



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE

Programa de Pós-Graduação em Geografia
Área de Concentração: Produção do Espaço Geográfico
Linha de Pesquisa: Estudos Rurais e Movimentos Sociais

**O PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS EM
SÃO PAULO: o caso do município de Assis/SP**

Carlos de Castro Neves Neto

Orientador: Prof. Dr. Antonio Nivaldo Hespanhol

**Presidente Prudente
2009**



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE

Programa de Pós-Graduação em Geografia
Área de Concentração: Produção do Espaço Geográfico
Linha de Pesquisa: Estudos Rurais e Movimentos Sociais

**O PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS EM
SÃO PAULO: o caso do município de Assis/SP**

Carlos de Castro Neves Neto

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, campus de Presidente Prudente, para obtenção do título de mestre.
Orientador: Prof. Dr. Antonio Nivaldo Hespanhol.

**Presidente Prudente
2009**

Neves Neto, Carlos de Castro.
N426p O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em
São Paulo : o caso do município de Assis/SP / Carlos de
Castro Neves Neto. - Presidente Prudente : [s.n], 2009
196 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Orientador: Antonio Nivaldo Hespanhol
Banca: Antonio Cezar Leal, Clécio Azevedo da Silva
Inclui bibliografia

1. Programa de microbacias. 2. Agricultura. 3. Meio
ambiente. I. Autor. II. Título. III. Presidente Prudente -
Faculdade de Ciências e Tecnologia.

CDD (18.ed.)910

**Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da
Informação – Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - UNESP, Câmpus de
Presidente Prudente.**

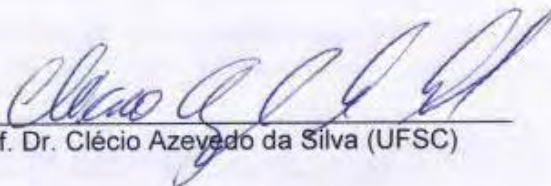
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Antonio Nivaldo Hespanhol
(Orientador)



Prof. Dr. Antonio Cezar Leal



Prof. Dr. Clécio Azevedo da Silva (UFSC)



Carlos de Castro Neves Neto

Presidente Prudente (SP), 10 de fevereiro de 2009.

Resultado: Aprovado

Aos meus pais (Beto e Beth), minha irmã (Ellen) pelo carinho e amor dedicados a mim durante toda a vida e *in memoriam* a Samuel de Castro Neves Neto (tio e grande amigo).

AGRADECIMENTOS

Antes de homenagear as diversas pessoas que contribuíram para a realização dessa dissertação de mestrado, gostaria de agradecer a Deus por ter me dado força para não esmorecer nas dificuldades vivenciadas e por ter conseguido chegar até a consecução desse trabalho.

Primeiramente, gostaria de agradecer a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por ter financiado a pesquisa e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da FCT/UNESP que oferece uma excelente infraestrutura (sala de computação e de leitura climatizadas), possui uma biblioteca com um bom acervo, diversos grupos de pesquisa etc. Ou seja, oferece todas as condições para o aluno desenvolver sua pesquisa. Não é por acaso que os seus cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) estão entre os melhores do Brasil

Dentre os inúmeros colaboradores gostaria de expressar meus agradecimentos a algumas pessoas em especial:

- Ao meu orientador, Antonio Nivaldo Hespanhol, pela sua demonstração de dedicação, amizade e confiança durante esses anos de convivência na realização da pesquisa. Com certeza, sem suas críticas, sugestões, elogios e direcionamento, esse trabalho não se concretizaria;

- A coordenadora do GEDRA, prof. Dr. Rosangela Ap. Medeiros Hespanhol que também ministrou a disciplina Relação – Cidade-Campo, ajudando-nos na parte teórica do trabalho e pela amizade realizada.

- Aos professores da FCT/UNESP: Gilberto, Thomáz, João Osvaldo, Cezar, Eda, Márcio e Edson Pirolli pelos ensinamentos e amizade durante minha trajetória no mestrado;

- Aos desenhistas e amigos Leandro Bruno dos Santos e Amílcar;

- Ao meu amigo Marcos pela ajuda na realização das tabelas;

- Aos Engenheiros Agrônomos do EDR de Assis: Adílson Bolla, Paulo Arlindo, Cristiano, Luis Antonio Pavão, Ruy que, tão gentilmente, nos forneceram todos os materiais (mapas, dados do PEMH em Assis, etc) requisitados e concederam entrevistas sempre amigavelmente;

- Ao engenheiro agrônomo da CATI de Pereira Barreto/SP, Wilson pelo fornecimento dos Manuais do Programa;

- A funcionária da Cooperativa dos Catadores de Lixo de Assis (COCASSI), Maria Guldino, pelas informações fornecidas;

- ao Silvio, funcionário responsável pela Associação dos Canais Distribuidores de Defensivos Agrícolas do Município de Assis-ACDAMA;

- Ao Luciano Taveira, responsável pela Central de Recebimento de Embalagens Vazias e Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista;

- Aos produtores rurais: Néelson, Devanir, José Virgílio e Jaime que nos acompanharam nos trabalhos de campo e nos “ensinaram” as dificuldades do produtor rural;

- A todos os agricultores que me receberam em suas propriedades com muita alegria e satisfação;

- Aos amigos do mestrado/doutorado: Nildão, Sampaio, Pedon, Carlos Loboda, Nelsinho, Adriano, Adriano Amaro, Adriana, Sônia, Ademir Terra, Élson, Vitor, Leandro, Érika, Atamis, Karla, Ederval, Elias, Evandro, Igor, Cezar que me propiciaram a amizade, o apoio em todas as etapas na minha trajetória no mestrado;

- Aos companheiros de GEDRA: Fernando Nascimento, Fernando Velloso, Gabriela, Flávio;

- A Dona Matilde, dona da pensão que residi em Presidente Prudente, pelo carinho e dedicação em minha hospedagem.

- A amiga Luana pela ajuda na elaboração do resumo em Inglês.

- Aos funcionários da Secretaria de Pós – Graduação da FCT/UNESP, Edmílson, Erinati, Márcia e Ivonete pela atenção e profissionalismo.

Desculpo-me pela ausência de alguns nomes que não foram citados.

A todos, meu sincero MUITO OBRIGADO!

A visão da economia como algo que transcende a natureza leva à cegueira ambiental por um lado e a contas fictícias por outro. É porque a natureza não entra em nossas cogitações econômicas que não nos damos conta da gravidade de nossas agressões, não vemos que nos encontramos em pleno processo de dismantelamento da Ecosfera, cujo fim significará o fim também da economia humana (LUTZENBERGER, 1980, p. 14).

RESUMO

A presente pesquisa buscou analisar o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em São Paulo (PEMH) que contou com recursos do Banco Mundial e do Governo do Estado, e teve como premissa básica promover o desenvolvimento rural sustentável. Para o estudo de caso foi escolhido o município de Assis/SP, onde duas microbacias foram contempladas pelo programa: a água do Pavão/Matão e Adjacências e a água das Antas/Pinheiro/Divisa. Considerada a principal política pública estadual para o fomento do pequeno produtor rural, com área de até 50 hectares e com 70% da renda provenientes das atividades agropecuárias, o PEMH, iniciado em 2000, oferece uma série de benefícios individuais (calcário, adubação verde, mudas), e coletivos (poços semi-artesianos, fossa séptica, maquinário) para esse produtor manejar adequadamente o solo e a água em sua propriedade. A descentralização das ações, a participação da sociedade civil na sua operacionalização, o fortalecimento das organizações rurais e a incorporação da dimensão ambiental nos seus componentes foram as características inovadoras desse programa. Foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos: análise dos manuais operacionais do PEMH, entrevistas com técnicos agrícolas, engenheiros agrônomos e presidentes de associações de produtores rurais, coleta dos resultados do programa no *site* da CATI e pesquisa de campo com os proprietários rurais das duas microbacias selecionadas no município de Assis. Em trabalho de campo, podemos avaliar que mais de 70% dos produtores da microbacia do Pavão/Matão consideraram o Programa de Microbacias bom, sendo que 74% do total de 27 entrevistados usufruíram dos benefícios do programa. Dentre as principais práticas apoiadas pelo PEMH nessa microbacia estão: construção de 5 abastecedouros comunitários, um kit de informática (computador, impressora, mesa, cadeira), uma máquina de plantio direto, três roçadeiras e um distribuidor de calcário, quase 238 toneladas de calcário aplicados, uma fossa séptica biodigestora instalada, duas voçorocas controladas e 93,6 hectares de áreas com erosões controladas, com a execução de terraceamentos. No total do PEMH gastou quase 360 mil reais no Pavão/Matão. Na água das Antas/Pinheiro, que começou a receber recursos do Programa de Microbacias apenas em 2006, 85% dos produtores avaliaram o programa como bom, sendo que 65% do total de 20 entrevistados utilizaram das práticas oferecidas pelo PEMH. Dentre elas, podemos citar: 8 abastecedouros comunitários, 108 toneladas de calcário, uma máquina de plantio direto, um kit de informática e 14,3 hectares de áreas com erosões controladas. Foram gastos 338 mil reais na microbacia das Antas/Pinheiro.

Palavras-chave: Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, produtor rural, meio ambiente, agricultura, políticas públicas.

ABSTRACT

This study sought to analyze the State Program of Watershed (SPW) in Sao Paulo which had resources of the World Bank and the State Government, and basic premise was to promote sustainable rural agriculture in Sao Paulo. For the case study was chosen the city of Assis / SP, where two microbasins were covered by the water program of the Pavão/ Matão and Surrounding and water from Antas /Pinheiro /Device. Considered the largest state public policy for the promotion of small rural producers, with an area of 50 hectares and with 70% of income from agricultural activities, the SPW, initiated in 2000, offers a series of individual benefits (lime, green manure, seedlings) and collective (semi-artesian wells, septic tank, machinery) to the producer properly handle the soil and water on your property. The decentralization of actions, civil society participation in its operation, the strengthening of rural organizations and the incorporation of environmental considerations into their components were the innovative features of this program. Were used the following methodology: analysis of the operating manuals SPW, interviews with agricultural experts, agriculturist and presidents of farmers associations, collect the results of the Program on the CATI website and field research with owners the two rural microbasins selected in Assis. Among the key practices supported by PEMH this watershed are: construction of 5 community supplier, a kit of information technology (computer, printer, desk, chair), a tillage machine, mowing three and a distributor of limestone, almost 238 tonnes of limestone applied, biodigestor installed a septic tank, two “voçorocas” controlled and 93.6 hectares of areas with erosion control, with the implementation of terraces. PEMH spent a total of nearly 360 thousand reais in Pavão/ Matão. In water Antas / Pinheiro, who started to receive resources from the Program for Micro only in 2006, 85% of producers assessed the program as good, while 65% of the total of 20 respondents used the practices offered by PEMH. Among them, we can mention: 8 Community suppliers, 108 tons of limestone, a tillage machine, a kit of information and 14.3 hectares of areas with erosion control. 338 thousand were spent in the actual watershed of Antas / Pinheiro.

Keywords: Program State of Watershed, a rural producer, environment, agriculture, public policies.

LISTA DE MAPAS

Número		Pág.
1	Localização geográfica do município de Assis/SP.....	40
2	Localização dos municípios que compõem a regional agrícola de Assis.....	41
3	Níveis de suscetibilidade à erosão por área de abrangência dos EDRs do Estado de SP.....	79
4	Níveis de indigência por área de abrangência dos EDRs do Estado de SP.....	80
5	Áreas prioritárias do PEMH.....	81
6	Solos encontrados na microbacia da água do Pavão/Matão.....	116
7	Estrutura fundiária e uso atual do solo da microbacia da água do Pavão/Matão.....	121
8	Estrutura fundiária da microbacia hidrográfica da Água das Antas/Pinheiro/Divisa.....	151
9	Microbacia Hidrográfica da água das Antas/Pinheiro/Divisa.....	152
10	Solos encontrados na microbacia da água das Antas/Pinheiro/Divisa.....	153

LISTA DE TABELAS

Número		Pág.
1	Financiamento Agrícola no Município de Assis – SP – 2005.....	50
2	Comparação entre os principais indicadores dos projetos “Paraná Rural” e “Microbacias.....	72
3	Critérios de priorização da M.B.H. no município.....	82
4	Contrapartida do Estado e do BIRD nos Custos do PEMH.....	85
5	Metas do Subcomponente Incentivos ao Manejo e Conservação do Solo e Controle de Poluição.....	89
6	Operacionalização da avaliação global do Programa.....	93
7	Práticas, beneficiários, limite máximo de apoio, teto máximo e custo unitário do PEMH em SP.....	95
8	Práticas comunitárias, limite máximo de apoio, teto máximo e custo unitário do PEMH em SP.....	96
9	Práticas individuais, beneficiários, limite máximo de apoio, teto máximo e custo unitário do PEMH em SP.....	97
10	Resultados do PEMH até novembro de 2005.....	101
11	Últimos resultados do PEMH – 01/09/2008.....	102
12	Práticas de Manejo e Conservação do Solo e da Água, executada pelos produtores com incentivo do PEMH na microbacia da água do Pavão/Matão.....	119
13	Residência do produtor da microbacia da água do Pavão/Matão.....	123
14	Destino dos resíduos sólidos das residências dos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão.....	130
15	Destino dos resíduos sólidos da produção da microbacia da água do Pavão/Matão.....	132
16	Opinião dos produtores rurais da microbacia da água do Pavão/Matão acerca do PEMH.....	134
17	Razões para a não constituição das ARLs na microbacia da água do Pavão/Matão.....	141
18	Práticas de Manejo e Conservação do Solo e da Água, executada pelos produtores com incentivo do PEMH na microbacia da água das Antas/Pinheiro/Divisa.....	149
19	Residência do produtor da Água das Antas/Pinheiro.....	155
20	Destino dos resíduos sólidos das residências da microbacia da água das Antas/ Pinheiro.....	161

