao ano, podem cair no Paraná em apenas 12 horas e praticamente ocorrem chuvas com alto potencial erosivo em todas as regiões do Estado do Paraná.

A técnica de preparo do solo considerada convencional faz o uso de um arado que remove e enterra os resíduos vegetais, seguido de duas ou mais gradagens para nivelar o solo. Ela deixava a superfície do solo descoberta por muitos meses e sob a ação das altas temperaturas, chuvas intensas e solos com relevo ondulado, que causaram efeitos desastrosos em termos de perdas por erosão. O preparo do solo visa a atingir alguns objetivos que era a eliminação de plantas não desejáveis, diminuindo a concorrência com a cultura principal, obtenção de condições favoráveis para o plantio e permitindo uma boa germinação e emergência das plantas. Facilita a infiltração de água, evitando em alguns casos que o processo erosivo se estabeleça.

Segundo o *Manual Técnico do Subprograma de Manejo e Conservação do Solo* (HENKLAIN, 1989) o preparo do solo tradicionalmente utilizado no Paraná tem contribuído de forma negativa para as características do solo e influenciado diretamente nas perdas de solo, água e nutrientes, através do processo erosivo e também na produtividade agrícola, um fator é a falta de um planejamento de uso racional do solo associado a sistemas de preparo intensivo e inadequado através de mecanização pesada.

Dentro deste contexto foi que conseguimos levantar junto aos

entrevistados qual era sua forma de lavrar o solo e foi constatado que desde o início o solo sempre foi utilizado de forma convencional e até em 1989 não haviam ainda decidido sobre mudanças que deveriam ser imposta ao manejo do solo com o intuito de preservá-lo para as gerações futuras. Não respeitando as tecnologias que poderiam ser adaptadas as condições de manejo da bacia refletiam em produções cada vez menores como demonstra a figura 12 sobre as produtividades obtidas em períodos escolhidos.

As diferenças de solos, radiação, regime de chuvas, temperatura, e diversidade de espécies, entre outras, levam certas técnicas - como a adubação química, o controle químico de pragas, o manejo do solo – a apresentar resultados duvidosos e insatisfatórios nas condições de nossa agricultura tropical. Isso porque a técnica de aração, prática agrícola desenvolvida em regiões temperadas, é apropriada para revolver os solos frios e expor suas camadas mais profundas ao sol, aquecendo-as dando melhores condições para o degelo e ativando a vida microbiana. A manutenção do solo desnudo, livre de cobertura vegetal, permitia insolação mais intensa e auxilia a melhoria das condições físico-químicas e biológicas do solo. (GRAZIANO NETO, 1986, p. 91).

Em condições de solos tropicais, a prática de arações profundas expõe o solo a altas temperaturas, que destroem a vida microbiana e a matéria orgânica dos solos. As chuvas torrenciais, típicas dos trópicos ao caírem sobre os solos desnudos, aliadas a perda de matéria orgânica, arrasam a estrutura das camadas superficiais dos solos, causando erosões de difícil controle. Em vez da melhoria das suas condições, os solos entram num processo de degeneração.

Todos estes fatos levaram as famílias a mudar o sistema de preparo do solo para um plantio direto, um sistema de produção agropecuária em que evita a

perturbação do solo e mantém a superfície sempre recoberta de resíduos ou vegetação (Cardoso, 1998, p. 5). O termo “*plantio direto*” teve origem do conceito de plantar diretamente sobre o solo não lavrado, e o termo palha acrescenta a idéia de manter o solo sempre protegido por resíduos. O plantio direto na palha é uma prática empregada na agricultura orgânica, biológica, alternativa ou ecológica. Ela é uma tecnologia agrícola de ponta que almeja o lucro e protege o meio ambiente.

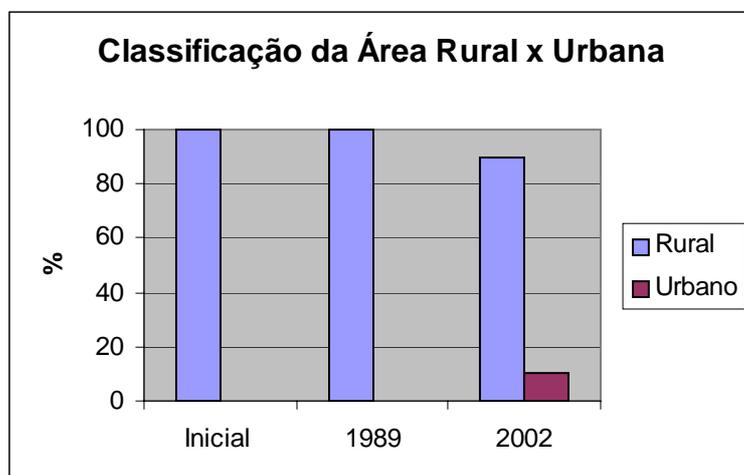
Segundo Rego (1999, p. 25), ao decidir que o sistema de plantio convencional não mais serve aos interesses, o agricultor tem em mente aspectos técnicos como a erosão, replantio, perda de fertilidade do solo, uso exagerado de defensivos, etc. Estes aspectos nada mais são do que etapas do raciocínio econômico e representa que o produtor compreendeu que está perdendo dinheiro e este fato não se admite em uma agricultura capitalista. Ao optar pela instalação da conservação de solos e mudando profundamente todo o sistema produtivo da propriedade o produtor pôde, a cada safra, ter ganhos de produtividade, com uma mudança simples mas com reflexos em todo o ciclo da cultura. Os ganhos em produtividade estão demonstrados no figura 12 e na cultura da soja alcançaram um incremento de 43% . Não é possível mensurar o ganho que o solo obteve em macronutrientes por que ainda faltam parâmetros técnicos para essa análise. As vantagens obtidas com essa tecnologia fizeram com que 80% das famílias que tinham culturas anuais em 2002 adotassem essa prática e as 20% restantes devem seguir o mesmo caminho das demais.



Foto: Plantio direto na cultura do trigo – safra 2005.

Com a chegada dos migrantes para a ocupação da área em estudo, todas as propriedades estavam localizadas no meio rural e eram consideradas com zona rural em sua totalidade que segundo demonstra a figura 14.

Figura 14: Classificação das áreas das famílias entrevistadas.



Fonte: Pesquisa de campo – 2004 org. Paulo Roberto Mrtvi e Romeu Gair- 2004.

O quadro 6 a seguir trás uma síntese dos dados acerca das primeiras propriedades empenhadas na agricultura familiar, sua origem, área, produção, para melhor compreensão.

Quadro 6: Síntese das entrevistas das famílias selecionadas.

Família	Origem	Data Brasil	Data de entrada	Área Inicial ha	Cultura Inicial	Cultura Em 1989	Prod. em 1989 Kg/há	Área Em 1989 Há	Sistema de Cultivo	Área em 2002 Há	Produtividade em 2002	Sistema de Cultivo	Atividade e 2002	Zona atual
Adaniya	Japão	1941	1964	12,1	Café	Banana	20000	9,68	Conv.	4,84	25000	Conv.	Agrícola	Rural
						Oleric.	35000	1,21	Conv.	6,89	40000	Conv.		
Brehmer	Alemanha	1919	1931	96,8	Café	Trigo	2231	36,3	Conv.	60,0	Adub. Verde	Direto	Agrícola	Rural
						Soja	2470	36,3	Conv.	60,0	3500	Direto	Agrícola	Rural
Bueno	Terra Roxa-S.P		1936	24,2	Café	Café	1446	24,2	Conv.	12,1	2000	Adens.	Agrícola	Rural
Céu	Jacutinga-Mg		1948		Café	Trigo	2470	15,1	Conv.	37,0	Adub. Verde	Direto	Agrícola	Rural
						Soja	2470	15,1	Conv.	37,0	3200	Direto	Agrícola	Rural
Clivati-1	São Sebastião da Gramma S.Paulo		1936	48,4	Café	Trigo Soja	2230 2230	26,62 26,62	Conv. Conv.	7,26 7,26	Café Peq Peixe p/ Pesque e pague	Adens. Policultivo	Agrícola Turismo Rural	Rural
Clivati-2	São Sebastião da Gramma S.Paulo		1936	48,4	Café	Trigo Soja	2230 2230	38,72 38,72	Conv. Conv.	38,72 38,72	2479 2975	Direto Direto	Agrícola Turismo Rural	Rural
Fassula	Getulina S.P		1947	12,1	Café	Soja Café Total	2700 1000	4,84 19,36 41,14	Conv. Conv.	108,9 19,36	3000 2500	Direto Misto	Agrícola Agroind.	Rural
Favaro	Promissão S.Paulo		1934	36,3	Café	Trigo Soja Café	2000 2000 2500	15,73 15,73 9,68	Conv. Conv. Conv.	15,73 15,73 9,68	2727 2975 6198	Direto Direto Misto	Agrícola Agroind.	Rural
Gavilan	Santa. Adélia S.P		1923	42,6	Café	Soja Trigo	1.100 1.000	29,04 29,04	Conv. Conv.	29,04 29,04	Área arrendada	Direto Direto	Agrícola	Rural
Janz	Alemanha	1925	1936	12,1	Café	Trigo Soja	2470 2470	15,73 15,73	Conv. Conv.	84,7 84,7	3.100 3500	Direto Direto	Agrícola	Rural
Hort	Assis-S.P		1959	19,36	Leite	Trigo Soja	1900 2000	19,36	Conv. Conv.	5,08	Arrendada	Direto	Agrícola Agroind.	Rural
Lazari	Lençóis Paulista S.P		1971	24,2	Cana De Açucar	Cana de Açucar	26,62	62000	Conv.	42,35	82.000	Conv.	Agroind.	Rural
Marana	Palmital S.P		1971	36,3	Café	Trigo Soja Café	21,78 21,78 19,36	1735 1980 2200	Conv. Conv. Conv.	48,4 29,0 A	2479 3000 2200	Direto Direto Conv.	Agrícola	Rural
Oliveira	Presidente Wenceslau S.Paulo		1961	12,1	Café	Trigo Soja	7,26 7,26	2400 2500	Conv. Conv.	14,52	2200 3000	Direto Direto	Agrícola	Rural
Parra	Espanha	1925	1939	72,6	Café	Trigo Soja	14,52 14,52	1900 1983	Conv. Conv.	24,2	Área Arrendada	Direto Direto	Agrícola e Comercial	Rural
Silva	Monte Claros Mg		1975	Volante	Uva	Uva	4,84	20000	Conv.	4,84	20000Kg /há em Olericultura	Conv.	Agrícola	Rural
Strass-1	Alemanha	1923	1929	12,1	Café	Uva	26,62	20000	Conv.	8,8	Olericultura	Conv.	Agrícola Turismo Rural	Urb.
Strass-2	Alemanha	1923	1929	12,1	Café	Uva	26,62	20000	Conv.	8,8	Soja Trigo	Direto Direto	Agrícola e Agroind.	Urb.

Fonte: Pesquisa de campo- 2004 Org. Paulo Roberto Mrtvi-2004.

No ano de 1989 ainda não havia modificações, a área permanecia como zona rural em sua totalidade e as mudanças começaram no ano de 1997, quando as propriedades das Famílias Stras [1] e Strass [2] são inseridas na área urbana do município de Londrina. As suas terras tornaram-se mais valorizadas porque seu preço passou a ser calculado em metros quadrados e os imposto passou de ITR para IPTU (que possui um valor muito superior ao imposto que é cobrado pelas áreas rurais).

“Devemos o IPTU desde o ano que nosso lote passou a ser urbano o valor é muito alto, fizemos um acordo com uma loteadora e o imposto ficou para a mesma quitar, o valor tem variado de R\$ 5.000,00 a R\$ 7.000,00 ao ano”. (Reinhold Julio Strass, 33 anos).

Com base nessas informações, o valor do imposto urbano equivale a 305 sacas de soja e o produtor necessitaria ter uma área de 2,5 hectares apenas para produzi-la e pagar este imposto. Para fazer esse cálculo tomamos como base a produtividade média da região (2795 kg/hectares) e o preço da soja que possui uma média histórica de U\$10,00 a saca.

O acelerado processo recente de urbanização é fruto das grandes transformações econômicas operadas no campo com a tecnificação e modernização da agricultura, aliada ao progresso do sistema de saúde e a migração rural-urbana. Esse crescimento demográfico urbano gerou, e tem gerado uma série de transformações em nível de estrutura interna das cidades, ocasionando grandes problemas sociais.

Foi a partir da década de 1980 que os setores urbanos Norte e Sul da cidade de Londrina se expandiram com os conjuntos habitacionais e segundo Almeida (1997, p. 229), de quem parte do centro da cidade em direção ao Heimtal, pela rodovia Carlos João Strass, a paisagem que predomina durante

aproximadamente 8 quilômetros é a dos conjuntos construídos pela Cohab, a partir dos anos 1970.