21	Destino dos resíduos sólidos da produção agropecuária da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	162
22	Técnicas utilizadas no manejo do solo pelo produtor da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	165
23	Técnicas utilizadas pelos produtores no manejo da água na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	166
24	Razões para a constituição das APPs com vegetação pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	167
25	Razões para a não constituição de vegetação em ARL pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	168
26	Razões para os filhos dos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro continuarem o trabalho na propriedade.....	169
27	Síntese das práticas apoiadas pelo Programa de Microbacias em Assis	174
28	Síntese das principais práticas de manejo e conservação do solo e da água, executadas pelos produtores com Incentivo do PEMH no Estado de São Paulo	175

LISTA DE FOTOS

Número		Pág.
1	Placa de divulgação do Programa de Microbacias, localizada no município de Assis.....	83
2	Rio assoreado localizado na microbacia da água do Pavão/Matão.....	105
3	Estrada rural readequada pelo PEMH localizada na microbacia da água do Pavão/Matão.....	106
4	Estrada rural em condições precárias localizada na microbacia da água do Pavão/Matão.....	106
5	Ausência de vegetação em APPs em rio pertencente a microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	107
6	Área em processo de voçorocamento em propriedade rural pertencente à microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	108
7	Área de Soja em propriedade localizada na microbacia da água do Pavão/Matão.....	117
8	Pesque-pague localizado em Área de Preservação Permanente no córrego da microbacia da água do Pavão/Matão.....	125
9	Hotel localizado na microbacia do Pavão/Matão.....	126
10	Separo do lixo orgânico realizado pelos integrantes da Cooperativa de Catadores de Material Reciclável de Assis (COCASSIS).....	131
11	Associação dos canais distribuidores de defensivos agrícolas do município de Assis (ACDAMA).....	132
12	Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos em Paraguaçu Paulista.....	133
13	Devanir Aparecido da Costa no escritório da associação de produtores rurais da microbacia da água do Pavão/Matão.....	144
14	Pecuária leiteira na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	147
15	Poço semi-artesiano construído pelo PEMH na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	164
16	Máquina de Plantio Direto obtida pela Associação de produtores rurais da água das Antas/Pinheiro, em evento realizado pela CATI para a divulgação dos resultados do PEMH no município de Pedrinhas.....	171

LISTA DE FIGURAS

Número		Pág.
1	Evolução do valor (R\$) apoiado aos produtores rurais na forma de subvenções econômicas do PEMH – 2000 – 2008.....	101
2	Produção agrícola na microbacia da água do Pavão/Matão.....	115
3	Mão-de-Obra utilizada pelos produtores rurais da microbacia da água do Pavão/Matão.....	118
4	Crédito rural utilizado pelo produtor na Microbacia do Pavão/Matão.....	118
5	Idade dos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão.....	122
6	Escolaridade dos produtores da Água do Pavão/Matão.....	123
7	Tamanho das propriedades na microbacia da água do Pavão/Matão.....	124
8	Outras fontes de renda citadas pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão.....	125
9	Agrotóxicos mais utilizados pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão.....	127
10	Propriedade de tratores utilizados pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão.....	128
11	Assistência Técnica utilizada pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão.....	129
12	Produtores que utilizaram os benefícios individuais e/ou coletivos do PEMH na microbacia da água do Pavão/Matão.....	134
13	Porcentual de produtores entrevistados que obtiveram benefícios individuais e/ou coletivos pelo PEMH na microbacia da água do Pavão/Matão.....	135
14	Técnicas utilizadas no manejo do solo na microbacia da água do Pavão/Matão.....	138
15	Técnicas utilizadas no manejo da água na microbacia da água do Pavão/Matão.....	138
16	Perspectiva do produtor rural da microbacia da água do Pavão/Matão em permanecer no meio rural.....	142
17	Filiação dos produtores entrevistados da microbacia da água do Pavão/Matão na Associação.....	144
18	Produção agropecuária na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	146
19	Mão-de-obra utilizada na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	148

20	Crédito rural utilizado pelo produtor na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	148
21	Perfil dos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	154
22	Escolaridade dos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	155
23	Tamanho das propriedades rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	156
24	Atividades não-agrícolas praticadas pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	157
25	Porcentual de aposentados presentes na microbacia da água das Antas/Pinheiros.....	157
26	Uso de agrotóxicos pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	158
27	Propriedade de tratores utilizados pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	159
28	Assistência técnica utilizada pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	160
29	Opinião dos produtores rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro acerca do PEMH.....	163
30	Porcentual de benefícios individuais e/ou coletivos conseguidos pelos produtores rurais da Água das Antas/Pinheiro pelo PEMH.....	163
31	Constituição com vegetação da Área de Reserva Legal na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	167
32	Perspectiva dos filhos dos produtores rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro em permanecer residindo no espaço rural.....	169
33	Filiação dos produtores entrevistados da microbacia da água das Antas/Pinheiro na Associação.....	172

LISTA DE SIGLAS

ACDMA.....	Associação dos Canais Distribuidores de Defensivos Agrícolas do Município de Assis
AGAPAN.....	Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural
APDVP.....	Associação de Plantio Direto do Vale do Paranapanema
APP.....	Área de Preservação Permanente
APTA.....	Pólo Regional de Desenvolvimento dos Agronegócios
ARL.....	Área de Reserva Legal
ARPEV.....	Associação Regional de Recebimento e Prensagem de Embalagens Vazias
ATDS.....	Agentes Técnicos para o Desenvolvimento
BID.....	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD.....	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNDES.....	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAIs.....	Complexos Agroindustriais
CAMDA.....	Cooperativa Agrícola Mista de Adamantina
CATI.....	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CDVALE.....	Centro de Desenvolvimento Agropecuário do Médio Vale do Paranapanema
CEPLAC.....	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cafeteira
CIDASC.....	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina
CIVAP.....	Consórcio Intermunicipal do Médio Paranapanema
CMDR.....	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural
CMMD.....	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
COCASSIS.....	Cooperativa de Catadores de Material Reciclável de Assis
CODASP.....	Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo
CONSECANA.....	Conselho de Produtores de Cana, Açúcar e Alcool
CONTAGE.....	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
COOPERMOTA.....	Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana Ltda
COPERSUCAR.....	Cooperativa dos Produtores de Cana, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo
CTRIN.....	Comercialização do Trigo Nacional
DAEE.....	Departamento de Água e Energia Elétrica do Estado de São Paulo
DDT.....	Dicloro-Difenil-Tricloroetano
DNOCS.....	Departamento Nacional de Obras Contra Secas
EDR.....	Escritório de Desenvolvimento Rural
EMATER.....	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA.....	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI.....	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
FAMHESP.....	Federação de Associações de Produtores Rurais das Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo
FATMA.....	Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente
FCO.....	Fundo Constitucional do Centro-Oeste
FEAP/BANAGRO.....	Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista – Banco do Agronegócio Familiar
FEHIDRO.....	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FEMA.....	Faculdade Educacional do Município de Assis

FERAESP.....	Federação do Empregados Rurais Assalariados do Estado de São Paulo
FETAESP.....	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de São Paulo
FMI	Fundo Monetário Internacional
GEIA.....	Grupos de Educação Ambiental
IAA.....	Instituto do Açúcar e do Alcool
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas
IAP.....	Instituto Ambiental do Paraná
IAPAR.....	Instituto Agrônomo do Paraná
ICEPA.....	Instituto de Planejamento Agrícola de Santa Catarina
INPEV.....	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPEA.....	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPEAO.....	Instituto de Pesquisa Agropecuária do Oeste
IPEACO.....	Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro Oeste
IPT.....	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
LDO.....	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LUPA.....	Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária
M.B.H.....	Microbacia Hidrográfica
ONG.....	Organização Não Governamental
ONU.....	Organização das Nações Unidas
ORPLANA.....	Organização dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo
PCB.....	Partido Comunista Brasileiro
PEC.....	Projeto de Empreendimento Comunitário
PEMH.....	Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas no Estado de São Paulo
PIP.....	Projeto individual da Propriedade
PMIS.....	Programa de Manejo Integrado dos Solos
PMISA.....	Programa de Manejo Integrado do Solo e da Água em Microbacias
PNMA.....	Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas
PP.....	Pequeno Produtores
PPA.....	Plano Plurianual
PROAGRO.....	Programa de Garantia de Atividade Agropecuária
PROÁLCOOL.....	Programa Nacional do Alcool
PRODEGRAN.....	Programa de Desenvolvimento da Grande Dourados
PRODEPAN.....	Programa de Desenvolvimento do Pantanal
PRODOESTE.....	Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste
PROICS.....	Programa Integrado de Conservação dos Solos
PROINFA.....	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
PRONAF.....	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROSOLO.....	Programa de Incentivo ao Manejo do Solo e da Água e Controle da Poluição
SDA/SC.....	Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Agricultura de Santa Catarina
SEAB/PR.....	Secretaria Estadual da Agricultura e do Abastecimento do Paraná
SEIA	Sistema Estadual Integrado de Agricultura e Abastecimento
SER.....	Sindicatos dos Empregados Rurais
SINDICARNE.....	Sindicatos das Indústrias de Carne
SINDIFUMO.....	Sindicatos das Indústrias de Fumo
SNCR.....	Sistema Nacional de Crédito Rural

STR.....	Sindicatos dos Trabalhadores Rurais
SUDAM.....	Superintendência da Amazônia
SUDECO.....	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
SUDHEVEA.....	Superintendência de Desenvolvimento da Borracha
TVA.....	Tennessee Valley Authority
UDOP.....	União da Agroindústria Canavieira do estado de São Paulo
UEL.....	Universidade Estadual de Londrina
UEM.....	Universidade Estadual de Maringá
UFPR.....	Universidade Federal do Paraná
UFSC.....	Universidade Federal de Santa Catarina
UGP.....	Unidade de Gerenciamento do Programa
UNA.....	Usina Nova América
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UNICA.....	União das Indústrias de Cana-de-Açúcar
UPA.....	Unidades de Produção Agropecuária
USP.....	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	23
1	AS VICISSITUDES DA AGRICULTURA BRASILEIRA E REGIONAL DE ASSIS.....	28
1.1	As diversas fases da agricultura no Brasil.....	28
1.2	A agricultura no contexto da região de Assis.....	39
1.3	O binômio soja/trigo.....	43
1.4	A cana-de-açúcar: a Usina Nova América.....	46
1.5	A agricultura nos municípios que compõem a EDR de Assis no século XXI.....	50
1.6	Os problemas ambientais e à saúde humana gerados pela modernização agrícola.....	53
2	GÊNESE DA INTRODUÇÃO DO CONCEITO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NAS POLÍTICAS PÚBLICAS	59
2.1	Primeiras experiências com bacias hidrográficas.....	59
2.2	Experiências dos estados da região Sul na gestão de microbacias.....	64
2.3	O Estado do Paraná.....	65
2.4	O Estado de Santa Catarina.....	69
2.5	O Estado de São Paulo.....	73
3	O PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS EM SP.....	76
3.1	A concepção do Programa de Microbacias Hidrográficas no Estado de São Paulo.....	76
3.2	Componentes e Subcomponentes do Programa.....	84
3.3	As práticas individuais e coletivas oferecidas pelo Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em SP.....	94
3.4	Evolução do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em SP.....	99
3.5	Críticas ao PEMH.....	104

4	O PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS NO MUNICÍPIO DE ASSIS/SP.....	111
4.1	Os projetos de Microbacias Hidrográficas em Assis – SP.....	112
4.2	O Projeto de Microbacias Hidrográficas na água do Pavão/Matão e Adjacências.....	115
4.2.1	Perfil dos produtores rurais da água do Pavão/Matão.....	122
4.2.2	Utilização de Insumos químicos e tratores pelos produtores do Pavão/Matão.....	127
4.2.3	Assistência Técnica utilizada pelos produtores da Água do Pavão/Matão.....	128
4.2.4	Tipo de escoamento sanitário das residências rurais e o destino dos resíduos sólidos das propriedades da microbacia da água do Pavão/Matão.....	130
4.2.5	Ações do PEMH na microbacia do Pavão/Matão.....	133
4.2.6	Aspectos sócio-ambientais da microbacia hidrográfica da água das Antas/Pinheiro.....	137
4.2.7	Perspectiva dos produtores rurais e de suas famílias do Pavão/Matão em permanecer no meio rural.....	142
4.2.8	Organização rural dos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão.....	143
4.3	O Projeto de Microbacias Hidrográficas na água das Antas/Pinheiro/Divisa.....	146
4.3.1	Perfil dos produtores rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro...	154
4.3.2	Utilização de Insumos químicos e tratores pelos produtores da microbacia água das Antas/Pinheiro.....	158
4.3.3	Assistência técnica utilizada pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	159
4.3.4	Tipo de escoamento sanitário das residências rurais e o destino dos resíduos sólidos das propriedades na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	161
4.3.5	Ações do PEMH na microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	162
4.3.6	Aspectos sócio-ambientais da microbacia hidrográfica da água das Antas/Pinheiro.....	164
4.3.7	Perspectiva dos produtores rurais e de suas famílias da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	168

4.3.8	Organização rural dos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro.....	170
4.4	Síntese das principais práticas apoiadas pelo Programa de Microbacias no município em Assis e das práticas apoiadas pelo programa no Estado de São Paulo	173
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	177
	REFERÊNCIAS.....	182
	APÊNDICE.....	189
1	Roteiro de entrevista aplicado ao Presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural (CMDR) do município de Assis.....	189
2	Roteiro de entrevista com o presidente da associação de pequenos produtores rurais de Assis.....	190
3	Roteiro de entrevista com técnicos envolvidos com o programa de Microbacias hidrográficas de Assis.....	191
4	Formulário aplicado aos produtores rurais das microbacias hidrográficas de Assis/SP	192

INTRODUÇÃO

A alteração da base técnica da agricultura brasileira, consubstanciada no pacote tecnológico da “Revolução Verde” (insumos, máquinas, sementes melhoradas, engenharia genética) e a expansão da frente agrícola em direção a novas áreas a serem exploradas geraram graves danos ambientais, tais como a intensificação dos processos erosivos, o assoreamento dos cursos d’água e a diminuição da fauna e da flora.

No intuito de reverter esse quadro de degradação dos recursos naturais, foram elaboradas políticas públicas que incorporassem a dimensão ambiental na sua operacionalização. Os Estados do Paraná e Santa Catarina foram os pioneiros na formalização dessas políticas e também os primeiros a apresentarem resultados ao adotarem a microbacia hidrográfica como unidade de operação dos programas. Em 1989, o Estado de São Paulo também passou a adotar a microbacia hidrográfica em suas políticas destinadas a agricultura. No entanto, foi a partir de 2000 que o Programa Estadual de Microbacias passou a receber o apoio financeiro do Banco Mundial.

Dessa forma, a pesquisa teve como objetivo principal analisar o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas no Estado de São Paulo (PEMH), que tem como premissa o desenvolvimento rural sustentável. Além do entendimento geral do programa, por meio dos Manuais Operacionais, foi escolhido o município de Assis para o estudo de caso, destacando as duas microbacias selecionadas pelo PEMH nessa localidade: a microbacia do Pavão/Matão e Adjacências e a da água das Antas/Pinheiro/Divisa.

Considerada pelos produtores rurais a mais importante política pública do governo do Estado de São Paulo para o auxílio ao pequeno produtor rural, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH), iniciado em 2000, oferece uma série de benefícios individuais e coletivos para o produtor rural manejar adequadamente o solo e a água em sua propriedade, sobretudo para os que possuem área de até 50 hectares. Além do Programa de Microbacias, o governo do Estado de São Paulo vem implementando as seguintes políticas públicas em áreas rurais: *CATI - Leite – Desenvolvendo São Paulo, Sistema Estadual Integrado de Agricultura e Abastecimento (SEIAA), Programa PRÓ – TRATOR, Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista – Banco do Agronegócio Familiar (FEAP –*

BANAGRO), Projeto Combate à Erosão, Programa Município Verde, Programa Melhor Caminho, entre outros.

O Programa de Microbacias conta com financiamento do Banco Mundial e busca reverter o quadro de degradação ambiental em que se encontra a maior parte das propriedades rurais no Estado de São Paulo (ZOCCAL,2007).. Para amenizar essa situação, o PEMH oferece mudas para o plantio de mata ciliar, cercas para o isolamento das áreas de preservação permanentes, máquina de plantio direto, contratação de horas-máquina para a implantação de terraceamento e implantação de curva de nível. Somado aos benefícios individuais, o PEMH também tem como objetivo fortalecer as associações de produtores rurais, com a doação de um kit de informática - composto por computador, impressora, armário, cadeira e mesa – roçadeira, distribuidor de calcário, entre outros equipamentos.

Além desses benefícios oferecidos aos produtores, o programa também incentiva a descentralização das ações, ao incluir a participação dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural na escolha das microbacias atendidas. Outro foco do PEMH é o aumento no número de parcerias entre as várias entidades e representantes da sociedade civil.

Dessa forma, a temática proposta pela pesquisa torna-se relevante por uma série de razões citadas anteriormente e, sobretudo, por incluir a dimensão ambiental nas políticas públicas destinadas à agricultura, seja nos proprietários rurais, que não tinham a preocupação com o manejo adequado dos recursos naturais (sobretudo solo e água), seja, nos técnicos e agrônomos da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), que possuem, em sua maioria, formação “produtivista” voltada para o agronegócio, sem dar importância aos impactos ambientais gerados por esse tipo de agricultura.

O enfoque regional que norteia o trabalho está centrado na regionalização estabelecida pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, através dos Escritórios de Desenvolvimento Rural - EDR. Assim, o EDR, com sede no município de Assis, abrange 16 municípios: Assis, Borá, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Cruzália, Echaporã, Florínea, Ibirarema, Lutécia, Maracaí, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Quatá e Tarumã.

Constituíram-se objetivos específicos da pesquisa:

- 1) Verificar a inserção do produtor rural no programa;

2) Avaliar qualitativa e quantitativamente o PEMH no município de Assis;

3) Verificar se as práticas apoiadas pelo PEMH vêm sendo adotadas pelos produtores rurais de Assis;

4) Analisar se as premissas ambientais (proteção das Áreas de Preservação Permanente, controle de erosão, manejo correto da água e do solo) estão sendo cumpridas;

5) Analisar os aspectos sociais (escolaridade, idade, moradia, permanência dos filhos no meio rural) dos produtores;

6) Avaliar a forma de mobilização coletiva (principalmente, as associações) dos produtores.

Para a consecução dos objetivos propostos foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

a) revisão bibliográfica sobre os temas desenvolvimento rural brasileiro, região de Assis, papel do Estado no fomento à agricultura, sobretudo a partir da década de 1960 e 1970, com os governos militares (1964 -1985). Também foi analisada a incorporação do conceito de microbacia hidrográfica nas políticas públicas destinadas à agricultura, principalmente, nos estados do Paraná e Santa Catarina.

b) Análise dos Manuais Operacionais referentes ao Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em São Paulo;

c) Coleta e análise dos dados referentes ao montante de recursos financeiros concedidos aos produtores rurais na forma de subvenções econômicas do PEMH – 2000 – 2008;

d) Pesquisa de campo, com a realização de entrevistas junto aos produtores rurais das microbacias do Pavão/Matão e Antas/Pinheiro, com o presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural em Assis, com o Técnico executor responsável pelo programa no município, com os presidentes das duas Associações de produtores das microbacias pesquisadas, com o diretor do EDR de Assis, com funcionários do Complexo de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos: “José Santilli Sobrinho”, da Associação dos Canais Distribuidores de Defensivos Agrícolas do município de Assis (ACDMA) e com o diretor da Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista. O critério para a definição da amostra de 47 (total de entrevistados) produtores, num

total de 174 propriedades, foi o de abranger uma amostra diversificada de produtores, sendo que a escolha da amostra foi feita de maneira aleatória.

e) Pesquisa na internet em diversos *sites*: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), Federação das Associações de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo (FAMHESP), Banco Central, entre outros;

f) elaboração de mapas dos municípios que compõem o Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Assis, das microbacias atendidas no município, das áreas prioritárias do PEMH, entre outros;

g) sistematização dos dados obtidos na pesquisa de campo, na forma de tabelas, figuras e fotos.

A dissertação foi dividida em quatro capítulos, além da introdução e das considerações finais. No primeiro, é feita uma análise bibliográfica do desenvolvimento da agricultura brasileira e da região de Assis. Destaca-se nesse capítulo o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), lançado pelos governos militares, que desencadeou na transformação da agricultura brasileira, apoiado nos produtos do pacote tecnológica da “Revolução Verde”. Os problemas ambientais e à saúde humana, decorrentes desse processo de alteração da base técnica também são analisados nessa primeira parte do trabalho.

No segundo capítulo é elaborada uma análise teórico-metodológica da introdução da noção de bacias hidrográficas nas políticas públicas em alguns Estados brasileiros. Serão objetos de investigação os Estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo que elaboraram os projetos “Paraná Rural” e “Microbacias” e PEMH, respectivamente. Esses projetos foram de suma importância, pela preocupação ambiental incorporada na sua política operacional, pela descentralização das ações, com a participação de diversas entidades da sociedade civil e pelos resultados positivos alcançados, tanto junto aos produtores rurais desses estados, quanto na mudança de mentalidade de engenheiros agrônomos e técnicos agrícolas que trabalharam nesses programas.

No terceiro capítulo foca-se o tema principal da dissertação, que é o Programa de Microbacias Hidrográficas em São Paulo. Foi realizada análise pormenorizada dos Manuais Operativos do Programa, obtidos na Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI. Todos os seis componentes e oito subcomponentes do PEMH foram explicitados, assim como as práticas individuais e coletivas oferecidas aos participantes. Também será apresentada a evolução do

programa, desde o seu início em 2000 até o mês de setembro de 2008, quando foram divulgados os últimos resultados. Por fim, apontaremos as críticas referentes ao PEMH e são feitas algumas propostas para o aprimoramento do programa.

No capítulo final, efetuou-se a análise dos resultados do PEMH nas duas microbacias do município de Assis. A microbacia do Pavão/Matão, com 109 propriedades rurais e a água das Antas/Pinheiros, com 65 propriedades.

Na microbacia do Pavão/Matão foram entrevistados 27 produtores rurais, representando 24,7% do total. Já na água das Antas/Pinheiros foram pesquisadas 20 propriedades, o que representa 31,74% do total de 65 produtores. Esta por ser uma área preponderantemente de pecuária leiteira e, conseqüentemente, ter maior número de produtores morando em suas propriedades rurais, favoreceu a obtenção de uma amostragem mais ampla de produtores. Já na microbacia do Pavão/Matão, devido à proximidade da malha urbana, há muitos produtores que não moram no campo e há propriedades que não têm produção agrícola e existem outros casos como: chácaras de lazer, condomínios, motel, pesque-pague. Isso dificultou a realização das entrevistas nessas propriedades. Por isso, a amostragem nessa microbacia é menor, em relação à da Água das Antas/Pinheiros.

Para a elaboração dos mapas, o EDR de Assis foi de fundamental importância no fornecimento desse material, em especial, o engenheiro agrônomo Luiz Antonio Pavão, responsável pela elaboração dos mapas do programa no EDR de Assis.

Dessa forma, espera-se que essa pesquisa possa suscitar reflexões sobre a importância do Estado na formulação e implementação de políticas públicas destinadas à agricultura, destacando-se no trabalho, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas de São Paulo a partir do estudo de caso do município de Assis. Espera-se que esse estudo possa contribuir, por meio de sugestões apontadas pelos produtores entrevistados e pelo autor, para os próximos programas, incluindo o Programa Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (Microbacias II), que vem sendo elaborado pelo governo paulista e está previsto para entrar em operação no ano de 2009.

1. AS VICISSITUDES DA AGRICULTURA BRASILEIRA E DA REGIÃO DE ASSIS

O objetivo desse capítulo é averiguar a importância da atuação do Estado na elaboração de políticas públicas destinadas à agricultura. Para atingir essa meta, serão apresentadas as várias fases da agricultura brasileira e da região de Assis, passando pelo café, binômio soja/trigo e cana-de-açúcar.

Será dado maior destaque às políticas públicas elaboradas pelos governos militares (1964-1985), haja vista que, nessa época, houve significativas alterações na agricultura brasileira, com a formação dos Complexos Agroindustriais (CAIs). As alterações na base técnica da agricultura, apoiadas nos produtos do pacote tecnológico da “Revolução Verde”, como insumos químicos, sementes geneticamente modificadas e aumento no uso de máquinas, geraram diversos danos ambientais e à saúde humana, como aumento da erosão, desmatamento desenfreado, assoreamento de rios e lagos, intoxicação de pessoas, entre outros.

Para minorar esses problemas, em âmbito internacional, foram realizadas algumas conferências pela Organização das Nações Unidas (ONU), com a finalidade de propor medidas para diminuir a exploração desenfreada dos recursos naturais. Em 1987, é elaborado o conceito de desenvolvimento sustentável. No Brasil, os estados do Sul do país, já na década de 1970, começaram a se preocupar com os problemas ambientais.

Dessa forma, esse capítulo se propõe a analisar a atuação do Estado no fomento à agricultura, juntamente com a adoção de uma nova forma de produzir na agricultura e, as conseqüências dessa transformação da base técnica agrícola, no meio ambiente e na saúde da população.

1.1 As diversas fases da agricultura no Brasil

Silva (1996) mostra que o complexo rural fundamentado na exportação de um único produto para o mercado externo, entra em crise, em 1850, com o surgimento do complexo cafeeiro. Este dinamizou a formação de um amplo mercado interno que se ampliou em 1929, concretizando-se na década de 1950 com a indústria de base (Petrobrás, Companhia Siderúrgica Nacional) e semi-

manufaturados no Brasil (automobilístico, eletrodomésticos), durante o governo de Juscelino Kubitschek.

Duas importantes leis foram instituídas em 1850 e contribuíram para o fortalecimento do complexo cafeeiro: a Lei de Terras, que pretendia regulamentar as terras no Brasil e impedir a compra de áreas rurais por parte dos imigrantes recém-chegados; e a Lei Eusébio de Queirós, que pôs fim ao tráfico de escravos negros, ocasionando a vinda de imigrantes (principalmente Italianos) para o Brasil, para servirem de mão-de-obra nas lavouras de café. Cerca de um milhão e seiscentos mil imigrantes vieram para o Brasil, no período que se estende entre 1881-1913 (MARTINS, 1979).

Conforme o autor supracitado:

A Lei de Terras garantiu a mobilização das instituições jurídicas e policiais na defesa da propriedade fundiária, garantindo, ao mesmo tempo, o caráter compulsório do trabalhador, da venda de força de trabalho ao fazendeiro por parte dos trabalhadores que não dispusessem de outra riqueza senão a sua capacidade de trabalhar (MARTINS, 1979, p. 147).

O complexo cafeeiro paulista modificou a dinâmica agrícola brasileira, passando de uma economia rural fechada para uma economia aberta e um mercado interno que começava a estruturar-se a partir das indústrias construídas nas cidades com os capitais gerados pelas exportações de café.