Abrigando perto de 80.000 habitantes, as regiões dos conjuntos formam um cinturão de pequenas casas de alvenaria (em média 50 metros quadrados) com o mesmo padrão construtivo, às vezes já alterado, que se espalha pela região norte de Londrina. É dentro deste contexto que lentamente a região da bacia vem sendo ocupada com novos loteamentos. Segundo Ferreira (1986, p. 21), a população se encontra de forma irregular e desordenada, com segregações espaciais e sociais imprimidas pelos vários agentes, tanto privados como públicos. Os vazios urbanos devem ser bem definidos e planejados, tanto para sua constituição como para seu uso. Há chácaras, sítios, fazendas entre os conjuntos habitacionais e outros loteamentos, com características nítidas de unidades produtivas.

Ferreira (1987, p 21), faz uma análise do período de 1970 a 1985, período em que houve um acréscimo substancial da área urbana de Londrina. Essa ocupação não foi planejada e existe uma convivência entre os conjuntos habitacionais e as atividades agrícolas com plantações de soja, café, hortifrutigranjeiros. Essa situação permanece nos dias atuais e a ação dos corretores de imóveis com lançamentos de lotes urbanos de forma indiscriminada, vem gerando espaços vazios que buscam auferir uma renda da terra que compense o investimento no lote adquirido.

Existe a necessidade que toda intervenção na área próxima a bacia do ribeirão Jacutinga seja feita baseada em uma política de uso e ocupação do solo urbano e rural e que possa contemplar todos os habitantes do município que almejam uma casa própria.

5 A RURALIDADE E O GERENCIAMENTO NA MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA.

5.1 O QUE HÁ DE NOVO NO RURAL DA MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA?

Para poder entender o que seriam essas novas conformações ou “Novo Rural” recorri aos autores que têm estudado o tema e a partir dessas leituras, foi possível obter embasamento teórico para a discussão subsidiar a interpretação das informações obtidas nas entrevistas com os agricultores familiares que habitam a microbacia do Ribeirão Jacutinga.

Segundo Del Grossi (2002 p 5) foi em meados anos 80 que surgiu uma nova conformação do meio rural brasileiro e que já havia ocorrido há tempos nos países desenvolvidos. O “Novo Rural” abrangeria três grandes grupos de atividades. A primeira seria uma agropecuária moderna, baseada em commodities e intimamente ligada às agroindústrias. A segunda é um conjunto de atividades não-agrícolas, ligadas a moradia, ao lazer e a várias atividades industriais e de prestação de serviços. A terceira seria um conjunto de “novas” atividades agropecuária, localizadas em nichos especiais de mercados. (Del Grossi, 2002.p.5)

Del Grossi coloca o termo “novo” entre aspas por que considera que muitas dessas atividades são seculares no País, e argumenta que até recentemente elas não possuíam importância econômica e eram consideradas atividades de “fundo de quintal”, *hobbies* pessoais ou pequenos negócios agropecuários intensivos. Entre elas, destacam-se a piscicultura, horticultura, floricultura, fruticultura de mesa, criação de pesque-pagues Todas foram se transformando em importantes alternativas de emprego e renda no meio rural nos anos mais recentes.

Segundo Rocha (1996, p. 432) o significado da palavra nova é definido como uma novidade, qualidade de novo e que novo é o mesmo que recém feito, que usa pela primeira vez, pouco usado e original. Se, segundo Del Grossi, são atividades seculares desenvolvidas no País, onde estaria o novo desse rural? Pela definição proposta por Rocha esse grupo de atividades jamais poderia ser tratado como novo, porque não são novidades no meio rural.

Uma outra afirmação contraditória é a de que estas atividades não possuíam importância econômica. Se nós vivemos em um mundo onde o capital domina e quem o tem detém o poder, não podemos imaginar que um produtor possa exercer alguma atividade de processamento, vegetal ou animal e até de seus derivados, sem que pudesse almejar um lucro ou fazer desta atividade um complemento da renda na propriedade.

Isso pode ser verificado a partir de alguns trechos das entrevistas feita com os agricultores familiares.

“Com a geada de 1953, nossa lavoura de café foi perdida e o pai foi produzir queijo, requeijão e manteiga que era uma receita da família que trouxeram da Alemanha que por mais de 100 anos é nossa tradição (...) lembro que a viagem era feita de carroção, saía às duas horas da manhã para chegar ao local de venda às nove horas e os queijos, requeijão e a manteiga eram vendidos na Padaria Aurora na Avenida Duque de Caxias, nos dias atuais é a Duque Ferramentas. Na volta ainda ganhava dinheiro com um fretinho das encomendas dos vizinhos, nosso carroção era o único da região naquela época. (Wilson Hort, 52 anos)

Neste relato há evidência de que as atividades são desenvolvidas há muitos anos e algumas famílias as mantêm, repassando os seus segredos e suas receitas de geração para geração. No caso desta família, a única mudança ocorrida nos últimos anos foi à regularização da atividade pelos órgãos competente e o produto deixou de ser clandestino e passou a ganhar as prateleiras das redes de

mercado locais.

Uma outra atividade citada por Del Grossi (2002, p 23) é o "pesque-pague", que é uma atividade destinada ao lazer da classe média urbana. Normalmente estão localizados em chácaras e sítios de fácil acesso pelas principais rodovias. Muitas dessas chácaras trocaram a agricultura por esta atividade. Não é possível generalizar que esta atividade substituiu a agricultura com base na entrevista da Família Clivati-1, mas podemos afirmar que ainda existe uma atividade agrícola nesta propriedade, o cultivo de café no sistema adensado, uma nova tecnologia que com pode alcançar produtividades maiores em áreas menores.



Foto: Sr. Lauro Clivati, esposa e o filho Carlos Alberto Clivati (2004).

Este é o padrão técnico que dá maior sustentação à lógica do sistema capitalista na agricultura: explorar o máximo que a terra pode fornecer e confirma Graziano Neto (1986, p 37) a respeito de que a introdução de tecnologias

químico-biológicas visa intensificar a produção numa mesma área, elevando a produtividade física e permitindo uma maior taxa de lucro na atividade.

Um outro questionamento é afirmação de que essas novas atividades chamam a atenção para a quantidade de fornecedores e serviços que surgem, por exemplo, derivados de uma expansão de pesqueiros. Del Grossi (2002, p.23) cita a engorda dos peixes para fornecer aos pesqueiros, os produtores de alevinos, as indústrias de ração, a criação de minhoca. (...) o estímulo à produção de varas para pescar e até as lojas especializadas em pesca. Essa cadeia já existia em outras explorações e não há nada de novo em o produtor ser explorado por ser produtor de matéria-prima.

A cadeia de produção da cultura da soja é um exemplo na qual existe a necessidade da compra de uma semente melhorada, e ela vem vinculada ao uso de uma adubação química para atingir uma produtividade desejada. O adubo pode não ser da mesma empresa produtora da semente, e ele necessita também comprar herbicida para o controle das ervas daninhas, um inseticida para controlar os insetos, e assim sucessivamente até a venda de seu produto. Este pode não ter ligação com as demais cadeias, mas é onde o lucro pelo processamento e venda do produto para o mercado externo é maior.

O produtor nestes dois casos será sempre fornecedor de matéria-prima e só terá incorporação de renda nos seus produtos quando fizer um processamento. (Não seria uma perda de espaço e de tempo se os pesque-pagues utilizassem seus tanques para crescimento e engorda de seus peixes, conforme comenta Del Grossi (2002, p.23)) e corroborado por um dos entrevistados.

“Precisamos produzir o peixe na propriedade, buscando os alevinos em locais especializados e engordar em tanques separados, para diminuir a perda que hoje representa 20% do peixe adulto que compramos de fora e diminuir a despesa com a compra mensal de peixe” (Carlos Alberto Clivati – 48 anos).

Uma outra atividade considerada como parte do "Novo Rural" é o surgimento das agroindústrias processadoras que estão por todo o País, explorando alguns nichos de mercado. Para Del Grossi (2002, p 27) muitas são atividades totalmente ou quase artesanais que exploram os mais variados mercados: doces, bebidas, vinhos, salgados, carnes e derivados, lácteos e derivados. A cultura brasileira tem uma culinária muito rica e as possibilidades de explorar comercialmente esses diferentes "sabores" regionais, principalmente se tiver origem étnica, tem potencial crescente. Vários governos municipais e estaduais, e o próprio governo federal, têm lançado programas específicos de agroindustrialização, com os mais diferentes nomes. No Paraná existe o programa Fábrica do Agricultor que já incentivou e oficializou quase mil fábricas pelo interior do estado, melhorando os aspectos de sanidade e de apresentação mercadológica dos produtos.



Foto: Confeção de embutidos da Família Strass [2] – junho/2005.

A atividade desenvolvida pelas agroindústrias caseiras é uma exploração, na maioria das vezes, tradicional com receitas originárias das famílias de imigrantes, passadas de uma geração a outra. Na área estudada vivem algumas famílias que através desta atividade obtêm um aumento em suas rendas e que mantiveram as receitas nas famílias. Se as atividades já são tradicionais como então poderiam ser chamadas de novas atividades?

Um exemplo é a tradição mantida pela Família Strass-2. Seus avós trouxeram a técnica de produzir embutidos e defumados com carne suína da Alemanha. Esta tecnologia foi passada para os filhos, que por sua vez ensinaram os netos, e atualmente apenas aperfeiçoaram essa atividade. Foram construídas instalações adequadas, houve treinamento e se conseguiu uma certificação municipal podendo o produto ser vendido livremente no mercado de Londrina, com as exigências sanitárias regularizadas.



Foto: Produtos defumados produzidos pela Família Strass [2] – junho/2005.

Uma outra atividade desenvolvida na área estudada é a agroindústria de derivados de leite, desenvolvida pela Família Hort, que também possui uma tradição na confecção de queijo frescal. O destaque nesse caso é o fato do produtor não possuir rebanho bovino.

“Vendemos todo o rebanho, despedimos o retireiro (o trabalhador que tira o leite das vacas), o risco de roubo e de vandalismo era muito grande, como também a nossa área de 5,08 hectares era muito pequena e próxima a uma ocupação de fundo de vale, produção pequena de 150 litros por dia e a demanda era de 300 litros dia, a saída encontrada foi comprar o leite do laticínio” (Wilson Hort, 52 anos).

Nesse caso, o produtor optou por buscar uma matéria-prima de melhor qualidade, o que resultara em um produto melhor, com os teores de gordura para produzir os queijos conforme o mercado exige. Além, é claro, de não correr o risco de perder os animais por roubo e evita as despesas e ônus empregatícios. A produção fica totalmente a cargo da família.

Essas atividades apenas ganharam uma roupagem nova e saíram da informalidade. O produtor continua a auferir mais uma renda com a venda dos produtos e os governos federal, estadual e municipal passam a arrecadar impostos dessas atividades, o que não ocorria antes. Por outro lado o consumidor pode adquirir um produto que tem um órgão responsável pela sua procedência é a garantia do produto inspecionado. Em resumo, todos ganham, mas a atividade não é nova.

A atividade de produção de verduras e legumes é uma exploração que também está entre as atividades desenvolvidas pelas famílias de agricultores familiares entrevistadas. É uma atividade tradicional que necessita de muita mão-de-obra, como é o caso dos Adaniya que cultivam as olerícolas desde o ano de 1951 no

município de Londrina, e na microbacia a partir de 1968. A região é favorecida por estar próxima da sede do município e fazer parte do cinturão verde de Londrina.

Toda a produção é feita através dos canais de comercialização da venda direta na feira do produtor e na central de abastecimento (CEASA-Londrina). Como as anteriores, não se trata de uma atividade nova já que os produtos são vendidos sem nenhum processamento.

O fato do produtor familiar ter a opção de realizar um pré-processamento não deixa de ser uma novidade. Grandes grupos multinacionais, como a Unilever Bestfoods Brasil Ltda. e Gessy Lever Ltda. já realizavam o processo de pré ou industrialização da matéria-prima fornecida pelos produtores, e ficavam com a maior parte da renda dessas cadeias pela venda de enlatados.

Silva (1999, p. 96) constata que a produção de verduras e legumes para as redes de supermercados e fast-food está concentrada no “cinturão verde”, e seu expressivo crescimento é resposta da grande expansão e diferenciação do mercado consumidor. Essas redes se abastecem através da "produção integrada" e geralmente estabelecem parcerias com os produtores. Neste sistema de parceria o produtor continua a ser um simples fornecedor de matéria-prima que escapam dos atravessadores (pessoas que compram sua produção e repassam aos comerciantes locais e regionais). Ele fica atrelado às redes de supermercados e sujeito às regras impostas. Nesse sistema o produtor continua subordinado a um grupo de empresários muito mais organizados que os atravessadores.

Essa troca de subordinação não garante melhor situação: quando convocado a participar das promoções efetuadas por essas redes, visando atrair os consumidores, o produtor não tem sequer os custos de produção cobertos.

O que há de novo nessa situação? A interpretação de alguns

produtores, segundo o presidente da APRONOR (Associação dos Produtores do Norte do Paraná), é que a nova situação é pior:

“Vendendo para as redes de supermercados... o problema é que recebemos com trinta a quarenta dias após ter efetuado a entrega da mercadoria. E quando tem oferta, o produtor tem que bancar, ou em muitos casos, doar várias caixas de mercadoria para que os mercados possam atrair os seus clientes. Se não doar, eles cortam os produtores e fornecedores. Então, é melhor vender no Ceasa, para os picaretas ou atravessadores, por que recebermos à vista, ou com no máximo de sete dias”. (Sérgio Fumihiko Adaniya, 41 anos).

Uma das soluções encontrada por alguns produtores para auferir uma renda melhor é realizar um simples pré-processamento, assumindo o papel de muitas empresas do setor agroindustrial:

“Tenho um conhecido lá da usina Três Bocas que nem produzindo tudo está mais. Ele compra e embala em casa e vende nos mercados a um preço vantajoso e tá certo ele” (Celso Teruhiko Adaniya, 36 anos).



Foto: Banco da Terra – Rei do Alface – Área de seleção de olerícolas (2004).

A floricultura e mudas de plantas ornamentais, segundo Del Grossi (2002, p.36), é uma nova atividade com mercado consumidor em expansão. Ela pode propiciar melhor rendimento para os agricultores, mas é uma atividade intensiva, exigindo o emprego de muita mão-de-obra, familiar e contratada. Cada hectare cultivado pode ocupar até cinqüenta pessoas, o que dá a esta atividade um importante potencial de geração de empregos. Para ingressar nesta atividade é necessário inicialmente um volume muito grande de recursos financeiros para que ela se torne rentável. Além disso, requer um grande conhecimento técnico e uma equipe de técnicos especialistas.

Por ser um mercado muito restrito existe pouca mão-de-obra especializada disponível e não é fácil encontrar insumos adequados em mercados locais. Um outro fator a ser levado em conta é a proximidade do mercado consumidor, suas vias de acesso e a infra-estrutura, devido a pouca durabilidade do produto após a sua colheita. Também não é uma atividade nova segundo Del Grossi (2002, p.36) citando a Holanbra com exemplo. Ela, com os seus 170 associados, detêm 40% a 50% do mercado brasileiro de flores e plantas ornamentais.

Tão poucos produtores associados podem ser explicados pela necessidade de qualidade, continuidade do produto e anos de tradição.

Na região de Londrina já existem produtores que cultivam flores, e segundo a Emater – Londrina, alguns há muitos anos. Entre eles, membros da família Takemura.

“Comecei a trabalhar com flores no Japão, com 20 anos de idade, fiz um curso para aprender o cultivo em Okinawa, no ano de 1958 comecei a produzir flores no município de Londrina, na chácara Motoshima, na região da Usina Três Bocas. No ano de 1965 comprei a primeira chácara na gleba Palhano, onde cultivava orquídeas e em 1974 mudei para a Gleba Jacutinga e produzimos crisântemos de vaso e de corte e é vendido na região toda” (Seitei Takemura, 67 anos).



Foto: Família Takemura – abril/2005.

Pelo depoimento a atividade na região não é nova e se existe uma tendência de aumentar o numero de produtores, com potencial para essa atividade, é mais uma atividade comercial que pode estar ocupando a mão-de-obra ociosa, se acaso houver, de uma propriedade agrícola e servir como mais um complemento de renda da propriedade, desde que seja encarada com profissionalismo e estudo de toda a cadeia produtiva por especialista do ramo.

O turismo rural vem sendo apontado recentemente como uma outra e importante alternativa de renda para produtores agrícolas. Para Graziano da Silva (1999, p.99) o turismo rural tem sido um fator de indução de crescimento de atividades não-agrícolas no meio rural, aproveitando para lazer as represas formadas para geração de energia elétrica [...], os Hotéis – fazendas, os pesques-pagues, comuns em nossos municípios do interior, um novo e bem sucedido serviço

que começa a ganhar força, voltada ao público urbano cada vez mais carente de contato com o cotidiano da terra [...] a características básicas desses empreendimentos é que as fazendas continuam produtivas.

Del Grossi (2002, p.43) também acena para o turismo, uma das atividades que mais cresce no mundo, sendo que o segmento rural tem uma gama enorme de opções [...], e o seu potencial pode crescer com a conjugação de lazer, história e cultura. Não tão simples como possa parecer para quem entenda que basta existir uma propriedade rural:

“Entende-se o Turismo Rural como um processo sócio-econômico, sistêmico, de natureza multidisciplinar, no qual as atividades turísticas ocorrem em cenários do ambiente rural produtivo ou natural com agregação de valor aos produtos agrícolas, gerando emprego e renda. Esta definição procura sintetizar os inúmeros conceitos que estão sendo formulados por técnicos, instituições e liderança do setor (...) seu desenvolvimento tem agregado um valor de contracultura muito intenso, ou seja, valores do meio rural esquecidos e considerados ultrapassados pela sociedade começam a ser reconhecidos pelo homem urbano que vem perdendo a sustentabilidade dos seus valores e se interessando pelo modo de vida do campo”. (Nascimento et al 2001, p.2).

A valorização do ambiente rural em termos estéticos para o lazer não é recente. Antes ficava mais restrito ao setor mais abastado, basta ver como ele buscou chácaras nas áreas de entorno das grandes cidades. De algum modo a divisão de propriedades em chácaras para venda ofereceu emprego a uma parcela de pessoas atingidas pela perda de emprego no processo de modernização agrícola. Os demais migraram ou foram "expulsos" para os grandes centros urbanos, em décadas passadas. O público em potencial do turismo rural está ligado ao imaginário do morador das cidades, que associa ao campo um modo de vida saudável que os seus antepassados teriam vivido. Em recente reportagem a revista Globo Rural, especializada no tema agropecuário, divulgou que a maioria de seus assinantes moravam em cidades.



Foto: Restaurante Porco no Tacho – Família Strass [1] – junho/2005.

Quanto mais recente a migração da família, mais forte a identificação.

Aquilo que era oferecido aos parentes e amigos tornou-se uma possível fonte de renda:

“As brigas políticas têm atrapalhado o desenvolvimento da região da Warta e o turismo rural como uma atividade comercial. O que seria mais uma fonte de renda para a propriedade encontram-se estagnado. O turismo rural é uma atividade que vem se somar às rendas da propriedade, que isolada do cultivo agrícola não sobreviveria como uma atividade principal devido ao seus altos custos de implantação. O turismo sempre ocorreu com a vinda de amigos e parentes em nossa propriedade, só que nunca ganhamos dinheiro nem pela visita, nem pelos almoços, passeios de cavalo, verduras sem uso de agrotóxicos, pelo leite levado, pelo queijo” (Antonio Rojas Gavilan Junior, 40 anos).

Nos países mais desenvolvidos é visível o crescimento de um novo paradigma técnico-produtivo, que alguns chamam de pós-industrial, é demarcado pela elevação do conteúdo tecnológico, pela redução no tamanho das plantas industriais, e a conseqüente queda relativa dos empregos no setor industrial da

economia. Assiste-se ainda a proliferação de empresas prestadoras de serviços técnico-produtivos especializados. No campo, há muito é comum a contratação de mão-de-obra temporária e de serviços temporários. Entretanto, o aumento da base tecnológica e de seus custos limita não somente a entrada de novos produtores, mas também a sua manutenção no setor.

“Transformações semelhantes vêm ocorrendo em nossa agropecuária nas últimas décadas. Com a escalada tecnológica das máquinas e equipamentos, comprar a tecnologia de ponta pode ser um investimento muito alto para os produtores. A opção do aluguel de máquinas e equipamentos, ou a contratação temporária de serviços especializados, como a manipulação de embriões, tratamentos culturais nas lavouras, etc. pode ser mais interessante para o produtor.” (Del Grossi, 2002, p.13).

Esta transformação não foi constatada nas entrevistas ou nas visitas aos agricultores familiares da região da microbacia e nas demais do município de Londrina. Embora o ônus das horas inativas do equipamento (e a sua manutenção) seja da empresa contratada, a oportunidade e uso de tecnologias modernas pelos agricultores familiares poderiam ser possíveis desde que obedecessem a um cronograma com prazos rigorosamente estabelecidos e disponibilidade de máquina para atender o agricultor na hora exata e necessária para o plantio e de seus tratamentos culturais e fitossanitários.

A grande preocupação dos agricultores é a época certa de plantio, caso contrário, a produtividade das lavouras tende a ser menor. Produzindo menos, o custo unitário será maior e a renda diminuirá. Por isso, o agricultor prefere ter todos os equipamentos necessários para o cultivo de sua lavoura a ter que se sujeitar à disponibilidade de terceiros.

O que tem ocorrido com frequência com os agricultores familiares que cultivam a soja como cultura de verão (ou com pouca frequência o milho), e o

trigo no inverno (como rotação de cultura), é eles se sujeitarem à espera de uma colheitadeira prestadora de serviços para executar a sua colheita. As prestadoras de serviços da região são, em sua maioria, de agricultores que realizam primeiro as suas colheitas. Após o seu término, oferecem esse serviço como uma forma de angariar um pouco mais de recursos para aumentar sua renda e manutenção de seus equipamentos.

Não entraremos na discussão se o trabalho é de boa qualidade e se as perdas preconizadas e admitidas pela EMBRAPA-CNPSO são respeitadas, mas na ânsia de colher mais e mais áreas, nem sempre há preocupação com o que se perde, ainda mais se o contrato for feito considerando o número de sacas por hectares.

Essa “dependência” por parte dos agricultores familiares faz com que eles planejem melhor o seu plantio e busque sempre variedades de ciclo normal, para não correrem o risco da perda da safra de verão. Desse modo, eles deixam a safra de inverno atrelada ao plantio do trigo, já que não conseguem em tempo hábil fazer o cultivo do milho safrinha dentro da época recomendada. Caso isso fosse possível, iria gerar um pouco mais de resíduos pós-colheita o que com o tempo melhoraria as condições físico- químicas do solo.

Com base em todas as informações coletadas em entrevistas, nas análises sobre o ponto de vista de alguns autores que discutem o “Novo Rural”, podemos concluir que as atividades agropecuárias e agroindustriais citadas não são novas, e em muitos ocorrem desde antes da instalação das famílias na região, na década de 1930. Há algo, então, que possa receber o rótulo de "novo"?

Um dos autores justifica o uso das aspas,

“Porque nem todas as atividades são tão novas assim. Na verdade, sempre existiu a produção de flores e plantas ornamentais, de hortaliças, de cogumelos, etc. Entretanto, as atividades foram praticamente recriadas a partir de demandas diferenciadas de nichos ou da diferenciação dos mercados tradicionais dessas mesmas atividades. E foram recriadas não apenas com roupagem nova, mas também com conteúdo novo: são no fundo, serviços pessoais e auxiliares da produção que foram agregados às tradicionais cadeias produtivas agroindustriais, criando no longo caminho que hoje vai do produtor rural ao consumidor final”. (Silva, 1999, p.103)

Existe a necessidade que o termo, mesmo entre aspas, seja mais discutido e debatido. A originalidade, e por que não o apelo comercial, desses produtos está ligado ao caráter não industrial, este enquanto sinônimo do urbano, em série, despersonalizado. O apelo e o que pode ser atribuído ao preço diferenciado é a valorização da arte de processar muitos alimentos de origem animal e vegetais, creditando o valor aos antepassados que mantiveram no âmbito familiares muitas receitas. No processo migratório os produtores souberam guardar e repassar os seus herdeiros a tecnologia do preparo e conservação do alimento.

A discussão parte do princípio de propor maior participação dos produtores envolvidos na cadeia produtiva e no desenvolvimento local ou regional, no sentido de valorizar a agricultura familiar, disseminar práticas agronômicas ambientalmente mais adequadas, e implantar uma política de regularização fundiária (sendo necessária) que venha a contribuir com o desenvolvimento local ou territorial.

Com base nas análises feitas anteriormente, pode-se concluir que existe um novo modelo de desenvolvimento na área em estudo que não é diferente do que tem ocorrido no campo brasileiro.

A valorização da agricultura familiar, as novas práticas agronômicas sendo disseminadas com uma visão ambientalista e gerando produtos mais saudáveis e podemos citar vários exemplos: como o Queijo artesanal do Alemão que pertence a Família Hort, os embutidos e defumados de origem suína da Família

Strass-2, O pesque-pague da Família Clivati fornece pratos à base de peixes e outras pratos típicos que causa em seus clientes o saudosismo das comidas da vovó.



Foto: Restaurante do Manduca – junho/2005.

Existe também o restaurante porco no tacho da Família Strass-1 que fornece aos seus visitantes produtos á base de suínos e até doces caseiros sem aditivos químicos ou conservantes.