As divisas geradas pela cultura cafeeira possibilitaram o surgimento de outras atividades fora das fazendas de café, como bancos, estradas de ferro, fábricas têxteis, bondes, telégrafos que foram aproveitados no processo de industrialização brasileira (DEAN, 1986; 1996).

O Estado de São Paulo, mormente, no período de 1890-1930, representava a região mais próspera em relação a produção de café do país. Cidades como Campinas, Rio Claro, Piracicaba, São Carlos, entre outras (ficaram conhecidas na literatura como o “Oeste” de SP) se destacaram no plantio e introduziram novas técnicas no manejo dessa cultura. A mão-de-obra adotada, nessa região, foi o colonato, que se caracterizava por ser um sistema misto de remuneração. O imigrante podia utilizar uma parte da propriedade em que trabalhava (normalmente as áreas impróprias para o café) para o cultivo de subsistência (feijão, milho, arroz), e recebia um pagamento em espécie, que variava de acordo com as oscilações do preço do café no mercado externo. Se estivesse

alto, o fazendeiro aumentava a remuneração em dinheiro de seus trabalhadores; porém, diminuía a área plantada de alimentos. Por outro lado, se os preços caíssem no mercado internacional, os proprietários achatavam o pagamento em espécie e aumentavam a área de plantio de culturas alimentares dos colonos. (STOLCKE, 1986). Esse sistema de trabalho permitiu uma diversificação agrícola e também um aumento no comércio, haja vista que as culturas alimentares eram comercializadas.

O colonato foi um importante mecanismo para os proprietários rurais lidarem com a crise do café. Muitas revoltas, greves, paralisações foram realizadas, devido às péssimas condições de trabalho que os imigrantes enfrentavam¹.

Os colonos praticavam várias tarefas: colheita do café, capinavam os cafezais, conserto de estradas, limpeza do pasto da fazenda, reparos nas cercas. Esses serviços eram gratuitos e para o benefício do fazendeiro. “O fazendeiro, tendo subvencionado a vinda do imigrante, considerava o colono propriedade sua” (MARTINS, 1979, p. 64).

Com a crise de 1929, e a ascensão de Getúlio Vargas em 1930 ocorre uma diversificação na agricultura brasileira, estimulada pelo Estado brasileiro. Nosso principal produto ainda era o café, porém outras culturas ganham relevância nacional, sobretudo a cana-de-açúcar e o algodão.

Para fomentar o cultivo de outros produtos, Getúlio Vargas (1930-1945) centralizou as políticas agrícolas no executivo, criando vários órgãos para diversos produtos. Entre eles: A Comissão de Defesa da Produção do Açúcar, que, em 1933, transforma-se no Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA); o Departamento Nacional do Café, que teve como finalidade regulamentar os preços do café, forçando esse órgão a queimar 78,2 milhões de sacas entre 1931-1944; o Serviço de Comércio de Farinhas, em 1938, posteriormente, transformado em Serviço de Expansão do Trigo; a Comissão de Financiamento da Produção, em 1944; Departamento Nacional de Obras Contra Secas (DNOCS); a Superintendência de Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA); a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Caffeira (CEPLAC), etc.(DELGADO, 1997).

Esse leque de institutos por produtos e/ou regiões (café, açúcar, trigo, algodão, fibras, cacau, borracha) e suas incidências estaduais mais diretas - São Paulo, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Bahia, Ceará e Minas Gerais - compunham, juntamente com o Distrito

¹ Em 1900, alguns colonos esfaquearam o fazendeiro Francisco Augusto Almeida Prado e assassinaram o irmão do presidente da república, Diogo Sales (STOLCKE, 1986).

Federal, pelo lado burocrático, um espaço de política agrária hegemônica, em relação ao qual a política federal atuava de forma autarcizada (DELGADO, 1997: 213).

Além da criação de vários órgãos, Vargas foi o precursor de um financiamento de Crédito destinado exclusivamente à agricultura: a Carteira de Crédito Agrícola, de 1937. Somado a essa linha de crédito rural, Getúlio Vargas elaborou o primeiro decreto federal estabelecendo preços mínimos para os produtos básicos da alimentação - arroz, feijão, milho, amendoim, soja e girassol. A comissão de financiamento da produção ficou responsável por essa política.

O período Pós II Guerra intensifica, no Brasil, o processo de substituição de importação. A partir de 1946, o preço do café volta a subir no mercado externo, porém, esse novo “boom” foi efêmero. Uma característica marcante dessa fase foi a atuação do governo brasileiro em sobrevalorizar a moeda nacional. “A política cambial foi uma espécie de carro chefe da transferência de renda no sentido agricultura-indústria” (DELGADO, 1997, p. 214).

Até o início dos anos 60 a produção rural brasileira não havia se tecnificado. Ao invés de aumentar a produtividade por área, ocorria a expansão da fronteira agrícola, incorporando novas terras no Norte do Paraná e em outros estados. Ainda continuava o processo de “frente pioneira” na década de 40, destacado por Mombeig (1984). A concentração da propriedade fundiária, os salários aviltados dos trabalhadores rurais e uma base técnica primária de produção rural ainda identificavam a agricultura no Brasil até meados de 1960.

Juscelino Kubitschek inaugura uma nova fase na economia. Com a elaboração do Plano de Metas (1957-1960), acelerou-se o processo de industrialização, deslocando definitivamente o eixo da economia brasileira do setor agrário-exportador para o setor urbano-industrial. Lessa (1972, p. 34) afirma que o Plano de Metas “constituía provavelmente a mais ampla ação orientada pelo Estado na América Latina, com vistas à implantação de uma estrutura industrial integrada” .

O Estado, apoiado no capital privado e no capital estrangeiro (tripé) fomentou a industrialização brasileira. O tripé se caracterizou por contar com a participação do Estado, de empresários brasileiros e financiamento externo na construção de grandes obras de infra-estrutura no país, como usinas de energia (Itaipu), central de energia atômica (Angra I, que contou com financiamento alemão), entre outros.

Juscelino elaborou um plano desenvolvimentista na década de 1950. O Plano de Metas apoiava-se em cinco frentes principais: energia, transporte, indústrias intermediárias, indústrias produtoras de equipamentos e construção de Brasília. A agricultura ficou fora desse programa de governo; no entanto, as indústrias nacionais de máquinas agrícolas e insumos foram incentivadas por Juscelino, afetando, indiretamente, as propriedades rurais (LESSA, 1972).

Segundo Gonçalves Neto (1997, p. 130):

A necessidade de vultuosos investimentos em infra-estrutura, de financiamentos às empresas, de produção de matérias-primas e insumos básicos, além da coordenação dos conjuntos de investimentos, que não podem ser desenvolvidos isoladamente, faz com que a presença do Estado na economia se torne indispensável para os países que começaram mais tarde o processo de industrialização.

O último governo civil (1961-1964), antes da instauração da ditadura militar (1964-1985), foi marcado por constantes crises. As reformas de base (agrária, urbana) propostas por João Goulart não se concretizaram. No entanto, uma importante Lei foi elaborada durante o seu governo. O Estatuto do Trabalhador Rural, lei nº 4.914, estendeu os direitos trabalhistas (férias, 13º salário, jornada de 8 horas, um dia de descanso semanal etc.) ao trabalhador rural, pondo fim ao colonato.

Prevendo as dificuldades que essa Lei poderia causar na sua implementação, Prado Júnior (2000, p. 134) ressalta que:

O legislador se limitou em regra, e com poucas exceções, a transpor para o trabalhador rural as disposições legais que já fazem parte de nossa legislação trabalhista e foram traçadas com vistas ao trabalhador urbano, o que tornará difícil a aplicação delas a muitas situações correntes no campo, e abre perspectivas para a fraude e não aplicação da Lei.

Novamente, sabendo tirar proveito em benefício próprio, em todas as situações, os proprietários de terras se adequaram ignominiamente ao Estatuto do Trabalhador Rural, contratando mão-de-obra temporária. Milhares de famílias (colonos) foram expulsas do campo e passaram a ser contratadas por dia de serviço. Dessa forma, os latifundiários não tiveram que arcar com os encargos trabalhistas de seus funcionários. Esses trabalhadores, também chamados de bóias-frias, enfrentaram condições precárias de trabalho, vivendo marginalizados nas cidades.

Silva (1999) destaca a situação dos trabalhadores rurais, após a criação do Estatuto do Trabalhador Rural:

O Estatuto dos trabalhadores rurais não só legitimou esta exploração por meio de uma aparente omissão, como também não realizou nenhuma intervenção para “proteger” os trabalhadores da extinção física, mas exatamente o contrário. Criou as bases para que esta exploração selvagem ocorresse, tudo dentro da lei e da ordem (SILVA, 1999, p. 12).

O golpe militar instituído em 1964 ampliou o debate sobre a estrutura da propriedade fundiária no Brasil. Alguns setores da Igreja Católica, da esquerda política (PCB) e movimentos sociais (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura-Contag e Ligas Camponesas), entre outros, defendiam a reforma agrária, como sendo a única forma de viabilizar a industrialização do país e modernizar a agricultura. O outro grupo, liderado por Delfim Netto, não via a reforma agrária como a panácea para resolver os problemas da agricultura brasileira. Para este, apenas a modernização agrícola da produção consubstanciada na incorporação de técnicas veiculadas pelo pacote tecnológico da Revolução Verde (insumos, agrotóxicos, máquinas, sementes melhoradas) promoveria o aumento na produtividade e, conseqüentemente, elevaria o nível de vida do trabalhador rural.

Mesmo com a elaboração do Estatuto da Terra, em 1964, durante o governo Castelo Branco, que preconizava a realização da reforma agrária, ela não se concretizou. Contrário as premissas desse Estatuto, foi lançado o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), em 1965, que veio ao encontro aos ideais recomendadas pelo grupo de economistas da USP, comandados por Delfim.

Estimulou-se a adoção de pacotes tecnológicos da ‘Revolução Verde’, então considerados sinônimos de modernidade, e incentivou-se um enorme aprofundamento de crédito na agricultura, mediante a adoção desses pacotes com volumosas subvenções financeiras (DELGADO, 2005, p. 30).

Essa transformação agrícola, consubstanciada nos produtos tecnológicos da “Revolução Verde”, influenciou tardiamente a agricultura no país, haja vista que chegou aos países desenvolvidos no início do século XX, acontecendo no Brasil em meados da década de 1960 e, com maior intensidade, na década de 1970, no período dos governos militares.

Santos (1996, p. 43) caracteriza a transformação da agricultura brasileira nesse período e seu impacto nas cidades:

A agricultura passa, então, a se beneficiar dos progressos científicos e tecnológicos que asseguram uma produção maior sobre porções

de terras menores. Os progressos da química e da genética, juntamente com as novas possibilidades criadas pela mecanização, multiplicam a produtividade agrícola, e reduzem a necessidade de mão-de-obra no campo. A urbanização ganha, assim, novo impulso e o espaço do homem, tanto nas cidades como no campo, vai tornando-se um espaço cada vez mais instrumentalizado, culturizado, tecnificado e cada vez mais trabalhado segundo os ditames da ciência. O capital constante que, antes, era um apanágio das cidades, sobretudo naquelas onde se concentrava a produção industrial, passa, também, a caracterizar o próprio campo, na forma de implementos, fertilizantes e inseticidas, máquinas e sementes selecionadas.

Durante os governos militares houve um planejamento agropecuário, com o objetivo de angariar divisas para financiar o processo de industrialização substitutiva de importações, fornecendo mão-de-obra excedente para o trabalho nas indústrias.

O crédito agrícola subsidiado, carro-chefe da modernização da agricultura, privilegiou os grandes proprietários de terras, em detrimento dos pequenos. Além dos juros negativos concedidos aos latifundiários monocultores, principalmente os plantadores de soja, trigo, milho e cana-de-açúcar, outras medidas adotadas durante o período militar contribuíram para a transformação de algumas grandes glebas em empresas rurais integradas à jusante e à montante das indústrias.

Gonçalves Neto (1997, p. 153) apresenta algumas características e consequências do SNCR:

A distribuição desse subsídio não ocorreu de forma homogênea entre os agricultores, mais foi centralizado nas mãos dos mais poderosos ou dos que já se encontravam envolvidos no processo de modernização, contribuindo para a transferência de renda dentro do próprio setor e aumentando o quadro de miséria dos pequenos produtores rurais.

A desoneração de impostos (Imposto de Renda e Imposto Territorial Rural); a política de garantia de preços mínimos; o Programa de Garantia de Atividade Agropecuária (PROAGRO); a pesquisa de extensão rural; a criação de diversos órgãos de incentivos à pesquisa, destacando-se entre elas a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Instituto de Pesquisa Agropecuário do Oeste (IPEAO) e o Instituto de Pesquisa Agropecuário do Centro Oeste (IPEACO); o Programa Nacional de Defensivos Agrícolas; o Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola contribuíram na formação dos Complexos Agroindustriais no Brasil -CAIs (HESPANHOL, 2000).

A formação dos CAIs acontece no período áureo da economia nacional, o chamado “milagre econômico” (1968-1973), quando o Produto Interno Bruto (PIB) cresceu mais de 10% ao ano (SERRA, 1982)². Conforme Silva (1981), ocorre uma industrialização parcial da agricultura brasileira, elevando a composição técnica de produção; porém, o setor agrícola passa a ficar subordinado aos interesses do capital industrial e financeiro. “A agricultura deixa de ser um setor ‘quase auto-suficiente’ da economia para se tornar parte integrante de um conjunto maior de atividades inter-relacionadas (SILVA, p. 46).