Foto: Restaurante Porco no Tacho – junho/2005.

Essas atividades que estão surgindo com uma nova roupagem é a busca e a saída que os agricultores familiares conseguiram para se manterem na atividade agropecuária, por não existir políticas públicas que apóiem a agricultura familiar em detrimento a grande propriedade exportadora.

Estamos subordinados as políticas macroeconômica que são ditadas pelos organismos internacionais que tendem a anular as conquistas realizadas pelos movimentos sociais no campo e ao mesmo tempo os nossos governantes elaboram políticas com tendência a desmobilizar os movimentos sociais, do que propor ações para um novo modelo agrário.

Para que mantemos os agricultores familiares que ainda resistem no meio rural são necessários programas que regularizem e apóiem com créditos subsidiado as atividades desenvolvidas para gerarem alternativas de produção, transformação e comercialização dos seus produtos.

5.2 PROPOSTA PARA GERENCIAMENTO DA MICROBACIA DO RIBEIRÃO JACUTINGA

Para traçar algumas propostas que possam auxiliar os agricultores familiares no manejo de sua propriedade, bem como sugerir aos governantes sob a forma de projetos ou de programas necessário um embasamento teórico sobre tema em discussão, o “desenvolvimento sustentável”. Mas quando uma atividade é “sustentável” e quando não é?

Segundo Bellia (1996, p.48)

“O problema é próprio da junção de um substantivo (desenvolvimento) com um adjetivo (sustentável), este sempre representando um juízo de valor próprio de cada indivíduo e, portanto não quantificável.”

Por não ser quantificável cada um pode ter o direito de emitir ou elaborar um conceito próprio e adaptá-lo, do Relatório da ONU intitulado “Nosso Futuro Comum” (1991, p.46).

“O desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. (...) satisfazer as necessidades e as aspirações humanas é o principal objetivo do desenvolvimento.”

Se fizermos uma análise de como a agricultura dita moderna foi praticada nessas últimas décadas, vamos chegar à conclusão de que ela não se preocupou com as gerações futuras. Seu caráter foi espoliativo, A intervenção é necessária para a produção de alimentos e matéria-prima, e necessária à minimização dos impactos.

Para Romeiro (1998, p.249).

A agropecuária implica, por definição, a simplificação do meio natural através da seleção de espécies animais e vegetais consideradas de interesse. A consequência maior dessa simplificação é a perda da capacidade de auto-regulação natural, que depende da complexidade. O bom senso, que antes da revolução industrial era sinônimo de capacidade de sobrevivência, indica que, embora a simplificação seja inevitável se quer aumentar a disponibilidade de alimentos, o novo sistema pode e deve preservar o que for possível de complexidade de modo a se beneficiar dos mecanismos básicos de estabilização sistema.

A evolução no manejo do solo agrícola embutiu no sistema de cultivo o uso de tecnologia como a do plantio direto que trouxeram ganhos na produtividade de diversas culturas e ao mesmo tempo com o uso inadequado das mesmas causaram desequilíbrios ambientais, como escoamento superficial das águas das chuvas, erosões em sulcos, erosões laminares e em alguns casos algumas voçorocas.

O agricultor familiar tem que enxergar a propriedade como um todo e ter noção e praticar anotações de gastos, para saber quanto custa o seu produto, noções de mercado para saber a hora de vender, proteger as minas, mananciais, com as matas ciliares, implantar bosques sombreadores e não a tecnologia isolada, visando apenas um ganho em produtividade. Jamais se deve implantar um sistema de plantio direto com a idéia de que irá resolver todos os problemas de manejo de solo e ter excelentes resultados na produtividade, se os solos não apresentam em equilíbrio nutricional, está com uma camada compactada que não permite que a planta desenvolva, possui pouca quantidade de cobertura morta , a tecnologia não irá resolver ou amenizar esses problemas.

Do Relatório da ONU intitulado “Nosso Futuro Comum” (1991, p.48).

“No mínimo, o desenvolvimento sustentável não deve pôr em risco os sistemas naturais que sustentam a vida na Terra: a atmosfera, as águas, os solos e os seres vivos. (...) o conhecimento acumulado e o desenvolvimento tecnológico podem aumentar a capacidade de produção da base de recursos. Mas há limites extremos, e para haver sustentabilidade é preciso que, bem antes de esses limites serem atingidos, o mundo garanta acesso equitativo ao recurso ameaçado e reoriente os esforços tecnológicos no sentido de aliviar a pressão.”

É necessário que sejam repensadas todo o sistema de cultivo que é aplicado nas culturas de exportação, sua maneira de conduzi-las, a monocultura com o cultivo da soja e trigo e abandonemos as tecnologias importadas, que é o sistema de plantio com freqüentes remoção do solo, virando e revirando ,usando equipamentos pesados que foram projetados para a agricultura européia, onde a cada verão o solo é removido, devido ter que incorporar ao solo uma camada de gelo que é rico em nitrogênio que pode ser absorvido pela planta durante o seu ciclo vegetativo a um custo zero.

O nosso solo não necessita desta prática. Não precisamos remover e quanto menos deixá-lo exposto aos raios solares e às altas temperaturas proporcionadas pelo clima, mantemos o solo com umidade suficiente para suportar os veranicos dos meses de janeiro e a planta suportará melhor o nosso verão que é muito quente. Existe a necessidade que a tecnologia de manejo de nosso solo sejam pesquisadas nos centros de pesquisas e possam estar pesquisando dentro de nossa realidade,obedecendo ao nosso solo, nossas condições climáticas e a nossa cultura.

O desenvolvimento sustentável exige que o índice de destruição dos recursos-renováveis mantenha o máximo de opções futuras possíveis. Temos que pensar em qual é o ambiente que pretendemos deixar para que as gerações futuras. Não temos o direito de cometer os erros que foram cometidos no passado,

desmatando tudo e plantando de qualquer forma sem o mínimo de tecnologia possível e sem o respeito com a nossa geração, deixando de herança um ambiente pouco favorável às explorações que estão sendo cultivadas por todo o meio rural, agora temos que pensar em uma forma de explorar sem agredir, cultivar sem poluir, extrair da terra apenas o necessário para a sobrevivência humana.

Para haver um desenvolvimento sustentável é preciso minimizar os impactos adversos sobre a qualidade do ar, da água e de outros elementos naturais, a fim de manter a integridade global do ecossistema. (Relatório de Brundtland, Nosso Futuro Comum, 1991, p.49). O tema desenvolvimento sustentável é muito discutido e recebeu “receitas”, com ênfase na necessidade do homem “acordar” e tomar decisões a curto, médio e longo prazo para que no futuro não tenha que viver um “pesadelo”. As receitas, na maioria, não saem do papel ou se tornam inviáveis pelas “milagrosas premissas e custos absurdos”. (Fialho, 1993, p.201). O homem necessita de ter um conhecimento maior das explorações que cultiva, tem que buscar um equilíbrio ambiental e aprender com o ciclo normal da vida, observar, anotar tudo que acontece a sua volta e aprender com a natureza, ser um pesquisador de suas atividades.

Então o que é ser sustentável? Ser sustentável é minimizar a degradação; é promover a melhoria de qualidade de vida da população; é conviver em equilíbrio com a natureza ofertando-lhe condições de se regenerar e florescer; é usar racionalmente os limitados recursos naturais; é saber usar com justiça os escassos recursos financeiros da sociedade; é distribuir melhor o bolo da riqueza; é gerar empregos; produzir alimentos; é eliminar a miséria; é matar a fome; é ter elevados níveis de produtividade; enfim é “sustentar” o homem na face da terra. para sempre. Com respeito á natureza, da qual o homem é um dos seus principais elos.

Segundo Fialho (1993),

“O desenvolvimento sustentável ainda se encontra na fase de estabelecimento de suas bases conceituais, definições e elaboração, e surgiu por em cheque e de ser comparado com o modelo que foi imposto por uma “Revolução Verde” ou por uma “Modernização na Agricultura” que por certo não foi sustentável ou não pode ser reproduzido no tempo e hoje assistimos as suas transformações, como o êxodo rural, exclusão de grande parte dos agricultores familiares do processo produtivo, favelamento nos grandes centros, ocupação de fundo de vale, empobrecimento no meio rural e enriquecimento de poucos em detrimento a muitos, que de alguma forma conseguiram através de créditos subsidiados, incorporarem a propriedade tecnologias, aumentando o seu capital e incorporando novas áreas ao sistema de cultivo.”.

O modelo “falido” conseguiu tudo que não era desejável para uma sociedade a qual almejamos justa, honesta, com uma distribuição eqüitativa de renda que possa atingir e beneficiar a toda população e ocorreu o contrário concentrando, a terra, a riqueza, o conhecimento, a informação, as benesses governamentais dentre vários outros. Além disso, no campo, apoiou os grandes e deslocou os agricultores familiares para a produção marginal e até para o abandono da atividade agrícola. Tudo isso, somado os outros injustos resultados sociais, levou o modelo á completa falência e crise sem precedentes.

O custo de produção das culturas tem aumentado gradativamente, o desemprego generalizou, a economia descontrolou, vivemos uma crise de identidade, onde o antigo é considerado ultrapassado e o moderno nos levará ao caos com as crises ambientais e somos levados a pensar que existe um novo rural com roupagem antiga e que no meio rural tudo é novidade.

É neste contexto de crise sócio-econômica que surge a proposta do desenvolvimento sustentável como forma de harmonização e estabilidade com o meio ambiente, buscando a essência da sobrevivência futura sobre a terra. Os

cuidados na escala local podem ser feitos pelo planejamento de ações a serem desenvolvidas em microbacia. O tema tem aparecido em discussões, em livros e artigos, e embora não conste nos principais e mais recentes dicionários e vocábulos nacionais e internacionais, vêm sendo utilizados por profissionais envolvidos com projetos de planejamento ambiental.

A microbacia deve abranger uma área suficientemente grande, para que se possam identificar as inter-relações existentes entre os diversos elementos do quadro sócio-ambiental que a caracteriza, e pequena o suficiente para estar compatível com os recursos disponíveis, respondendo positivamente à relação custo/benefício (Guerra, 1999).

Para que sejam sugeridas linhas de ações se fazem necessárias algumas definições e uma reflexão de que seria um planejamento ambiental. Esta expressão tem sido cada vez mais utilizada e incorporada à linguagem dos profissionais que trabalham com as questões ambientais.

Para Guerra (1999, p.274) o termo planejamento é utilizado de forma abrangente e que pode ser utilizado para definir todo e qualquer projeto de planejamento de uma determinada área que leve em consideração fatores físico-naturais e sócio-econômicos para a avaliação das possibilidades de uso do território e/ou dos recursos naturais, ainda que haja, de acordo com os objetivos e metodologias de cada projeto, certa ênfase em determinado fator [...] podem ser consideradas como sinônimas e, em outros, diferem da maior ênfase dada a algum fator ou etapa específico, tais como: Planejamento conservacionista, planejamento ecológico, planejamento de uso do solo, ordenamento territorial, avaliação de terras, gestão ambiental, entre outras.

Usando como base às informações contidas no diagnóstico da

microbacia do Ribeirão Jacutinga, realizado pela equipe técnica da EMATER-PR-Londrina (1989), podemos propor ações que podem compor um o planejamento conservacionista. Segundo Guerra (1999), ele é um estudo que prioriza a utilização de forma racional e a preservação dos recursos naturais, principalmente o solo e a água, com fins agrícolas.

Para controlar a erosão hídrica do solo e a degradação dos recursos naturais, tendo como objetivo a prática de uma agropecuária sustentada, primeira medida a ser tomada é aumentar a cobertura vegetal do solo e utilizando as tecnologias que visam aumentar a cobertura do solo.

5.2.1 O aumento da produção vegetal e da cobertura vegetal do solo – propostas

O aumento da produção vegetal e a própria cobertura do solo está diretamente ligado à população de plantas e em conseqüência a produtividade e qualidade do produto colhido. Numa determinada área, dependendo do ambiente onde se desenvolve a cultura, cada espécie possui uma população de plantas ideal, que irá proporcionar um aproveitamento com eficiência de água, luz solar e nutrientes (que serão absorvidos do solo e melhorando o controle de pragas ou doenças).

Fatores como: o clima, o solo, a variedade a ser utilizada, as características da propriedade e a decisão do agricultor familiar proporcionam variações na população de plantas dentro de cada espécie. Essa combinação influenciar no estabelecimento da cultura que pode ter um desenvolvimento rápido

para o fechamento da vegetação, o que irá promover melhor controle de plantas daninhas e maior controle de uma possível erosão. Para obter um bom rendimento da cultura a ser implantada é preciso respeitar a época de plantio, preconizada pelo zoneamento agrícola proposto pelo IAPAR (Instituto Agrônômico do Paraná). Ele traz o período recomendado para cada cultura considerando a distribuição de chuvas ou o atraso do início da estação chuvosa segundo o manual técnico do subprograma de manejo e conservação de solo (GOMES, 1989, p. 81).