Conforme Muller (1989, p. 50):

O CAI é uma unidade de análise do processo sócio-econômico que envolve a geração de produtos agrícolas, o beneficiamento e sua transformação, a produção dos bens industriais para a agricultura, os serviços financeiros, técnicos e comerciais correspondentes, e os grupos sociais.

Com a instalação dos CAIs, há uma mudança radical na agricultura brasileira, passando o Complexo Industrial a comandar os processos de produção no campo, transformando-se num dos elementos centrais no processo de acumulação capitalista. Alguns autores defendem a tese de que houve (há) uma industrialização da agricultura. Para Szmrecsányi (1998, p. 61) “É a indústria que industrializa a agricultura, primeiro desintegrando e posteriormente reintegrando suas atividades produtivas”³.

Por outro lado, deve-se evidenciar o caráter discriminatório das políticas públicas para a agricultura, empreendidas pelos governos militares. Apenas uma ínfima parcela dos produtores rurais usufruíram das “benesses” do Estado e conseguiram alterar a base técnica da produção. Gonçalves Neto (1997) ressalta que essa modernização conservadora e/ou dolorosa⁴, haja vista a não realização da reforma agrária, deixou de fora a maior parte dos proprietários rurais brasileiros, sobretudo, os minifundiários. Entre as consequências deletérias dessa política para os pequenos produtores, o autor destaca:

² Consultar: SERRA, José. Ciclos e Mudanças estruturais na economia brasileira no pós-guerra. In: BELUZZO, L.G.M; COUTINHO, R. **Desenvolvimento Capitalista no Brasil**. São Paulo: Ed: Brasiliense, 1982, p. 56-121.

³ Sobre o processo de “industrialização” da agricultura destacam-se obras de Tartaglia & Osvaldo (1998), Cano (1985), Sorj (1986), Muller (1989), Kageyama *et al*, Graziano da Silva (1981; 1996), Delgado (1985) e Szmrecsányi (1990).

⁴ Silva(1981) chama essa modernização da agricultura brasileira de “dolorosa”, pois é lenta e restrita a poucos agricultores e dominado por grandes empresas monopolistas, que controlam a venda de insumos básicos, dos meios de produção (máquinas e equipamentos) e, principalmente, a comercialização da produção. Para maiores informações consultar: José Graziano da Silva. **A modernização dolorosa: Estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**.

Restou às propriedades a possibilidade de subordinação ao capital industrial, a marginalização, o esfacelamento, ou a venda e a migração para outros centros urbanos. O impacto de uma transformação de tal porte, em um curto período de tempo, levou ao surgimento dos mais diversos tipos de conflitos no campo, além de agravar a questão da moradia, do emprego, da miséria e da violência das cidades (GONÇALVES NETO, 1997, p. 109).

O crédito rural subsidiado aumentou a concentração fundiária no país. Entre 1965 e 1976, o índice de concentração de terras cresceu continuamente, passando de 0,820 para 0,849 (SILVA, 1981). A propriedade rural passa a ter mais importância pelo seu valor especulativo, como reserva de valor, do que como recurso produtivo. Além da especulação fundiária, a terra permite ao latifundiário o acesso a outras formas de *benesses*, como exemplo, o crédito rural, principalmente o SNCR, e os incentivos fiscais.

No período compreendido entre 1960-1980, em torno de 2,5 milhões de pessoas deixaram o espaço rural do Estado de São Paulo, aumentando desenfreadamente a urbanização, principalmente nas grandes cidades (SILVA, 1999).

Os governos militares também criaram diversos órgãos, com o intuito de desenvolver o Norte e o Centro-Oeste do país. A Superintendência da Amazônia (SUDAM), a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), o Programa de Desenvolvimento Especial dos Cerrados, o Programa de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PRODOESTE) o Programa de Desenvolvimento do Pantanal (PRODEPAN), o Programa de Desenvolvimento da Grande Dourados (PRODEGRAN) são alguns exemplos de políticas públicas federais elaboradas para o fomento da região central do país.

Esses programas, aliados a uma linha de crédito destinada exclusivamente a atender essa região, o Fundo Constitucional do Centro-Oeste (FCO), alteraram a paisagem do Centro-Oeste, ocasionando o aumento do desmatamento do bioma Cerrado e uma perda da biodiversidade desse importante ecossistema brasileiro. Analisando esse desmatamento, Ab'Saber (2003) ressalta que, até o fim do século XX, o homem desmatou de 65% a 70% do Cerrado. “Restam pouquíssimos exemplos de ecossistemas dos cerradões, dado o imediatismo e a selvageria que presidem o atual sistema de produção de espaços agrários na maior parte do país” (AB’SÁBER, p. 43, 2003).

O autor supracitado ressalta que:

Além de conviver com alguns dos piores solos do Brasil intertropical, a vegetação dos cerrados conseguiu a façanha ecológica de resistir às queimadas, renascendo das próprias cinzas, como uma espécie de fênix dos ecossistemas brasileiros. Não resiste, porém, aos violentos artifícios tecnológicos inventados pelos homens ditos civilizados (AB´SÁBER, p. 43, 2003).

Por outro lado, Hespanhol (2000, p. 29) destaca o lado positivo da introdução de novas tecnologias na agricultura no Cerrado, sem desmerecer os problemas ambientais gerados por elas.

O dinamismo e a estreita relação da agricultura moderna com os setores industrial e financeiro favoreceram o processo de integração de vastas parcelas do território do Centro-Oeste ao mercado nacional. O movimento de modernização agrícola propiciou uma grande expansão da produção agrícola, criou as condições para a instalação de agroindústrias na região, ampliando significativamente a arrecadação de impostos de vários municípios e Estados.

As duas altas nos preços do petróleo (1973 e 1979) e os baixos investimentos externos na economia brasileira contraíram os recursos financeiros estatais destinados à agricultura. A modernização conservadora, consubstanciada no crédito farto a juros negativos, é colocada em cheque nos anos 80.

Essa década é marcada como um período de transição na agricultura. As preocupações com o meio ambiente passam a ser incorporadas nas políticas públicas, sobretudo nos estados do Sul do país, com destaque para o Paraná e Santa Catarina. Outra mudança importante nesse período e, principalmente, em 1990, foi a valorização do alimento orgânico, haja vista a ausência de agrotóxicos em seu cultivo, conseqüentemente não afetando a saúde humana. Surge uma nova classe de produtores rurais especializados na produção de orgânicos, alterando drasticamente o modo de produzir que utilizava grande quantidade de insumos (inseticidas, fungicidas, herbicidas etc.), produtos que compõem o pacote tecnológico da “Revolução Verde”.

Hespanhol (2006, p. 21) destaca que:

As iniciativas ligadas à produção orgânica, biodinâmica, agroecológica e a outras formas de produção mais integradas e menos agressivas ao meio ambiente foram cognominadas, até os anos 1980, de agricultura alternativa, o que as identificou com uma espécie de contracultura. A partir dos anos 80, com o fortalecimento da noção de desenvolvimento sustentável, elas passaram a ser identificadas como agricultura sustentável.

Mesmo com a instituição do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)⁵, a agricultura brasileira foi prejudicada pela política neoliberal adotada, principalmente, no período Collor (1990-1992) e nos dois mandatos de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002). O câmbio valorizado com o Plano Real favoreceu os produtos importados (inclusive agrícolas), em detrimento dos produtos internos; tarifas ultramitigadas prejudicaram o parque industrial; a desvalorização das políticas de fomento agrícola e o declínio do preço dos grãos no mercado externo refletiram negativamente na economia brasileira e, conseqüentemente, na agricultura nacional. O Censo Agropecuário de 1995/96 mostrou uma diminuição de um milhão de estabelecimentos familiares residentes no campo, em comparação com o Censo de 1985. Além desse fator, muitos agricultores familiares passaram a praticar apenas atividades de subsistência.

O meio rural brasileiro, na década de 1990, apresentou-se, em parte, bastante urbanizado, em virtude do processo de industrialização da agricultura ocorrida nas décadas de 1970/1980. A relação de trabalho do homem que vive no campo, sobretudo, os que vivem próximos às grandes áreas metropolitanas, modificou-se profundamente. Ganha destaque no cenário nacional o agricultor em tempo parcial (*part-time*) que combina atividades agropecuárias com atividades não-agrícolas, dentro ou fora da propriedade. Silva (1999, p. 22) explica os motivos que levam esse trabalhador agrícola a buscar emprego fora do campo. “Não é porque as atividades agrícolas não demandam todo o tempo de trabalho disponível das famílias rurais: é também porque não ganham renda suficiente para manter as famílias em condições dignas de viver”.

A necessidade de aumentar a sua renda faz com que esse trabalhador busque outras atividades não-agrícolas, muitas vezes fora de sua propriedade rural (pluriatividade). Esse trabalhador que mora no espaço rural passa a acumular várias atividades, que vão se somar ao seu trabalho no campo. Dentre as atividades rurais não-agrícolas presentes no campo estão os pesque-pagues, o turismo rural, chácaras de aluguel para festas etc.

⁵ O PRONAF implementado, em 1996, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso pode ser considerado o financiamento precursor para o pequeno produtor rural no Brasil. Esse programa, fortalecido no governo Lula (2003-), destina crédito para a agricultura familiar, com taxas a juros mais baixos que o mercado financeiro oferece.

1.2 A agricultura no contexto da região de Assis

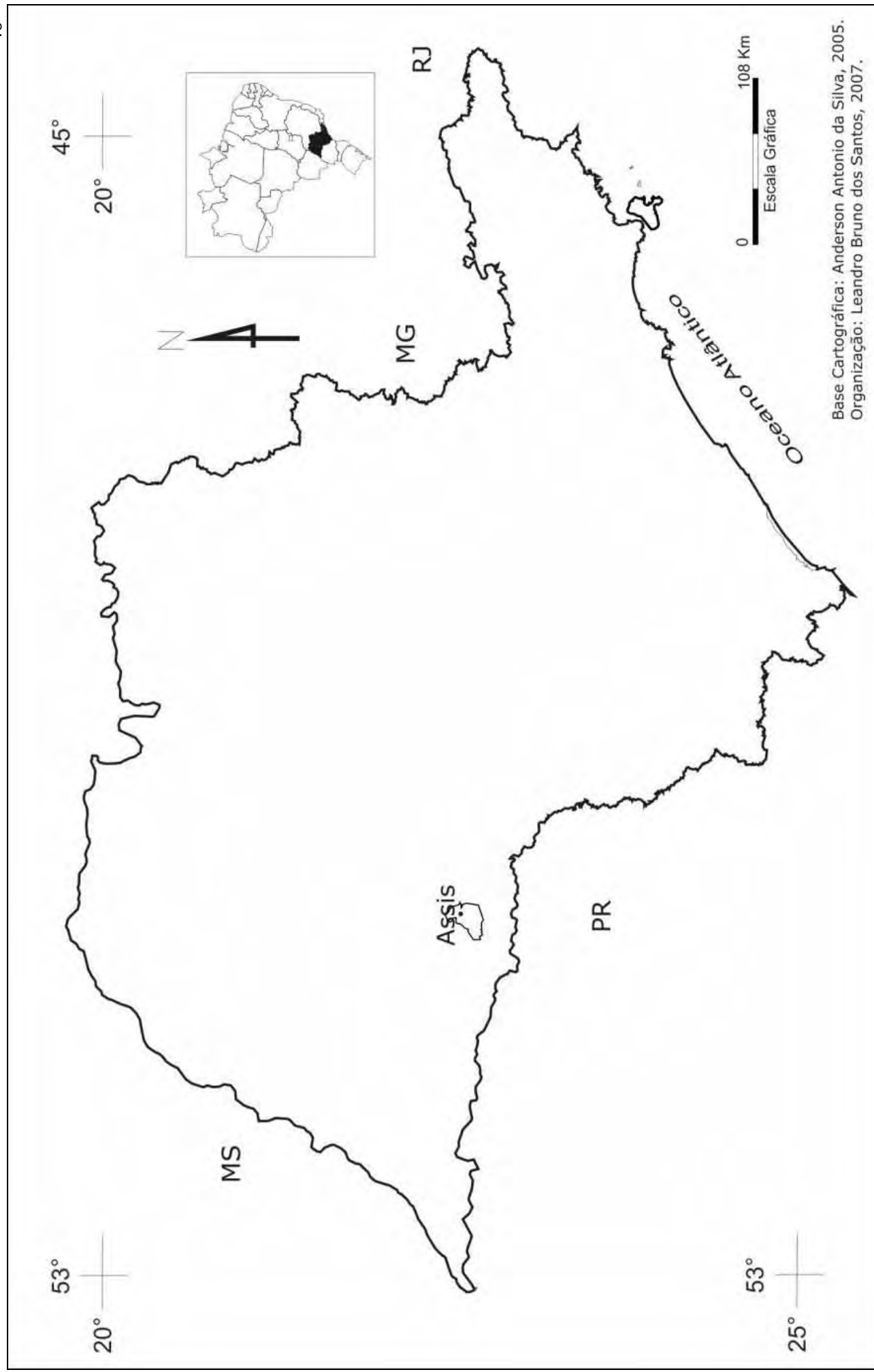
O município de Assis está localizado na região oeste do Estado de São Paulo (450 km da capital do Estado), mais precisamente no curso médio da bacia do rio Paranapanema. As coordenadas geográficas da sede do município são: 22°39'39" de latitude Sul e 50°25'13" de Longitude W. Gr, com uma altitude de 556 metros.(Mapa1)

O povoado de Assis surge em 1905 e, em 1914, os trilhos da Estrada de Ferro Sorocabana chegam a Assis. O efeito da chegada da E. F. Sorocabana provocou tal crescimento do lugar que, dois anos mais tarde, pela Lei Estadual nº 1581, de 20 de dezembro de 1917, foi criado o município de Assis, como território desmembrado de Platina (Prado; Moreli, 2003). Os trens transformaram-se no principal meio de locomoção de pessoas e cargas, trazendo insumos, maquinários e mão-de-obra (imigrantes, principalmente, italianos). Isto fortaleceu a implantação de monoculturas destinadas ao mercado externo, como por exemplo, a cafeicultura, destaque na região até o fim da década de 1940.

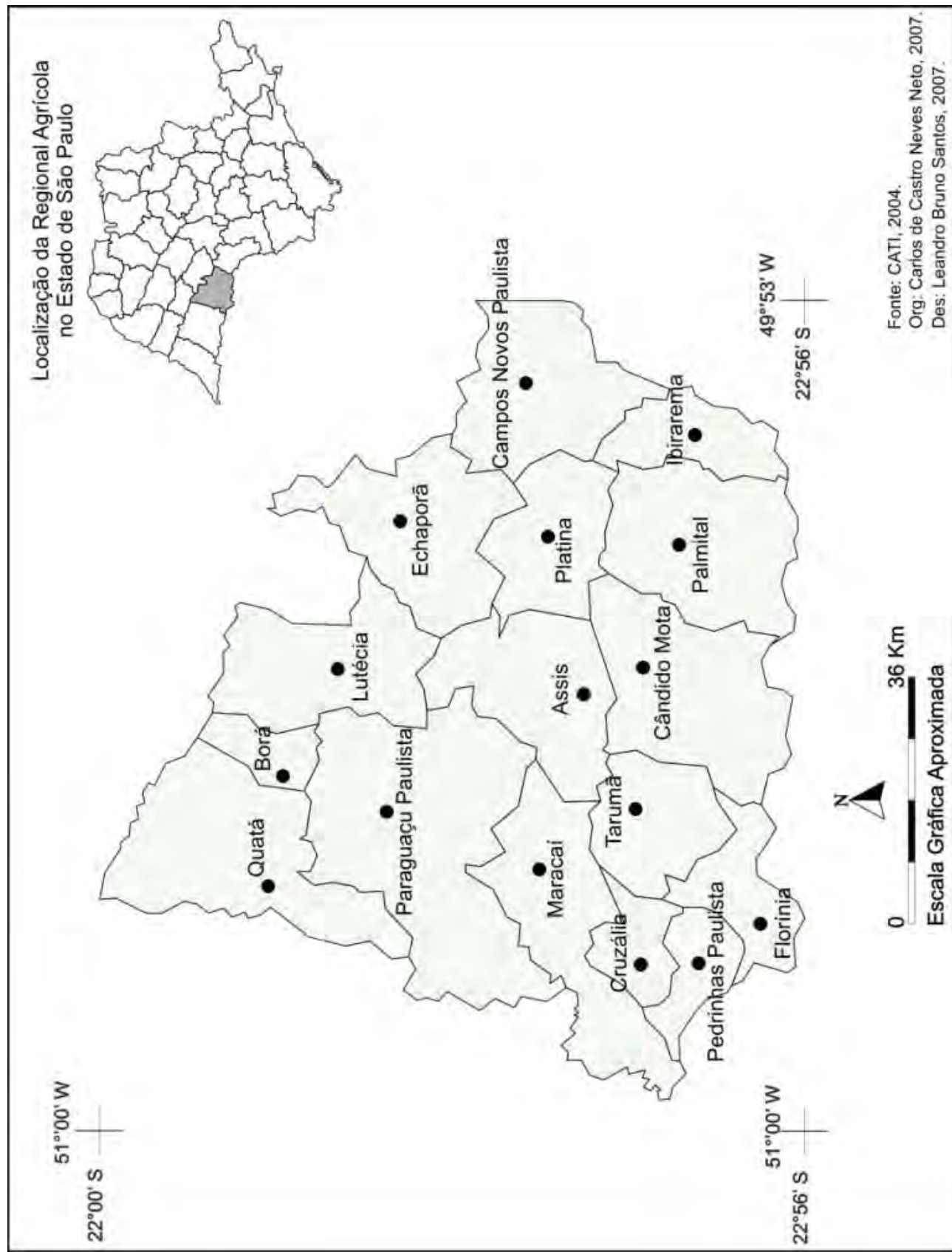
A partir de 1940, a agricultura de Assis passa por uma diversificação maior de culturas. A cana-de-açúcar, o algodão, a mandioca e o amendoim substituem o café em decadência. Os cafeicultores migram para o norte do Paraná em busca de terras férteis, já escassas para o café na região de Assis (BRANT, 1977).

No Mapa 2, encontra-se em destaque a localização dos municípios que compõem a Regional Agrícola de Assis, dentro do Estado de São Paulo, de acordo com o Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR).

Brant (1977) destaca três tipos de propriedades rurais na região de Assis, entre 1945-1964. Os minifúndios, com menos de 10 hectares, cultivavam, preponderantemente, o algodão, juntamente com as culturas de subsistência: feijão, milho e arroz. Esses estabelecimentos passam de 1,77%, em 1949, para 3,79%, em área plantada em 1970. Temos ainda áreas que se caracterizavam pelo cultivo de café (21,33%), algodão (34,66%) e cana-de-açúcar (4,17%), monoculturas destinadas à exportação. E havia, também, uma concentração de estabelecimentos com mais de 500 hectares destinados à pecuária. Neste período, a criação extensiva de gado foi a que mais cresceu, passando de 29% da área explorada, em 1940, para mais de 66%, em 1970.



Mapa 1- Localização geográfica do Município de Assis/SP



Mapa 2- Localização dos municípios que compõem a regional agrícola de Assis

Conforme Brant (1977):

A região de Assis não chegou a experimentar a decadência econômica por que passaram outras áreas, desbravadas pelo café e que, em alguns casos, despovoaram-se ou regrediram-se a uma economia de quase subsistência. A penetração de outras culturas comerciais e da pecuária substituiu gradualmente a cafeicultura, cujo declínio foi lento. O algodão e a cana-de-açúcar já na década de 40 assumiram alguma importância. As características de ambos permitiram que pouco se alterasse quanto à propriedade fundiária (BRANT, 1977, p. 58).

Leite (1998) ressalta que as grandes fazendas da região se concentravam nas mãos dos grandes políticos. Destaca-se, como exemplo, Antônio Silva, que foi prefeito de Assis (1952-1955) e dono da fazenda *Alcídia*, com mais de 50.000 hectares.

A década de 1960 foi de transições, sendo que por volta de 1970, com o incentivo do Estado (crédito subsidiado, preço mínimo, Proagro, etc.), definitivamente ocorre ocupação de terra com as culturas mecanizadas de soja, trigo, milho, além da cana-de-açúcar que se consolida na região com o Programa Nacional do Alcool (Proalcool), lançado em 1975. Isso traz consigo novas tecnologias de mecanização e controle químico (insumos e defensivos); gera também significativas alterações das populações urbanas e rurais, sendo que houve diminuição populacional na zona rural e conseqüentemente aumento da população urbana.

Para Thomaz Júnior (2002), o Proálcool se materializou nacionalmente, na medida em que se articulou com a indústria automobilística, já que o álcool passou a ser uma alternativa mais econômica a gasolina. Desse modo, os interesses do setor agroindustrial sucroalcooleiro, das indústrias multinacionais, montadoras de automóveis e, também, das indústrias de bens de produção para o setor D1, implementos agrícolas, indústria de máquinas, entre outros foram atendidos simultaneamente ⁶.

Porém, o Proálcool foi criado, principalmente, para atender outro interesse, de acordo com Thomaz Júnior (2002, p. 93):

Fica patenteado, com todas as letras, que o eixo da expansão do Proálcool direcionou-se, desde o início, para a salvação da lavoura dos empresários sucroalcooleiros, pois materializou-se sobre a implantação de novas destilarias anexas às usinas e na ampliação e reequipamento das já existentes, direcionados para a produção de

⁶ Para maiores informações sobre a cana-de-açúcar no Brasil, consultar: Tamás Szmrecsányi. **O Planejamento da Agroindústria Canavieira do Brasil (1930-1975).**

álcool anidro. Pode-se dizer que foi uma solução para os grandes empresários, principalmente, os dos CAIS, em especial para os paulistas, recuperarem o padrão de acumulação do capital, até pelo fato de terem sido os atores ativos na criação e consolidação do Programa.

Nesse período, a região de Assis consolida e estende seu cultivo de cana-de-açúcar, acompanhando o desenvolvimento do setor paulista e a demanda de mercado (COLOSSO, 1990). Simultaneamente à expansão da área de cana na região aumentou o número de trabalhadores temporários, que ficaram conhecidos como *Bóia-Fria*. Conforme Colosso (1990, p. 77), durante a década de 1960 e 1970, ocorre no Brasil e, também, na região de Assis:

A expulsão de milhares de trabalhadores rurais do campo, que obrigatoriamente se fixaram na cidade, não significou apenas uma mudança de espaço físico. Muito mais que isso, o bóia-fria foi despojado de sua cotidianidade, daquilo que havia criado, acompanhado o tempo natural da plantação, da colheita, da chuva, da estiagem, e que lhe fazia sentido. Encerrou-se o tempo da fartura.

Interpretando essa nova realidade que os agricultores vivenciam num mundo globalizado, Santos (2006, p. 89) destaca que:

Dá-se, na realidade, também, certa militarização do trabalho, já que o critério do sucesso é a obediência às regras sugeridas pelas atividades hegemônicas, sem cuja utilização os agentes recalcitrantes acabam por ser deslocados.

Outras culturas que se destacaram (a) na história da região de Assis, principalmente após a geada de 1975, que atingiu os cafezais da região, são a soja e o trigo, que serão explicitados no próximo item. Atualmente, a região de Assis é considerada a maior produtora de soja do Estado de São Paulo.

1.3 O binômio soja/trigo

Visando a auto-suficiência na produção do trigo, considerado alimento básico da população brasileira, o Estado inicia um processo de modernização da triticultura no planalto gaúcho durante os anos 50. Nesse mesmo período, os triticultores introduzem o plantio de soja, que é uma cultura de verão em sistema de sucessão com o trigo, cultura de inverno. Ou seja, as duas culturas passaram a ser semeadas, uma após a outra, obtendo-se duas safras no mesmo ano, sendo que o trigo foi a cultura mais importante até 1972 (BRUM, 1988).

Devido às constantes “quebras” nas safras do trigo, as intempéries climáticas e a concorrência estrangeira desse grão, que, além de ter melhor qualidade, era mais barato, muitos agricultores do Sul e do resto do país ampliaram a área plantada com soja, durante a década de 1970.

Na bacia do vale do Paranapanema, as duas crises na pecuária (1961-1964 e 1967-1969) e o predomínio de condições climáticas e edáficas favoráveis ao plantio do trigo e da soja, fizeram com que muitos fazendeiros optassem pelo plantio desses grãos no lugar da pecuária extensiva, com a finalidade de saldarem suas dívidas referentes às crises na queda da arroba do boi. “O ano de 1969 é um marco decisivo para os invernistas da região de Assis que passaram a ver na soja a possibilidade de manter taxas de lucro” (JUNQUEIRA, 1982, p. 121).

Na região de Assis, três grupos de municípios se destacaram no processo de incorporação trigo/soja: os precursores (Cruzália e Maracaí); os municípios, cuja expansão foi lenta (Cândido Mota, Tarumã e Palmital) e os tardios (Assis e Paraguaçu), os quais, após 1976, representaram papel significativo na área colhida desses grãos, segundo Junqueira (1982).

Além da mudança na agricultura, a autora ressalta a importância da chegada dos imigrantes na região.

Os municípios integrados tardiamente - após 1975 - como Assis e em menor grau Palmital, estão ligados ao processo de migração dos sojicultores, que tendo iniciado suas atividades nos municípios precursores com o apoio de Cooperativas (italianos e alemães) puderam capitalizar-se, apesar das conjunturas desfavoráveis, e passaram a adquirir propriedades em outros municípios, compondo estabelecimentos de tamanhos mais compatíveis com os módulos fundiários exigidos pelo processo de produção (JUNQUEIRA, 1982, p. 137).

A chegada de migrantes sulistas e imigrantes (italianos e alemães) levou à formação de três cooperativas na região do Médio Vale do Paranapanema. A Cooperativa Agrícola Mista da Colônia Riograndense, a Cooperativa Agropecuária de Pedrinhas Paulista e a Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana.

A Cooperativa Agrícola Mista da Colônia Riograndense foi fundada, em 1939, por imigrantes alemães, no município de Maracaí. Nos primeiros anos do seu funcionamento a alfafa e o algodão foram os principais produtos. No entanto, durante os anos 70, essas duas culturas foram paulatinamente substituídas pelo binômio soja/trigo. Com essa mudança, a Cooperativa Riograndense ganhou novo impulso e apresentou um grande desenvolvimento, haja vista os subsídios estatais

aos agricultores (empréstimos a juros negativos) e a grande rentabilidade que esses grãos proporcionavam (CAMPOS JÚNIOR, 1997).

A imigração italiana possibilitou a formação da Cooperativa Agropecuária de Pedrinhas Paulista, fundada na década de 1950, no município que leva o seu nome. Inicialmente, o principal produto era o algodão, que também, na década de 1970, cedeu espaço à soja e ao trigo. A região de Assis durante os anos 70 era responsável por 90% da área tritícola do Estado de São Paulo (APTA, 2007).

Nessa década, conforme o órgão estatal supracitado destaca-se:

Os recursos repassados pelo Banco do Brasil, por meio do CTRIN (Comercialização do Trigo Nacional), e administrados pelas Cooperativas permitiram a instalação em Assis, de um Escritório Regional de Pesquisas, subordinado à Seção de Arroz e Cereais de Inverno, do IAC, a qual era responsável pela pesquisa com trigo no Estado de São Paulo. A instalação desse escritório, a contratação de pesquisadores científicos e de pessoal de apoio, bem como a aquisição de veículos e equipamentos necessários, possibilitou a intensificação das atividades de pesquisa (APTA, 2007, p. 52).