Há necessidade também de adubação e calagem para as principais culturas a serem implantadas, daí a necessidade de amostragem de solos e análise química que servirá de parâmetro para acompanhamento futuro de cada propriedade. Essa ação irá monitorar a fertilidade do solo e conseguirá ganhos em produtividade e aumento da cobertura vegetal ao solo.

O preparo do solo na microbacia era realizado com uma aração que é o uso de arado acoplado a um trator que tem a função de remover o solo com uma profundidade de 0,30m que é a camada considerada agricultável e assim expô-lo aos raios solares e as adversidades climáticas que com as elevadas temperaturas é prejudicial aos micro e macros organismos que habitam o solo e desempenham várias funções desde arejar o solo até incorporar matéria orgânica ao perfil do solo.



Foto: Preparo do Solo de forma convencional – Safra 2005.

Após essa operação eram realizadas duas gradagens niveladora que tinha a função de deixar o solo nivelado e apto para receber as sementes após uma chuva que fornecesse umidade suficiente para o plantio. Com a tecnologia do plantio direto reduziu-se e eliminou as camadas compactadas que surgiam com uso intenso de máquinas pesadas e possibilitou o aumento da infiltração de água no solo, evitando a erosão.

No plantio direto, a semeadura é realizada sobre os restos de culturas anteriores, podendo ser cultura de verão ou inverno. Não é necessária a destruição e incorporação ao solo dessas “palhada”, não ocorre o revolvimento do solo, exceto nos sulcos de semeadura e é empregado controle de plantas daninhas integrado. O grande diferencial do plantio direto com os outros sistemas de plantio é

sobretudo a menor intensidade de mobilização do solo e pela redução na frequência do tráfego de máquinas, auxilia com prática mais eficiente na conservação do solo, favorece uma economia de combustível e de tempo nas operações de preparo do solo. Um outro ponto a levar em consideração é o avanço da pesquisa, que tem evidenciado a possibilidade de redução do uso de insumos modernos, como os fertilizantes e os herbicidas e a sua troca gradativa por formas biológicas e culturais mais eficientes na melhoria e produtividade do solo e no controle das plantas invasoras.



Foto: Plantio direto – trigo safra 2005.

Em resumo o plantio direto é um sistema de semeadura no qual a semente é colocada no solo não revolvido, usando-se máquinas especiais. Somente

é aberto um pequeno sulco, de profundidade e largura suficiente para garantir uma boa cobertura e contato da semente com o solo. (MAZUCHOWSKI, 1984).

Os efeitos causados pelo plantio direto refletem diretamente na fertilidade do solo e na eficiência do aproveitamento dos nutrientes pela planta, e está relacionado com as alterações de temperatura que serão mais amenas do que nos solos desnudos, nas atividades biológicas, na liberação de nutrientes para que a planta absorva.

Outros fatores serão potencializados com a prática do plantio direto, como a infiltração e armazenamento de água por períodos mais longos, a redução de perdas de nutrientes por processos de erosão, os adubos químicos, que sem a incorporação pelo revolvimento do solo do solo se localizam nas camadas superficiais e ficam melhor disponíveis para o aproveitamento da planta. O manejo e a conservação do solo tornam relevante o sistema de plantio direto e a rotação de cultura visando manter a cobertura vegetal para se manter o nível de matéria orgânica satisfatório. Disso resulta a redução, dos efeitos da erosão hídrica, a diminuição das infestações por plantas consideradas “daninhas”, auxiliar na propagação de minhocas e microorganismos, além de acelerar a reciclagem e a eficiência do aproveitamento do adubo químico quando for utilizado.

Um outro fator que conserva o solo é a junção da cobertura vegetal com a adubação, chamada de adubação verde. Entre as vantagens podemos destacar o impedimento do processo erosivo por não permitir o impacto das gotas de chuva incidam diretamente sobre o solo, aumentando a infiltração da água e em consequência diminuindo as enxurradas, promovendo uma atuação como um isolante térmico e com isso diminuirá a temperatura no solo. Um outro objetivo é apresentar os efeitos supressores e alelopático que é a defesa bioquímica que a

planta usa interferindo em diversas plantas invasoras, impedindo o seu desenvolvimento e também favorecendo a manutenção da umidade do solo, diminuindo as perdas por evaporação.

Quando é formado um ambiente propício para o incremento da vida microbiana do solo, se favorece o aumento populacional da meso e macro fauna do solo. Uma função importante das diversas plantas empregadas como adubação verde é a capacidade de reciclarem nutrientes e distribuí-los no perfil do solo, tornando os disponíveis para as culturas posteriores e promovendo o aproveitamento do nitrogênio atmosférico pelas plantas através do processo de simbiose que é realizado pelas bactérias que se fixam nas raízes das leguminosas.

O principal objetivo, através desta tecnologia proposta, é inverter uma situação existente na microbacia do Ribeirão Jacutinga que é a monocultura da soja, com a introdução do cultivo do trigo no inverno. A rotação de culturas favorecerá a diminuição de pragas e doenças comuns quando existe a monocultura e melhoraria, com o passar dos anos, as condições físico-químicas do solo.

Segundo o manual técnico do subprograma de manejo e conservação do solo (MEDEIROS et al 1989, p.186) disso resultaria uma série de melhorias ambientais ao solo e à produtividade, pois:

“Promover uma rotação de cultura tem como benefício um melhor aproveitamento, mobilização e transporte dos nutrientes das camadas mais profundas para a superfície, aumentando o teor de matéria orgânica no solo, impedindo o processo erosivo, controlando invasoras, pragas, doenças e aproveitando melhor os equipamentos ou máquinas agrícolas, melhorando a produtividade do solo e estabilizando a renda da propriedade.”

Essa prática deveria fazer parte do rol de tecnologias que são aplicadas na propriedade, visando um equilíbrio entre as culturas, o solo e o ambiente.

5.2.2 Controle do escoamento superficial

O controle do *run-off*, ou escoamento superficial tem como objetivo reduzir os danos ocasionados pela erosão e o transporte de sedimentos, regular o regime hídrico de toda a microbacia e evitar a sedimentação dos mananciais. Segundo o manual técnico do subprograma de manejo e conservação do solo (RUFINO, 1989, p. 218),

“As águas oriundas das precipitações pluviométricas, quando intensas ou excessivas, tendem a formar enxurradas, concentrando - se nas depressões naturais da superfície do solo. Ganham velocidade e volume maior a medida que escorrem encosta baixo ou no sentido da pendente. A velocidade de escoamento da enxurrada começa a arrastar partículas desagregadas quando atinge 5m/segundos em solos arenosos e 8 m/segundos para os solos argilosos.”

Um sistema de terraceamento é eficiente quando é combinado com o plantio em curvas de nível ou em contornos, sendo feitos os plantios em faixas em conjunto com a cobertura morta, além da adequação da área ao dimensionamento e construção dos terraços, sendo fundamentais e indispensáveis para o seu funcionamento e segurança. Há necessidade da junção do plantio direto e do terraceamento na maioria das propriedades, já que a maioria abandonou essa prática. Isso serviria para evitar escoamento superficial. Sem a aplicação de ambos há destruição do sistema de conservação de solos das propriedades. Embora as produtividades alcançadas tenham sido altas, em sua maioria, se não houver um controle do processo erosivo e o acatamento de programas voltados ao incentivo dessa prática, em breve haverá a necessidade de controlar processos erosivos na escala de voçorocas.



Foto: Ribeirão Jacutinga com plantio de trigo até sua margem – junho/2005.



Foto: Pousio no inverno de – junho/2005.

5.2.3 Planejamento da atividade florestal

Segundo o manual técnico do programa de manejo e conservação do solo (LEAL et al, 1989, p.286) o desmatamento excessivo que ocorreu nas últimas décadas no Paraná, reduziu a cobertura florestal a níveis críticos, causando problemas econômicos pela falta de matéria – prima florestal e ecológica pela ausência da proteção proporcionada pela floresta.

A idéia da atividade florestal nunca foi bem aceita pela maioria dos agricultores familiares. Para eles é a perda de uma área que poderia ser aproveitada por atividades agrícolas ou pecuárias que gerariam recursos. Apesar de saberem que o manejo de uma atividade florestal pode lhes trazer um rendimento maior que as suas culturas anuais, não encontramos neles uma preocupação com as questões ambientais ou de preservação para as gerações futuras.

O reflorestamento deve constar na estratégia geral de conservação do solo e da água das propriedades agrícolas, bem como de toda a microbacia ou bacia hidrográfica, podendo ter como finalidade principal a produção de lenha ou de proteção ambiental, podendo ainda ambos os benefícios serem associados.

Para Guerra (1999, p.285) como é raro encontrar uma área que não tenha sua vegetação original modificada ou até mesmo devastada, é preciso ter cuidado na utilização deste parâmetro para verificação das diferenças ambientais em microbacias hidrográficas. É possível, por exemplo, que no Brasil seja encontrado uma mesma cobertura vegetal para toda a microbacia [...], contudo, a identificação dos diferentes tipos de cobertura vegetal informa, principalmente, sobre o nível de proteção do solo, já que a cobertura vegetal é responsável pela proteção contra a

ação do impacto das gotas de chuva (*splash*), pela diminuição da velocidade do escoamento superficial (*runoff*).

Deve-se ter uma preocupação especial com a quantidade de árvores que possam existir na microbacia, por que de acordo com o tipo de cobertura existente, desde uma vegetação rala e aberta até uma floresta fechada e densa, o volume de água será proporcional à disposição do produtor. Quanto mais rala for a cobertura florestal, menor será a quantidade e mais irregular o fluxo de água em toda a microbacia.

A retirada da floresta altera o fluxo da água do solo, destruindo a proteção das nascentes e taludes dos rios, o que auxilia na manutenção da água dos rios, e, conseqüentemente, no abastecimento das cidades nos períodos de estiagens e evitando enchentes nos períodos das chuvas.

Um outro papel é o de fornecer madeira para diversos fins: a lenha e varas para horta, cabo de ferramentas, mourões de cerca, madeiramento e toras para serraria. Serviria também para regular a umidade e a temperatura local, além de servir de barreira para os ventos, abrigar animais silvestres, pássaros e peixes, favorecendo o controle biológico das pragas agrícolas, melhorar e recuperar o solo agrícola e servir de uma poupança que o produtor poderá vender quanto necessitasse de dinheiro.

As áreas prioritárias para realizar o reflorestamento são os terrenos erodidos severamente ou muito acidentados, com solos rasos, as áreas em trono de nascentes e reservatórios de água e nas margens de rios, os topos de morro, em especial o terço superior, pontos de concentração das águas conforme o terreno. Outras áreas na escala da microbacia também não podem ser esquecidas: a margem de estradas, divisas e cercas, sede das propriedades e outras construções,

além de lavouras e bosques sombreadores para os animais, os topos de morro, encostas declivosas e margens de rios e represas. Além, é claro, da manutenção das áreas de matas se existentes.

A recomposição natural da florestal é uma prática que pode ser adotada ao se isolar a área, deixando refazer a vegetação naturalmente e lentamente ano após ano. Nesse caso não haverá formação de árvores de madeira nobre.

Uma outra forma é recompor artificialmente e nesse caso consiste no plantio de mudas florestais de espécies nativas da região ou introduzidas (exóticas). Para que isso ocorra se faz necessário que o terreno seja preparado e receba os tratamentos culturais de uma lavoura para que consiga um sucesso econômico.

A terceira opção seria uma recomposição mista e assim a recuperação da área poderá contar com o auxílio da natureza a partir de capoeiras com o plantio de árvores com o objetivo de enriquecer a recomposição florestal.

O manejo florestal deverá considerar o tipo de solo e as suas características, é necessário planejar a atividade florestal para aumentar o volume de água a nível de microbacia, plantando árvores pouco exigentes em água, sendo plantas de raízes mais superficiais e árvores de tamanho pequeno.

Observar que é importante a escolha da espécie florestal a plantar quando tiver a finalidade de obtenção de uma renda nos terrenos sem aptidão agrícola, para que isso ocorra deverão ser utilizadas espécies de crescimento mais rápido e deverá ser aliada a procura regional para usos específicos.

É importante a preservação florestal e a sua própria recomposição para que estas áreas transformem-se em ilhas de vegetação preservada e em conjunto com as matas das outras propriedades possam formar corredores ecológicos que permitam à fauna silvestre deslocar-se por toda a área da

microbacia e por outras áreas preservadas.



Foto: Reflorestamento com Eucaliptus (exótica).

5.3 ALTERNATIVAS PARA O CONTROLE DA POLUIÇÃO

5.3.1 Abastecedouro comunitário

Durante muito tempo a população urbana do Estado do Paraná vem sendo abastecida por água de pequenos riachos e ribeirões e o controle da poluição e contaminação são fundamentais para a manutenção de uma boa qualidade de vida e por isso deve estar integrado em um rol de ações que visam o manejo correto das microbacias e bacias hidrográficas.

As alternativas que serão indicadas têm como objetivo a redução da poluição agrícola, principalmente a causada por agrotóxicos, que podem ocorrer

desde o seu manuseio até o descarte das embalagens utilizadas. Uma tecnologia disponível é o abastecedor comunitário associado ao uso da tríplice lavagem da embalagem antes do seu descarte. O destino correto da embalagem é uma prática de fundamental importância no controle ambiental.

O abastecedor comunitário consiste em um ponto de abastecimento dos pulverizadores, onde é possível controlar a chegada da água, normalmente por um mangote flexível de modo que o pulverizador não necessita de utilizar – se da sua bomba d' água para abastecer. Um dos mais sérios problemas ambientais do meio rural refere – se á poluição dos mananciais de superfície por agrotóxicos e biocidas, em consequência da lavagem dos pulverizadores, feitos diretamente nesses mananciais. (BERTOL et al, 1989, p.278).

Obedecendo a normas técnica contida no manual técnico do subprograma de manejo e conservação do solo (1989, p.279) o piso do local de abastecimento tem que ser adequado e até ensaibrado com o objetivo de oferecer condições de tráfego aos tratores sob condições de alta umidade e com um rebaixamento que visa conter e impedir que extravasem líquidos provenientes de um eventual derramamento sobre o piso e possam atingir os cursos d'água ou mananciais próximos, prevenindo assim acidentes.

5.3.2 Manejo de pragas

O manejo de pragas é uma técnica que permite ao agricultor acompanhar a evolução das pragas de sua lavoura, com visitas semanais e aplicar o produto agro químico ou um com controle biológico, quando a praga atinge o nível

de dano econômico recomendado pelos pesquisadores, podendo ser aplicado nas culturas de soja, trigo, café, milho e com manejos adequados a cada cultura e com parâmetros diferenciados.

Segundo Gazzoni (1995, p. 9),

“O MIP-Soja é um conceito moderno de controle de pragas, introduzido pela EMBRAPA, em meados da década de 70, a partir da cultura da soja. Em conjunto com outras empresas de pesquisa e com o apoio do sistema de assistência técnica, o programa foi implantado junto aos agricultores e, atualmente, existe tecnologia para todas as culturas importantes da lavoura brasileira.”

A metodologia do manejo de pragas consiste em integrar todas as técnicas disponíveis no controle das pragas de uma determinada cultura evitando o uso exclusivo de agro químico. Os “venenos agrícolas” somente são aplicados para evitar que as populações de pragas possam ultrapassar o nível econômico de danos e o mesmo tem ser aplicado quando se faz a opção pelo uso de inseticida biológico.

Existe a necessidade que outras medidas de controle, com o controle cultural possam integrar – se dentro do conceito de MIP, para que possa ser aplicado em benefício do agricultor e do meio ambiente em que vive. Com essa tecnologia os agricultores, diminuem os custos da lavoura, evitam perdas na produtividade e na qualidade do produto colhido e eliminam ou reduzem ao mínimo os efeitos marginais na saúde pública, preservando o meio ambiente e no somatório dos custos de produção aumentam ainda o seu lucro.

5.4 A BUSCA POR UMA AGRICULTURA SEM AGROQUÍMICOS

Estamos vivendo um momento de questionamentos e debates sobre as conseqüências que a modernização da agricultura trouxe para a humanidade, se existem formas alternativas de produção agrícola que possam ser menos poluentes para o meio ambiente e mais saudáveis para seus consumidores, e os efeitos dos pacotes tecnológicos preconizados pela “revolução verde”.

Em se tratando de uma agricultura que possa preencher os espaços não ocupados pela agricultura capitalista, voltada a abastecer mercados externos e onde o ‘lucro’ Não respeita

Fronteiras e muito menos o ambiente em que vivemos é de grande destaque no mercado mundial agricultura orgânica e no Brasil não poderia ser diferente.

Campos (2004, p.73) citando Darolt diz que no Brasil a agricultura orgânica começou a ter destaque á partir do inicio dos anos de 1980 e que nos últimos 5 anos o crescimento tem sido maior. Ressalta que o mercado de orgânico que vinha aumentando desde o início de 1990, na porcentagem de 10% ao ano, cresceu em trono de 40 a 50% na virada do milênio em termos de volumes de produtos comercializados.

A agricultura orgânica está sendo divulgada e vários agricultores familiares estão produzindo produtos orgânicos em vários estados do Brasil, utilizando sua mão de obra disponível. O interesse de muitos agricultores para esta maneira de produzir é que pelo não uso de agroquímicos a tendência é diminuir o custo de produção, buscando conservar os recursos naturais disponíveis e aliando a

uma possibilidade de obter em média de 20% a 30% no valor agregado em relação aos produtos agrícolas produzidos convencionalmente.

Vivemos em uma sociedade em que atualmente tem buscado consumir produtos mais saudáveis e uma mudança de estilo de vida e passa a ser incorporado o consumo de produtos orgânicos e desta forma o mercado acompanha esta nova tendência.

Muitos consumidores têm procurado consumir um produto que possua valores nutricionais adequados a este novo estilo de vida e que sejam produzidos com visão ambientalista e que sejam livres de agroquímicos. Segundo o manual de olericultura orgânica por Alexandre Fernando Popia et al produzido pela EMATER-PR (2000, p.5),

“a agricultura orgânica é a produção de alimentos de origem vegetal e animal sem a utilização de agrotóxicos e adubos químicos de alta solubilidade ou outros aditivos químicos, através de um conjunto de práticas de produção com uma visão da propriedade como um todo.”

A agricultura orgânica tem como objetivo principal agregar em um conjunto de sistemas de produção diversificada e não de determinada exploração isoladamente, buscando obter o máximo de benefícios sociais, levando em consideração à ética, a cidadania e principalmente da saúde de quem a pratica e quem a consomem.

Por outro lado busca a auto-sustentação, a redução da dependência de insumos externos e energia não-renovável preservando o meio ambiente, com explorações agropecuárias que visam uma melhor utilização dos recursos naturais e sócio-econômicos disponíveis. Segundo o manual técnico de agricultura orgânica por Iniberto Hamerschmidt et al produzido pela EMATER - PR (2000, p.8) A agricultura orgânica tem sua base-mestra na manutenção da fertilidade do solo e da

sanidade geral da planta, através da adubação orgânica, diversificação e rotação de culturas. É a denominação mais difundida. A Federação Internacional de Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), que congrega todas as linhas, foi fundada em 1972.

A necessidade de produzir alimentos considerados “limpos”, sem o perigo de estarem contaminados com os pesticidas utilizados na agricultura, faz com que a prática da agricultura orgânica surja como uma opção de cultivo e até de ideologia de vida a ser seguido por esta geração de produtores e por outras que irão vir.

Esse movimento orgânico já é praticado em todo o Mundo, principalmente na Europa com mais de 85.000 produtores, nos Estados Unidos da América com cerca de 8.000 produtores e mais de 10.000 produtores espalhados em outros países. O crescimento da agricultura orgânica é da ordem de 5 a 30% no mundo, enquanto na Europa são de 20 á 30% anualmente. Estima-se que na Europa, até o ano de 2005, 70% dos produtos comercializados em supermercados serão orgânicos (EMATER-PR, 2000, p.7).

No Estado do Paraná o crescimento desta atividade tem sido muito representativo e a cada safra o aumento tem grande destaque, conforme demonstra os dados fornecidos pelos órgãos oficiais. O Departamento de Economia Rural – DERAL - em conjunto com a EMATER-PR, realiza sistematicamente o levantamento da produção de alimentos orgânicos no Paraná, cujo resultado demonstra crescimento firme desta atividade.

Figura 15: Evolução da Produção no Paraná (em toneladas)

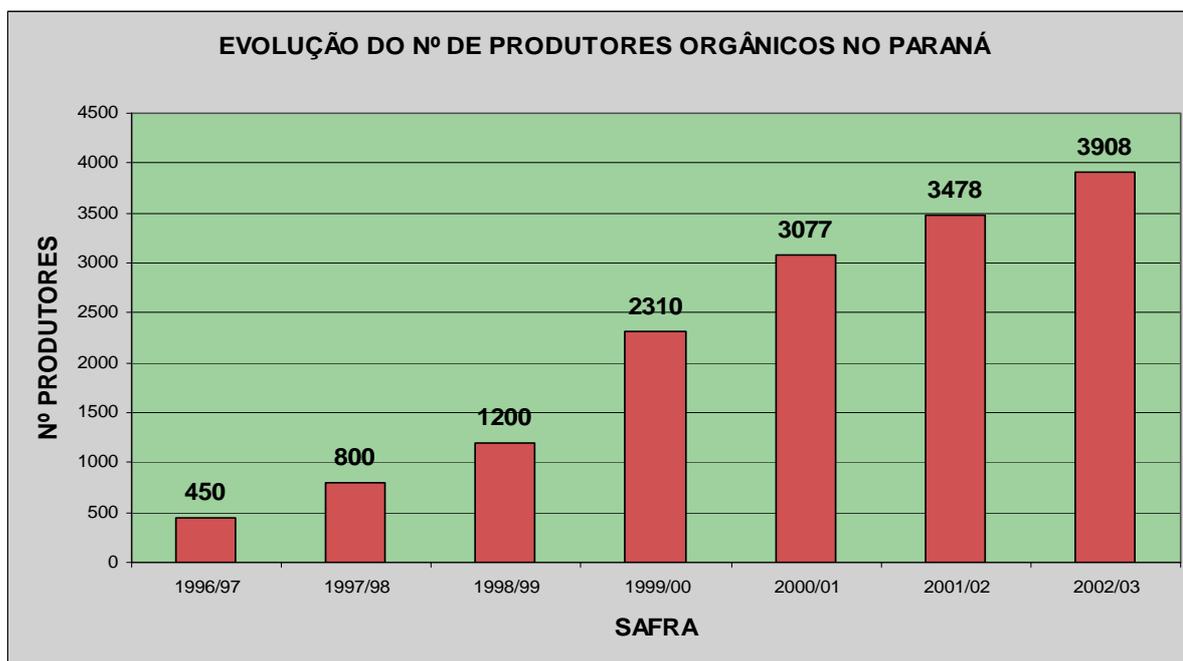


Fonte: SEAB/DERAL-2003

A produção de soja orgânica corresponde a um terço do volume total de orgânicos e é quase que totalmente exportada. O prêmio recebido pelos produtores, por ser um produto livre de agrotóxicos e não-transgênico, fica em torno de 50%. Desta forma, mesmo a produtividade média sendo menor que a obtida na soja convencional, a rentabilidade da orgânica é 31% maior.

Este cálculo foi feito comparando os custos e os preços de venda no início da comercialização da safra 2002/2003. Este fato vem demonstrar que é possível produzir soja sem o produtor estar atrelado aos pacotes tecnológicos apregoados pelas multinacionais que insistem em encher o nosso meio ambiente com seus agroquímicos, sem a mínima consciência dos danos que puderam ser causados pelo uso indevido e indiscriminado de produtos.

Figura 16: Evolução do número de produtores orgânicos no Paraná, de 1996/97 a 2001/03



Fonte: SEAB/DERAL-2003

Outro produto destacado é o café que foi a base de toda a nossa colonização e teve ciclos de avanço em suas áreas e períodos de retração de área cultivada, por ser uma cultura que utiliza de muita mão de obra para o seu cultivo e colheita é interessante que esta condução orgânica possa além de gerar mais emprego no campo, possa servir aos desestimulados produtores de café um “norte” pra se manterem na atividade um pouco mais competitivos e produzindo para um mercado diferenciado. A figura 17 a seguir apresenta a produção obtida no Estado do Paraná, na safra 2002/2003, com o número total de produtores e as suas respectivas áreas. Tem destaque a cultura da soja que possui uma área significativa de plantio, sendo superior as demais culturas e criações.

Quadro 7 Produção de alimentos orgânicos no Paraná – Safra 2002/03.