No decorrer dos anos 50 surge a Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana Ltda. - Coopermota, voltada, inicialmente, para o café. Assim como as duas cooperativas citadas anteriormente, o binômio soja/trigo passou a ser a cultura comercial mais importante para esses cooperados, após as profundas alterações ocorridas na agricultura brasileira e na região de Assis, durante a década de 1970. “A Coopermota, como outras cooperativas, estabeleceu seus objetivos, voltando-se para uma dinâmica e uma racionalidade de produção, visando à comercialização que norteou a agricultura nacional” (CAMPOS JÚNIOR, 1997, p. 235).

As Cooperativas presentes na região de Assis alteraram a dinâmica não só da agricultura, mas também da economia de vários municípios. Diversos empreendimentos comerciais de venda de tratores e implementos agrícolas foram abertos nesse período, silos e entrepostos foram construídos, dinamizando a economia local e regional do Médio Vale do Paranapanema.

Dentre as principais modificações estruturais na região de Assis, geradas pela produção em larga escala da soja e do trigo, Campos Júnior (1997) destaca:

- 1) A substituição das lavouras de subsistência pelas de grande valor comercial.
- 2) A tecnificação da agricultura regional direcionada pelo novo padrão agrário brasileiro.

3) A falta de uma indústria de transformação em Assis provocou a necessidade de transporte do produto cultivado para outras localidades.

4) As cooperativas passaram a constituir, ao lado da agroindústria canavieira, as unidades de produção capitalistas que influenciaram decisivamente a dinâmica da economia regional (CAMPOS JÚNIOR, 1997, p. 294).

Por outro lado, a intensa utilização de máquinas agrícolas, aliada ao uso intenso de defensivos e insumos químicos nas lavouras de soja e trigo gerou sérios problemas sociais. Para Campos Júnior (1997), a expulsão do homem do campo no município de Assis acarretou em graves problemas urbanos, como a falta de moradia, falta de empregos, salários aviltados e a formação de bairros periféricos (Vila Operária).

Quanto às conseqüências deletérias da alteração da base técnica na agricultura para o trabalhador rural do Vale do Paranapanema, Junqueira (1982) evidencia:

(a) aumento relativo da reserva de mão-de-obra que atua no rebaixamento dos salários, (b) a aproximação do custo de reprodução da força de trabalho aos patrões urbanos, sem, contudo obter a mesma remuneração, degradando suas condições de vida e trabalho, (c) a sazonalidade do trabalho agrícola, obrigando os trabalhadores a circularem constantemente à procura de trabalho. A conseqüência imediata, mas não menos definidora (d) é a perda do controle técnico de produção (JUNQUEIRA, 1982, p. 155).

Com as políticas neoliberais implantadas no país, na década de 1990, o Estado brasileiro retirou os subsídios à agricultura. Muitas Cooperativas não conseguiram se manter sem o apoio governamental. Na região de Assis, o cultivo do trigo praticamente desapareceu, entrando em seu lugar o milho “safrinha” (cultivado no mesmo período do trigo). Já a soja continua a ser plantada em grande escala.

1.4 A cana-de-açúcar na região: a Usina Nova América

Durante os anos 40, surge a Usina Nova América (UNA). Esta Usina é constituída em 1944, implantando-se no bairro Água de Aldeia, distrito de Tarumã, que na época pertencia ao município de Assis. A Usina, inicialmente, foi instalada numa área de 3.423,09 hectares, nas propriedades dos senhores Renato Resende Barbosa e Fernandino Matarazzo (ALMEIDA, 1987), iniciando a produção de álcool em 1954 e, atualmente, é uma das maiores produtoras de açúcar e álcool do país.

De acordo com Junqueira (1982), a introdução da cana-de-açúcar na região de Assis proporcionou a instituição de relações de produção mais avançadas e o surgimento de um embrião de mercado de trabalho livre. No entanto, os cortadores de cana - de- açúcar estão submetidos à péssimas condições de trabalho, como veremos a seguir.

Esse embrião serve de base para a formação de mão-de-obra indispensável para a adequação do 'binômio soja-trigo', seja pelas especializações que oferece (tratoristas, mecânicos, etc.) seja pelo contingente braçal que garante a oferta de trabalho nos momentos em que ele é necessário, sem conflitos com as demandas específicas do complexo agro-sucroalcooleiro, pois seus calendários são complementares (JUNQUEIRA, 1982, p. 107).

Durante a década de 1970, a UNA se transformará num Complexo Agroindustrial Sucroalcooleiro. Segundo Brum (1988), compreende-se por Complexo Agroindustrial:

Um conjunto de atividades econômicas - agrícolas, industriais, comerciais e financeiras - que apresentam elevado grau de integração entre si. Dentro deste conjunto de atividades a agricultura se encontra numa situação desvantajosa, dependente do sistema financeiro como também das indústrias de máquinas e insumos, das indústrias de transformação e das empresas de comercialização (BRUM, 1988, p.104).

Com o Proálcool, em 1975, os usineiros passam a contar com maior investimento do Estado na produção de açúcar e, principalmente, do álcool. Novas empresas são criadas no setor sucroalcooleiro e outras foram construídas, acirrando os conflitos entre elas na disputa por mercados e por terras agricultáveis para o plantio da cana-de-açúcar. Dentre os benefícios do Proálcool para a consolidação das modernas usinas, podem-se elencar: desenvolvimento de novas variedades de cana-de-açúcar, tornando-as mais resistente às pragas; maior número de maquinário no setor, o que permitiu uma redução nos custos da produção e, sobretudo, um aumento substancial de créditos ao setor sucroalcooleiro.

Na região de Assis, a Usina Nova América usufruiu do crédito estatal para modernizar e ampliar sua produção de álcool. Almeida (1987) salienta a atuação do Estado no financiamento à agroindústria sucroalcooleira:

No período de 1976 a 1980, o Banco do Brasil e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico financiavam a implantação, ampliação ou modernização de destilarias de álcool em um prazo máximo de 12 anos, com 3 anos de carência. A taxa de juros era de 17% ao ano, chegando a financiar até 80%, ou mais em casos especiais do total do projeto, sendo que as usinas já operantes seriam privilegiadas no recebimento destes recursos. O plantio de cana-de-açúcar também

foi subsidiado, com taxas de 7% ao ano, prazo máximo de 5 anos, com carência de até 2 anos (ALMEIDA, 1987, p.105).

Além da possibilidade de optar pela produção de açúcar ou de álcool, a UNA encontrou uma nova fonte de renda, a geração de energia pelo bagaço da cana. Essa matriz energética ganhou força no ano de 2002, com a elaboração do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA). Com a implementação desse programa, o Governo Federal estimulou as empresas sucroalcooleiras a produzir essa “nova” fonte de energia. Segundo Oliveira (2003):

A Usina Nova América investiu recentemente U\$\$ 3 milhões (50% financiado e 50% recursos próprios) para produzir 22,5 MW. Destes, ela consome 12,5 MW e comercializa 10MW. A Usina Maracaí, outra unidade do grupo Resende Barbosa, gera 3,5 MW de excedente, desde 1998. Juntas, as duas comercializam então 13,5 MW de energia (OLIVEIRA, 2003, p. 83).

Nos anos 90, ocorreram mudanças significativas nas indústrias sucroalcooleiras do país. Se nas décadas de 1970/80, o Estado atuou com grande intensidade no setor, na década de 90, todo este aparato governamental começou a se afastar das Usinas. O marco desse processo foi a extinção do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), em 1990, principal órgão estatal que fiscalizava e regulamentava as destilarias. Em 1999, o governo liberou os preços do açúcar e do álcool hidratado. Os usineiros passaram a associar-se em vários sindicatos⁷, monopolizando e encarecendo o preço do álcool, sem nenhuma regulação por parte do Estado. Em contrapartida, os trabalhadores rurais, em particular os cortadores de cana, também começaram a reivindicar os seus direitos, participando de diversos sindicatos⁸.

Com a inoperância do Estado em fiscalizar o setor sucroalcooleiro, os usineiros passaram a ter uma relação mais arbitrária com seus funcionários, particularmente, os cortadores de cana. Mesmo com a atuação do Ministério Público e da Imprensa mostrando as condições subumanas que esses trabalhadores

⁷ Dentre esses sindicatos, os mais importantes são: CONSECANA - Conselho de Produtores de Cana, Açúcar e Alcool; COPERSUCAR- Cooperativa dos Produtores de Cana, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo; ORPLANA - Organização dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo; UDOP - União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo; ÚNICA - União das Indústrias de Cana-de-açúcar.

⁸ Dentre os sindicatos dos trabalhadores rurais, podemos elencar: STR - Sindicatos dos Trabalhadores Rurais; SER - Sindicatos dos Empregados Rurais; FETAESP- Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de São Paulo; FERAESP- Federação dos Empregados Rurais Assalariados do Estado de São Paulo e a CONTAG - Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura.

enfrentam, no período de 2004-2005, dados da Pastoral da Terra relatam que 13 trabalhadores morreram por causa das condições adversas que eles vivenciaram diariamente no corte da cana, pois são levados a cortar de 10 a 15 toneladas por dia (a média de colheita de cada cortador de cana), para alcançar um rendimento satisfatório (SILVA, 2006). “Na década de 1980 a média (produtividade) exigida era de 5 a 8 toneladas de cana/dia; em 1990 fica entre 8 a 9 toneladas de cana/dia; em 2000 para 10 e em 2004 para 12 a 15 toneladas” (SILVA, 2006, p. 126).

A autora supracitada ressalta diversos problemas enfrentados por esses cortadores de cana:

Os relatos apontam para a continuidade das câibras, vômitos, tonturas, feridas no corpo, provocadas pelo suor mesclado à fuligem, dores de cabeça, etc. A principal característica desse trabalho é a de ser extremamente árduo e estafante, pois exige um dispêndio de força e energia, que, muitas vezes, o trabalhador não possui, tendo em vista o fato de serem extremamente pobres, senão doentes e subnutridos, além de serem submetidos a uma disciplina rígida, cujo controle não incide apenas sobre o tempo de trabalho, como também sobre os movimentos do corpo e o grau de competição estabelecido entre os cortadores (SILVA, 2006, p. 128).

No município de Assis, o Complexo da Usina Nova América gerou alguns problemas sociais⁹. O desemprego é um dos principais impactos negativos, devido à sazonalidade dos trabalhos nos canaviais. Acompanhando a falta de emprego, há um aumento na miséria, na violência, na mendicância, entre outros agravantes. No ano de 2002, a Usina Nova América possuía uma área de 20.000 hectares de cana plantada, sendo a quinta maior produtora de cana do Brasil, com 3.692.812 toneladas e a região de Assis era a quinta maior produtora de álcool, com 412.100 metros cúbicos (OLIVEIRA, 2002).

A UNA tem desenvolvido novas técnicas para ampliar e aprimorar a sua produção. Possui diversos postos de observação climatológica, mapeamento do solo em todo o seu território agricultável, leitura do teor de sacarose e utiliza a hibridação para melhorar a qualidade da cana. Ou seja, cada vez mais o ritmo e a intensidade da produção agrícola estão atrelados ao progresso técnico na agricultura.

Dados de 2005 do Banco Central mostram que o financiamento agrícola para a cana-de-açúcar ainda é predominante no município, em relação a

⁹ Segundo ALMEIDA (1987), pode-se considerar como Usina Nova América todo o Complexo Agroindustrial que se divide em várias fazendas: Nova América, Nova Aliança, Tarumã e Dourados, sendo essas propriedades pertencentes à mesma família,

outras culturas, superando os financiamentos para a pecuária, que também tem uma importância significativa na região de Assis.

Verifica-se na tabela 1 a distribuição do financiamento destinado ao custeio, investimento e comercialização para as atividades agrícolas e pecuárias no município de Assis em 2005:

Tabela 1- Financiamento agrícola no município de Assis – SP – 2005

Atividade	Finalidade					
	Custeio		Investimento		Comercialização	
	Contratos	Valor	Contratos	Valor	Contratos	Valor
Agrícola	268	9.865.859,86	24	2.177.197,71	61	23.665.463,49
Pecuária	5	164.978,68	3	35.600,00	3	354.816,00

Fonte: Banco Central¹⁰.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Esses dados revelam os baixos investimentos no setor da pecuária em relação à atividade agrícola, reflexo da histórica trajetória de criação extensiva com baixos custos, o que pode estar incentivando uma possível substituição de áreas de pastagens degradadas pela produção da cana.

1.5 A agricultura nos municípios que compõem a EDR de Assis no século XXI

A produção agropecuária dos dezesseis municípios que integram o Escritório de Desenvolvimento Rural de Assis foi responsável, no ano de 2005, por 1,17 bilhões de reais, correspondendo a 4% do valor total da produção agropecuária do Estado de São Paulo (APTA, 2007). Dados do Levantamento das Unidades de Produção Agrícola (LUPA) do ano de 2005 mostram que 70% dos estratos das Unidades de Produção Agropecuárias (UPAS) dos municípios que compõem o EDR de Assis apresentam área de até 50 hectares, com predomínio do trabalho familiar. A soja, o milho, a mandioca e a cana-de-açúcar são as principais culturas nessas propriedades.

O milho *safrinha* de segunda safra (janeiro a abril) passa a ser cultivado nessa região a partir dos anos 1990, em substituição ao trigo. Normalmente plantado depois da colheita de soja, destaca-se na região do médio Paranapanema, em virtude da disponibilidade de solos de média e alta fertilidade e de possibilitar uma renda a mais para o produtor rural, além da colheita da soja

¹⁰ Essas informações estão disponíveis no site: <<http://www.bacen.gov.br>>. Acesso em 20/05/2007.