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS ORGÂNICOS NO PARANÁ - SAFRA 2002/03			
PRODUTOS	PRODUTORES	ÁREA	PRODUÇÃO
	Nº	ha	t
SOJA	767	5.894	12.154
HORTALIÇAS	873	593	5.950
CANA(Açúcar masc)	138	272	15.079
CAFÉ	190	1.191	1.301
FRUTAS	546	835	6.628
PLANTAS MEDICINAIS	175	255	401
ERVA MATE	40	168	510
MILHO	401	904	3.287
TRIGO	61	372	639
FEIJÃO	331	488	496
ARROZ	45	418	2.416
MANDIOCA	72	163	3.369
FUMO	7	14	27
GIRASSOL	1	8	11
AMENDOIM	1	2	2
TOTAL	3.648	11.577	52.270
CANA(Cachaça)	18	120	190.000 L
LEITE	178	980 ANI.	2.052.000 L
SUÍNOS	38	1.408 ANI.	132 T
AVES	25	8.408 AVES	39 T
PISCICULTURA	1	0,6 HA	1 T
TOTAL GERAL	3.908		
Fonte:SEAB/DERAL; EMATER/PR			
Elaboração: Engº Agrº INIBERTO HAMERSCHMIDT			

As frutas têm também destaque na produção orgânica de alimentos e por ser produtos em sua maioria consumidos “in natura” ou através de poupa de fruta ou de sucos naturais, a tendência é aumentar o seu consumo em função dessa nova geração saúde que vem crescendo com o passar dos anos.

A cultura do milho é importante que as suas áreas sejam ampliadas com o cultivo orgânico por que é a base da alimentação humana e compõem as formulações da maioria das rações para alimentação animal com uma fonte calórica. No caso específico do milho, a produção está sendo alavancada também pelo crescimento da produção animal. Esta diversificação é necessária para a produção de esterco para compostagem.

O leite orgânico, apesar de não poder ser comercializado como tal, pois ainda não tem registro no Ministério da Agricultura, é o principal produto de origem animal. Além de leite, existe produção de carne de frango, suíno e peixe no sistema orgânico. É ainda incipiente a produção animal com manejo orgânico. O mercado consumidor é que ditará o quanto este mercado deverá crescer a partir do momento em que exigir produtos sem hormônios de crescimento e antibióticos que são utilizados de forma inadequada por pessoas não habilitadas na hora de seu manuseio, não medindo as conseqüências futura de seus atos

Figura 17: Localização da Produção Orgânica no Paraná.



Fonte: SEAB/DERAL/EMATER-PR

A região de Francisco Beltrão é destacada na produção de soja orgânica, outra região é Ponta Grossa e existem possibilidades muito boa para que ocorra crescimento na área cultivada. A produção de frutas orgânicas tem destaque para a produção de banana no litoral e caqui na Região de Curitiba. A produção de

hortaliças orgânicas concentra-se em torno das grandes cidades, com destaque para Curitiba e Londrina, fazendo parte do cinturão verde das grandes metrópoles, em obediência à legislação existente possa ser que no futuro todas as áreas com cultivo de hortifrutigranjeiros passam por um processo de conversão para a agricultura orgânica por uma pressão para cumprimento da lei, bem como por um desejo da sociedade de consumir alimentos considerados “limpos de agroquímicos”.

Pólos de produção de açúcar mascavo têm concentração nas Regiões de Jacarezinho e Francisco Beltrão, com utilização na maioria das propriedades de mão de obra familiar. A Região Norte tem destaque na produção de café orgânico, com produtores espalhados pelos municípios de Londrina, Uraí, Ivaiporã, Arapuã, São Pedro do Ivaí, Grandes Rios, Jardim Alegre com maior destaque.

O setor de alimentos orgânicos tende a se fortalecer. A Agricultura Orgânica, que surgiu como alternativa, hoje é considerada por muitos como uma necessidade. No Paraná, 86% das propriedades rurais têm área inferior a 50 hectares, por isso, é importante incentivar atividades que permitem obter maior rentabilidade por área. Neste aspecto, olericultura, fruticultura, agricultura orgânica e ecoturismo são opções, uma vez que o cultivo tradicional de grãos exige escala de produção. A legislação ambiental também contribui a favor da agricultura orgânica.

A Microbacia do Ribeirão Jacutinga tem como característica a localização numa área de transição entre o urbano e o rural. Em muitos casos existem áreas que ainda são utilizadas com cultivo agrícola próximas a conjuntos habitacionais e até aos distritos da Warta e do Heimtal. Nessas áreas tem ocorrido a prática da agricultura tradicional, com intenso uso de agro químicos, sem a preocupação com os moradores destes lugares ou com a sua saúde.

Existe a necessidade que os órgãos competentes desempenhem o seu papel de fiscalizador e possa exigir que os infratores possam realmente obedecer a portaria em vigor a qual se encontra descrita no parágrafo abaixo. Em 18 de Julho de 1979, de acordo com o dispositivo no artigo 5º, inciso II, do decreto Estadual nº. 857, estabeleceu a Resolução nº. 22/85 que “REGULA A POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE POR AGROTÓXICOS E BIOCIDAS”. O item 7. 1 estabelece que será permitida , porém , a aplicação de agrotóxicos e biocidas nas lavouras, se efetuada por atomizadores ou canhões, numa distância mínima de 250 metros, e, por aparelhos costais ou tratorizados de barra, numa distância mínima de 50 metros.

Os órgãos ambientais competentes precisam colocar em prática essa resolução para evitar problemas ambientais. Opções com tecnologias que possam ser utilizadas visando uma agricultura ecologicamente correta estão disponíveis a todos e não são utilizadas por que a maioria dos produtores ainda acha cômodo o uso dos agroquímicos que resolvem o problema da praga ou doença que possa sob sua óptica estar causando prejuízos a sua lavoura, sem se preocupar com as possíveis conseqüências ambientais pelo uso incorreto do veneno.

Segundo Khatounian (2001, p.72) na proposta orgânica, está implícito um conceito de sistema ideal. Como caricatura desse sistema, há aí uma família feliz que se realiza no cultivo da terra e no trato das criações. A propriedade é produtiva, depende de poucos recursos externos, não degrada os recursos naturais e é lucrativa. Naturalmente, esse é um ideal a ser buscado (...).

5.4.1 Saneamento e lixo rural

Na maioria das propriedades o sistema de esgoto é realizado com ligações em fossa negra, em algumas a água dos tanques e da cozinha correm a céu aberto e o lixo é descartado através da queima ou enterro dos mesmos, então qual seria a melhor solução para estes casos?

O que é lixo? Segundo WALTER (1996, p.267)

“Lixo é gerado em cada estágio de nosso uso de materiais, de sua extração e processamento a seu abandono como itens usados. Essas sobras são variadamente denominadas refugo, sucata, entulho, restos e esgoto, dependendo de que tipo de material se trata e onde estão, e do ponto de vista de quem fala. Parte desse lixo pode ser recuperado e reutilizado como recursos secundários, materiais que podem substituir recurso primários (virgens), os quais de outra forma teriam e ser extraídos da terra o obtidos de outras fontes, como florestas a custos mais elevados.”

Para amenizar o problema algumas medidas deveriam ser tomadas com a participação efetiva da comunidade e da sociedade que atuariam em conjunto. O primeiro ponto a ser trabalhado é a redução na fonte geradora e consiste em desenvolver estratégias para diminuir a quantidade de material a ser jogado fora ou descartado. Outro é a reciclagem, este termo é muito utilizado e é frequentemente aplicado ao processamento de materiais em novos produtos que podem ou não ser semelhante ao material o qual foi originado. No processo de reciclagem não existe apenas a redução do lixo produzido, é também possível economizar energia, água e matérias – primas, reduzindo a poluição do ar e também das águas.



Foto: Lixo na Micro Bacia “um bota fora” – junho/2005.

As embalagens que em sua maioria são queimadas, enterradas, podem ser recicladas e armazenadas e posteriormente vendidas às empresas especializadas. O lixo orgânico poderia ser utilizado em compostagem e após estar pronto, poderia ser utilizado em hortas caseiras ou até na própria agricultura comercial, com a função de melhorar as condições físico-químicas e biológicas do solo. Qual seria então o papel da sociedade no processo de gerenciamento do lixo, produzido tanto no meio rural e urbano?

Para Walter (1996, p.281),

“O conhecimento público do problema de gerenciamento de lixo e dos vários componentes de sua solução é essencial. Para ganhar a compreensão e cooperação do público, serão necessários programas educacionais extensivos, balanceados e realistas. Uma solução não deve ser promovida a partir de outras, uma vez que uma combinação de métodos de gerenciamento será necessária ao sucesso do programa.”

Todas as propostas aqui contidas como sugestão, dependem para que sejam implantadas de uma sociedade participativa e que seja cobradora dos seus direitos e possa ser cumpridora dos seus deveres de cidadão.

Cabe também ao Estado através de políticas públicas, encaminharem ações que contenham um cunho ambientalista e não apenas fomentista, que tenha o homem como o maior beneficiário de todos os programas.



Foto: Galeria Pluvial e esgoto clandestino de Cambé (Conjunto Ana Rosa), despejado na nascente do Ribeirão Jacutinga – junho/2004.

6 CONCLUSÕES

Após os estudos realizados na área pesquisada e com base nas respostas obtidas em entrevistas realizadas com 10% dos agricultores familiares, que compõem a Microbacia do Ribeirão Jacutinga pode se concluir que:

Os processos migratórios realizados na microbacia em estudo, obedeceram aos mesmos padrões estabelecidos pelo governo brasileiro para todo o Território nacional e a propaganda governamental e das colonizadoras fizeram que o fluxo migratório fosse responsável em ocupar as áreas recém desbravadas, terem acesso ao mercado de trabalho, aumentar a densidade demográfica na região e possibilitando ao migrante ter acesso á terra que era o seu maior objetivo.

As propriedades inicialmente em número de quinze, escolheram o café como a principal cultura e essa situação é revertida à medida que os agricultores familiares buscam inovar com as culturas de exportação e modernizam suas propriedades com o uso intensivo de equipamentos agrícolas e tecnologia.

O fator da escolha das culturas de exportação, neste caso, a soja e o trigo, e o emprego de tecnologia avançada reflete na aquisição de novas das áreas que são incorporadas a propriedades e alguns casos onde não conseguiram acompanhar esse “desenvolvimento” ocorreu redução na área que foi adquirida inicialmente.

Deve ser objeto de futuros estudos a diminuição da área das propriedades por motivo de falecimento dos proprietários. Foram levantados alguns casos, mas devido à complexidade do assunto, se faz necessário um estudo detalhado sobre o assunto, pois refleti em mudanças na unidade produtiva na partilha dos bens e até nas dívidas deixadas pelo falecido.

Não foi possível analisar se todos os agricultores familiares tivessem

mantido a cultura inicial, se estariam nos dias atuais vivendo com a mesma quantidade de terra e se acaso manteriam na atividade. Acredito que em uma agricultura capitalista a não competitividade, o não gerenciamento de sua atividade e, em algumas vezes, uma atividade amadora levam a exclusão da atividade.

O Programa Paraná Rural no período de sua execução de 1989 a 1996, contribuiu com suas ações centradas no controle da erosão do solo, revertendo o quadro de degradação dos recursos naturais, com estratégias de aumento da cobertura vegetal do solo, aumentando a infiltração de água no perfil do solo, controlando o escoamento superficial e auxiliando no controle da poluição.

É determinante no manejo do solo a questão da escolha do sistema de plantio e pode ter reflexo na produtividade final, essa mudança de atitude, abandonando o sistema de plantio convencional e optando por um sistema de plantio direto, aumentou a produtividade da área estudada e tende melhorar as condições ambientais na Microbacia do Ribeirão Jacutinga.

A Microbacia do Ribeirão Jacutinga tem sua localização nas proximidades da zona urbana e ano a ano, os lotes que eram rurais, estão sendo incorporados em loteamentos urbanos com a finalidade de construção de conjuntos habitacionais e este avanço tem determinado as explorações agrícolas que margeiam estes conjuntos.

Os agricultores também são pressionados pelas legislações ambientais que proíbe o uso de agroquímicos a uma distância mínima de 250 metros e necessitam se acaso quiserem se manter nesta atividade adaptações no sistema de cultivo, optando por um cultivo orgânico.

As ações preconizadas para a microbacia do ribeirão Jacutinga têm ser em conjunto com os municípios de Cambé, nascente do ribeirão Jacutinga e

próxima a zona urbana e Ibiporã, onde a água captada para abastecimento da população. De uma forma ou de outra, isso tem contribuído para degradação ambiental da microbacia.

As atividades agrícolas nas propriedades estão sendo diversificadas e o percentual de famílias que almejam uma atividade complementar de renda é na ordem de 50% e já é possível encontrar atividades instaladas que processam desde produtos como o café, a cana-de-açúcar e até derivados de leite e carne de suínos. Os agricultores estão aproveitando a infra-estrutura já existente na microbacia, como os asfaltos, boas estradas readequadas e fácil acesso mesmo em dias de chuva e o fato de estarem próximos à área urbana do município de Londrina.

Pode-se concluir que estas atividades não são novas. Em muitos casos, são tradicionais e seculares nas famílias e que agora estão sendo vistas de uma forma empresarial, buscando obter o máximo de rendimento possível, com emprego de tecnologia moderna e gerenciamento e trabalho familiar.

Todas as ações que durante o Programa Paraná Rural puderam contribuir para diminuir e conter o escoamento superficial da água da chuva, aumentar a cobertura do solo, infiltrar a água no perfil do solo foi positivo e o produtor conseguiu melhorar o solo de sua propriedade e obter ganhos em sua atividade, contribuindo para um equilíbrio ambiental.

Existe a necessidade de que sejam retomadas novamente essas ações e que o Estado possa dar continuidade em programas que buscam preservar o solo, a água e até o homem no meio rural, já que a maioria dos programas o ser humano é apenas um agente de mudança.

O que ocorre na prática é uma falta de continuidade nos bons projetos, com a mudança de governo, não tem ocorrido essa continuidade e os

objetivos que visam à melhoria das condições ambientais em que vivemos não passam a fazer parte como prioridade de um segundo ou terceiro governo.

Essa falta de investimento tem facilitado à volta das erosões e do escoamento superficial em muitos casos, quando ocorre um projeto com as dimensões e abrangência do programa Paraná Rural, toda a sociedade passa a discutir, pressionar e exigir de forma participativa para que os problemas ambientais sejam resolvidos ou amenizados.

Quando o Estado não chama para si a responsabilidade de discutir, elaborar e planejar programas e ações que tenham este cunho, a abrangência e menor e ocorre um relaxamento ou esquecimento por parte dos agricultores familiares da real necessidade de conduzir sua propriedade de forma preservacionista para que os problemas ambientais não ressurgam.

Em quanto a nossa sociedade não estiver organizada a ponto de exigir que as mudanças ocorram não só nos gabinetes e sim onde necessita de ser melhorado ficamos ouvindo discursos ambientalistas sem muitas ações concretas, assumindo a sociedade organizada o papel que é destinado ao governo.

É necessário discutir nas comunidades o verdadeiro papel que o Estado desempenha e cobrar para que os impostos arrecadados sejam direcionados nas melhorias almejadas pelas comunidades e que os cargos com o poder de decisório sejam ocupados por profissionais das áreas correlatas e não apadrinhados políticos de competência duvidosa.

Precisamos viver o presente e planejar o futuro, qual será então o futuro que almejamos para as novas gerações? Muitas medidas têm que serem tomadas de imediato e espero que este trabalho seja um ponto de reflexão e discussão sobre este tema tão polêmico, que são as questões ambientais, embora reflita na vida de todos nós.



Foto: “O PROGRAMA DE TELEVISÃO QUE NÃO TENCIONO VER...” – junho/2005

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. Editora HUCITEC, 1992. 276p.

Agricultura Familiar: comparação internacional/ Hugues Lamarche (Coord.): tradução: Frédéric Bazin. * -- Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1998. 348p. (Coleção Repertórios)

Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI/ Carlos E.Guanziroli... [et al.]. /Rio de Janeiro: GARAMOND, 2001. 288p.

ALMEIDA, Ana Maria Chiarotti de. **A morada do vale: sociabilidade e representações**; um estudo sobre as famílias pioneiras do Heimtal/ Ana Maria Chiarotti de Almeida. – Londrina: Ed. UEL, 1997. 339p.

ARAÚJO, N.B. de; et al **Complexo agroindustrial**: o agribusiness brasileiro. Agroceres. 1990

ASSUMPÇÃO, Clovis Edilberto d'. **Vocabulário agrário**. Curitiba: Open English House, 1996. xi,237p.

BASSANEZI, Maria Silvia C. Beozzo. Imigrações internacionais no Brasil: um panorama histórico. In **Emigração e imigração internacionais no Brasil contemporâneo** (coord). Neide Lopes Patarra. São Paulo: 2. ed., FNUAP, 1995.

BELLIA, Vitor. **Introdução á Economia do Meio Ambiente**. Brasília: IBAMA, 1996.

BRAGAGNOLO, Nestor; BRAGAGNOLO et al. **Solo**: Uma Experiência em Manejo e Conservação. Curitiba: Ed. Do Autor, 1997. xiv + 102p:il

BRAGUETO. Cláudio Roberto. **A inserção da Microrregião Geográfica de Londrina na divisão territorial do trabalho**. São Paulo, 1996. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo, São Paulo;

BRASIL. Instituto Brasileiro do Café. Grupo executivo de Racionalização da Cafeicultura. Cultura de Café; manual de recomendações. / 5ª ed. Ampliada / Rio de janeiro, 1985. 580p.

BROSE, Markus. **Agricultura familiar, desenvolvimento local e políticas públicas**/Markus Brose. —Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999 347p.

CAMPOS, Margarida Cássia. **A territorialização da agricultura orgânica no Paraná**: preservando o meio ambiente e produzindo alimentos sados/ Margarida cássia Campos. - Londrina, 2004.176f. il.

CARDIM, Silvia Elizabeth de C. S. et al. **Análise da Estrutura Fundiária Brasileira**. INCRA – Departamento de Análise Estatística (texto xerocado).

CARDOSO, Fernando Pentead. **O Estado de arte de uma tecnologia de ponta.** 3ª edição: GPD, Setembro 1998. 22p.

CARVALHO, Márcia Siqueira de. **A Pequena Produção de Café n**

o Paraná, Tese de Doutorado apresentado no curso de pós-graduação em Geografia Humana- Departamento de Geografia – FFLCH/USP, para obtenção do grau de doutora na Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia. São Paulo - 1991

CORSON, Walter H. **Manual global de Ecologia.** Editora Augustus, São Paulo, 1996.

DAROLT, Moacir R. **Agricultura orgânica: inventando o Futuro.** Londrina:IAPAR,2002

DEAN, Warren, 1932-1994. **A Ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira/** Warren Dean; tradução Cid Knipel Moreira; revisão técnica José Augusto Drumond.- São Paulo: Companhia das Letras ,1996.484p.

DEL GROSSI, Mauro Eduardo. **O Novo Rural: Uma Abordagem Ilustrada.** Londrina: INSTITUTO AGRONOMICO DO PARANÁ, 2002 v. I 53 p.

DEL GROSSI, Mauro Eduardo; SILVA, Graziano da. **O Novo Rural Abordagem Ilustrada.** Londrina: INSTITUTO AGRONOMICO DO PARANÁ, 2002 v.II, 49 p.

EMATER-Paraná. **Adequação integrada de estradas rurais;** especificações de projeto e serviços por Udo Bublitz e Leopoldo de Castro Campos. Curitiba, 1993.p.70 (Informação Técnica, 18).

EMATER-PR. **Agricultura orgânica por Iniberto Hamerschmidt et al.** Curitiba, 2000. 68p. (Série Produtor, 65)

EMATER-PR. **Olericultura Orgânica por Alexandre Fernando Popia et al.** Curitiba, 2000.p.72 (Série Produtor, 43).

EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ).** Sistema brasileiro de classificação de solos. -Brasília: Embrapa produção de informação; Rio de Janeiro: Embrapa solos, 1999.412p.

Erosão e conservação dos solos; conceitos, temas e aplicações/Antonio José Teixeira Guerra et al (organizadores). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p.340

FERREIRA, Y.N. **Formas de apropriação do espaço urbano de Londrina e as migrações intra-urbanas,** Londrina, 1987. Comunicação apresentada na SBPC.

FERREIRA, Y.N. **Produção e reprodução do espaço urbano de Londrina-À luz e à margem da legislação.** Revista Geográfica Londrina, nº. 4, p.21,1986.

FIALHO, José Tarciso. **Produzir sem destruir Questão de Decisão do Agente de Desenvolvimento Rural no Modelo Ambiental.** Curitiba, sn, 1993. 338 p.

FLEISHFRESSER, Vanessa. **Modernização tecnológica da agricultura: contrastes regionais e diferenciação social no Paraná da década de 70** / VANESSA Fleischfresser. – Curitiba: Livraria do Chain: CONCITEC: IPARDES, 1998. . .p.

FLEISHFRESSER, Vanessa. **Nas redes da conservação: políticas públicas e construção social das microbacias hidrográficas**, Tese de Doutorado aprovada na Universidade Federal do Paraná, em Agosto de 1999, 151p.

GAZZONI, D.L. YORINORI, J.T. **Manual de identificação de pragas e doenças da soja**. Brasília: EMBRAPA – SPI, 1995. 128p. (Manuais de identificação de pragas e Doenças, 1).

Geada: técnicas para proteção dos cafezais/Paulo Henrique Caramori et al. Londrina: IAPAR, 2000, 36p. il (IAPAR. Circular,112).

GEORGE, Pierre. **Geografia da população**. São Paulo: Difel, 1971 (2. Ed.).

GRAZIANO NETO, Francisco. **Questão agrária e ecologia: crítica da moderna agricultura**, 3ª edição Ed. Brasiliense, 1986, p. 154.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

GRAZIANO DA SILVA, José. **O novo rural brasileiro**/ José Graziano da Silva. – Campinas, SP: UNICAMP. IE, 1999 (Coleção Pesquisas, 1).

KHATOUNIAN, C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura**/ C.A Khatounian. - - Botucatu: Agroecológica, 2001 p.348

LOUREIRO, Maria Rita Garcia. **Terra, família e capital**. Formação e expansão da pequena burguesia rural em São Paulo. Editoras Vozes, Petrópolis. 1987.182p.

MAGALHÃES, Marisa Valle. **Movimentos migratórios na região sul: novas tendências**. Encontro Nacional sobre Migração (Curitiba: 1997) Anais / Encontro nacional sobre migração. - Curitiba: IPARDES: FNUAP, 1998.

MAZUCHOWSKI, J.Z.; Derpsch, R. **Guia de preparo do solo para culturas anuais mecanizadas**. Curitiba, ACARPA, 1984. 68p.

MOREIRA, Roberto J. **A pequena produção e a composição orgânica do capital**. Revista de Economia Política. VOL. Nº. 3, julho – setembro/1981p. 41 á 55.

NOSSO FUTURO COMUM/ Comissão sobre o meio ambiente e desenvolvimento. 2ª ed. RJ: ed. De fev.. 1991. (texto xerocado)

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. **De modo capitalista de produção e a agricultura**. Ed. Ática, São Paulo, 1995. 88 p.

OLIVEIRA, Dennison de. **Urbanização e industrialização do Paraná**. Curitiba: SEED, 2001, 113 p.

OLIVIER, Dollfus. **O Espaço geográfico**. Tradução: Dantas, Heloysa de Lima. Ed. 4ª, 1982. 121 p.

Paraná. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Manual técnico do subprograma de manejo e conservação do solo**. Curitiba 1989. 306p.

PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**/ Ana Primavesi. -6. ed.- São Paulo: Nobel,1984.541p.

PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR-PRONAF, caderno de capacitação N° 1, BRASILIA,2002. 50p.

REGO, Plinio Guerra. **Plantio direto: economia a gerência no manejo de solos**. Editado com apoio de: MINISTÉRIO DA AGRICULTURA e FEDERAÇÃO DE PLANTIO DIRETO NA PALHA. 1

RELATÓRIO FINAL DO PROGRAMA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS E CONTROLE DA POLUIÇÃO – PARANÁ RURAL – EMPRÉSTIMO 3.018/BR – [1989-1996 - JULHO/ 1997]

ROCHA, Ruth, 1931. **Minidicionário**. São Paulo: SCIPIONE, 1996. p.748

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Meio Ambiente e dinâmica de inovações na agricultura**/ Ademar Ribeiro Romeiro. – São Paulo: Annablume: FAPESP, 1998. .272p.

ROSA, Luis Arthur Bernardes da. **Comercialização na agroindústria de pequeno porte: a experiência de agricultores agroindustriais familiares do município de Londrina** – Pr. Dissertação de mestrado. Londrina: UEL, 2003.

SANTOS, José Tavares dos. **Colonos do vinho** – Estudo Sobre a Subordinação do Trabalho Camponês ao Capital. 2ª edição, EDITORA HUCITEC, São Paulo, 1984. p. 182

SAYAD, Abdelmalek. O que é um imigrante?In: Sayad, Abdelmalek. **A imigração ou os paradoxos da alteridade**. São Paulo: Edusp, 1998.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, Curitiba-Pr, Departamento Operacional de Agricultura e Abastecimento. **Componente fundo de manejo e conservação do solo da poluição: manual de normas para operacionalização**. Março de 1994, versão 05. Curitiba-Paraná, 1994. 91p.

SORRENSON, Willian Jack. **Implicações econômicas da erosão e do uso de algumas práticas conservacionistas no Paraná**, por Willian Jack Sorrenson e Luciano Javier Montoya. Londrina, IAPAR, 1989. 104p. ilustr. (IAPAR. Boletim técnico, 21).

WANDERLEY, Maria de N.B. **A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil**. Artigo publicado na Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente: A reconstrução da ruralidade e a relação sociedade/natureza. Curitiba, PR: Editora da UFPR, n.2, 2000. p.29 – 37.

WILKINSON, J, Agroindústria e perspectivas para a produção familiar e pequena agroindústria no Brasil. **Políticas agrícolas**, v. 2, n.1, p.101 – 135. 1996.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)