(sistema de sucessão). Essa região é responsável por 97,3% da área plantada de milho do Estado de São Paulo, com uma produtividade de 87 sacas (de 60 kg)/ha, em uma área de aproximadamente 140 mil hectares (APTA, 2007).

A mandioca é uma das culturas mais importantes no médio Paranapanema, principalmente no município de Assis. A região responde por aproximadamente 60% da mandioca industrial do Estado de São Paulo e 7% da mandioca de mesa. Já as pastagens ocupam mais de 150 mil hectares dos municípios que compõem o EDR de Assis, totalizando 230 mil bovinos e 10 mil ovinos e caprinos (APTA, 2007).

Nos municípios que integram o EDR de Assis a cana-de-açúcar está presente em mais de 200 mil hectares, com uma produção de 15 milhões de toneladas na safra 2005/2006. O plantio de cana na região vem crescendo anualmente.

Essa evolução se deve à ocupação de pastagens, em solos de baixa fertilidade, e a substituição de culturas anuais nos solos de melhor fertilidade, sendo notável a queda de área de soja e milho safrinha em 2005/2006. Essas mudanças ocorreram em decorrência do elevado custo de produção e baixo preço de venda de soja e milho, principalmente, em 2004 e 2005, e a excelente lucratividade da cana-de-açúcar (APTA, 2007, p. 232).

De acordo com o Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico do Agronegócio - APTA - (2007), essa região possui mais de 70% dos seus solos cultivados em sistema de plantio direto na palha. Diversas instituições têm contribuído para o desenvolvimento de novas tecnologias no manejo do solo e da água no médio Paranapanema. Dentre elas, destacam-se: o Consórcio Intermunicipal do médio Paranapanema (CIVAP), o Centro de Desenvolvimento Agropecuário do Médio Vale do Paranapanema (CDVALE), o Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico do Agronegócio do Médio Paranapanema – APTA Médio Paranapanema - e a Associação de Plantio Direto do Vale do Paranapanema (APDVP) e a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI).

Conforme *Carvalho apud APTA (2007)*, os municípios que integram o EDR de Assis podem ser divididos em quatro grupos homogêneos, tomando como base o tamanho das propriedades: predomínio de grandes propriedades >500 ha (grupo 1); preponderância de propriedades médias - 50 a 500 ha – (grupo 2); predominância das propriedades pequenas <50 ha e grandes >500 ha (grupo 3); e

predomínio das propriedades pequenas <50 ha e médias >50 ha e < 500 ha (grupo 4).

O grupo 1 é formado pelos municípios de Lutécia e Echaporã, que se caracterizam por apresentarem grandes latifúndios, ou seja, propriedades com mais de 500 hectares. A principal atividade é a pecuária de recria e engorda.

O grupo 2 é composto pelos municípios de Cruzália, Florínea, Pedrinhas Paulista, Platina e Campos Novos Paulista, que apresentam áreas que variam de 50 a 500 ha. Nas propriedades com áreas de 50 a 75 ha há maior cultivo da soja e do milho safrinha. Há também um grupo de produtores rurais, sobretudo em Campos Novos Paulista e Lutécia, que estão produzindo a cana-de-açúcar, soja e milho safrinha.

A preponderância das propriedades pequenas (<50 ha) e grandes (>500 ha), que formam o grupo 3, englobam os seguintes municípios: Maracaí, Tarumã, Paraguaçu Paulista e Ibirarema. Este grupo se destaca por apresentar grande heterogeneidade fundiária. As propriedades familiares, em Paraguaçu e Maracaí têm como principal exploração agrícola a pecuária leiteira (tipo C) e a de corte. A cana-de-açúcar é produzida em maior escala nas grandes propriedades presentes no município de Tarumã e Maracaí, onde se localizam as unidades da Usina Nova América. Diversos sítios arrendaram suas terras para a produção de cana-de-açúcar e foram para a cidade. Para a reforma dos canaviais e das pastagens é utilizado o plantio da soja.

Constituem o grupo 4 os municípios do EDR de Assis que apresentam predomínio de áreas pequenas <50 ha e médias >50 ha e < 500 ha. Incluem-se nesse grupo os municípios de Palmital, Cândido Mota e Assis, que apresentam significativo número de propriedades familiares, onde se destacam o cultivo do milho e da soja presentes em grande parte das propriedades. “Em Assis, verificou-se a maior diversidade da região. O milho e a soja estão combinados com outras alternativas e com a produção de leite tipo C (mais de 84% das propriedades do município)” (APTA, 2007, p. 21). Outras atividades agrícolas como a bananicultura e a piscicultura vêm sendo exploradas pelos produtores em menor escala; porém, a renda gerada por esses produtos estão contribuindo para elevação do padrão de renda do produtor rural.

Não obstante a utilização do plantio direto tenha diminuído os danos ambientais causados pelo manejo inadequado do solo, diversos problemas ainda persistem:

A alta frequência do uso da grade pesada e a queima dos restos culturais proporcionaram sérios problemas de compactação superficial e distúrbios nutricionais nas culturas por déficits de excedentes hídricos no solo (APTA, 2007, p. 27).

No início da década de 1980, a CATI, o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e a Associação dos Engenheiros e Agrônomos conscientizaram os produtores da região do EDR-ASSIS a adotarem práticas conservacionistas, como a construção de terraços e curvas de nível e, sobretudo, a adoção do plantio direto.

1.6 Os problemas ambientais e à saúde humana gerados pela modernização agrícola

A modernização agrícola ocorrida no Brasil, consubstanciada no pacote tecnológico da “Revolução Verde” e estimulada pelos governos militares nas décadas de 60 e 70, foi o principal fator para a degradação dos recursos naturais. Assoreamento, poluição dos solos, rios e mares, devido à utilização indiscriminada de agrotóxicos; a compactação nos solos, por causa do trânsito intenso de máquinas pesadas tornaram-se evidentes na década de 1980 (GRAZIANO NETO, 1986).

O crédito rural subsidiado no Brasil, sobretudo no período entre 1967 – 1975, incentivou a adoção de insumos modernos, tais como o uso em grande escala de fertilizantes, inseticidas, herbicidas, fungicidas que acabaram contaminando rios, lagos, mares e solos. Nesse período, “a utilização de fertilizantes aumentou mais de seis vezes, o de defensivos quase quatro vezes e a de tratores quase três vezes” (SILVA, p. 27). Em torno de 15% do total do financiamento adquirido pelo produtor rural era destinado à compra de inseticidas, herbicidas, fungicidas, fertilizantes, etc (AIMEIDA ET AL, 1987).

A política de crédito rural, que beneficiou principalmente produtos que já dispunham de tecnologias modernas, tais como cana-de-açúcar, soja, laranja, algodão, café, arroz, condicionou os sistemas técnicos de produção, induzindo à utilização de insumos modernos, com o objetivo de aumentar a produtividade das culturas a curto prazo, ao mesmo tempo em que fomentou o setor urbano-industrial, fornecedor desses insumos (ALMEIDA ET AL, 1987, p. 171-172).

A utilização em grande escala de agrotóxicos gerou graves danos à saúde humana. Conforme o autor supracitado, os principais problemas são: lesões hepáticas, renais, atrofia testicular (causada por fungicida Calixim), crise hemorrágica, hiperglicemia, hipertemia, fibrose pulmonar irreversível, alergia, asma, mutagênese, carcinogênese, teratogênese. Pesquisas realizadas no Instituto Biológico de São Paulo, durante o período de 1967 e 1979 (período áureo do financiamento rural subsidiado), revelaram que ocorreram 3.481 casos de envenenamento por inseticida no país, sendo que 208 pessoas morreram (ALMEIDA *Et Al Apud* MARTINE, 1987, p.199)

De acordo com Bull (1984) *apud Almeida et al. (1987)*, todos os anos há cerca de 375.000 casos de envenenamento humano, em decorrência do uso de inseticidas nos países em desenvolvimento, ocasionando por volta de 10.000 mortes.

No meio rural brasileiro ainda há uma grande desinformação sobre o uso adequado dos agrotóxicos, bem como os efeitos que esses pesticidas podem causar à saúde humana e ao meio ambiente. Muitos produtores não utilizam os equipamentos necessários (roupas, chapéu, luvas) para o uso dos agrotóxicos. São notados os efeitos deletérios da utilização desenfreada dos pesticidas na morte de animais silvestres, peixes, insetos, contaminação de rios e lagos e dos resíduos em alimentos, com conseqüências diretas para a saúde do homem.

Almeida *et al.* (1987, p. 203) ressaltam que:

Com o uso excessivo e indiscriminado de agrotóxicos, principalmente dos inseticidas clorados orgânicos, poluentes ambientais, seus resíduos têm se acumulados progressivamente na cadeia alimentar e no homem, que se encontra ao fim dessa cadeia. Resíduos de DDT, BHC e Dieldrin são encontrados na gordura de, praticamente, toda a população, não só no Brasil, como também em outros países em desenvolvimento. A grande preocupação está relacionada à ação carcinogênica desses produtos, demonstrado em roedores.

Silva (1981, p. 30) destaca outro problema deletério da modernização agrícola, sobretudo na substituição da mão-de-obra humana pela utilização da máquina:

A mecanização, na medida em que atinge (por questões tecnológicas) principalmente outras atividades que não a colheita, acentua a sazonalidade da ocupação dessa mão-de-obra. Desse modo, a modernização aumenta as exigências e diminui o período de ocupação da mão-de-obra não qualificada numa dada propriedade agrícola. A solução mais econômica para o proprietário que se moderniza passa a ser a substituição do trabalhador permanente

pelo volante, com o conseqüente aumento da sazonalidade do emprego dos trabalhadores rurais.

Quanto aos efeitos dos agrotóxicos na saúde humana e no meio ambiente, a bióloga americana Rachel Carson foi a primeira cientista a denunciar o perigo de se utilizar os pesticidas sintéticos, sobretudo o DDT (*Dicloro-Difenil-Tricloroetano*). Em seu livro *Silent Spring*, lançado em 1964, Carson detalha os efeitos desses pesticidas químicos sintéticos ao meio ambiente e à saúde humana, podendo causar doenças como o câncer. A obra ganhou relevância internacional, pois iniciou o debate sobre o custo ambiental dessa contaminação para o homem. A autora alertava para os prejuízos do uso de produtos químicos sintéticos no controle de pragas e doenças, haja vista que muitos animais, morreram devido ao uso indiscriminado de pesticidas. Já na década de 1970, muitos países passaram a controlar a utilização desses pesticidas, chegando a proibir o uso do DDT, devido aos problemas gerados por esse inseticida.

No Brasil, o Engenheiro Agrônomo José Lutzenberger foi o pioneiro no combate ao uso indiscriminado de pesticidas sintéticos no país. Com seu pequeno livro, *Fim do Futuro?: Manifesto Ecológico*, de 1976, propôs uma agricultura alternativa, ou seja, que utilizasse menos agrotóxicos. Também foi um dos fundadores da Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN), em 1971. Essa Associação fez campanhas contra o uso de agrotóxicos nas lavouras, defendeu os recursos naturais nacionais e foi contrária ao uso da energia nuclear ¹¹.

Com relação aos problemas ambientais gerados pela alteração da base técnica, Ehlers (1999) destaca que:

A substituição dos sistemas de rotação com alta diversidade cultural por sistemas simplificados, baseados no emprego de insumos industriais químicos, motomecânicos e de variedades vegetais geneticamente melhoradas e padronizadas, afetou drasticamente a estabilidade ecológica da produção agrícola. Isso influenciou tanto no equilíbrio físico, químico e biológico dos solos como na suscetibilidade das lavouras ao ataque de pragas e doenças, principalmente, em áreas caracterizadas por elevada biodiversidade, como é o caso das regiões tropicais (EHLERS, 1999, p. 127-128).

No âmbito internacional, esses problemas já começaram a ser notados na década de 1970. Em 1972, dois importantes eventos marcaram as

¹¹ VIEIRA, Jairo Brasil. Lutzenberger: Pioneirismo do ambientalismo brasileiro. In: **Ciência Hoje: Ciência, Tecnologia e Empreendedorismo**. Disponível em: <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=3949&op=all> , acessado em 19/02/2008.

preocupações mundiais com os danos causados pela introdução de novas tecnologias ao meio ambiente. O primeiro foi o relatório do Clube de Roma¹², intitulado “*the limits to growth*” (Os limites do crescimento), que propunha o fim do crescimento para preservar os recursos naturais. Nesse mesmo ano, foi realizada a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, na cidade de Estocolmo. Esses dois eventos são importantes porque marcam o começo das iniciativas internacionais, que tornarão desde então, a questão ambiental um dos temas principais da agenda política mundial (HESPANHOL, 2006).

Após a Conferência de Estocolmo, a ONU instituiu o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Em sua primeira reunião, em 1973, foi elaborado o conceito de ecodesenvolvimento que pretendia reverter a alto grau de degradação dos recursos naturais no mundo. Para Sach (2004), esse conceito reforçou a premissa de que a sociedade deveria mudar seu estilo de vida, objetivando a diminuição máxima dos níveis de consumo supérfluo e de desperdício de recursos naturais, focando principalmente na parcela minoritária da população, esta com alto poder financeiro.

Conforme Vieira (2007, p. 12):

O conceito de ecodesenvolvimento designava ao mesmo tempo um novo estilo de desenvolvimento e um novo enfoque (participativo) de planejamento e gestão, norteado por um novo conjunto interdependente de postulados éticos a saber: *atendimento de necessidades humanas fundamentais* (materiais e intangíveis), promoção da *autoconfiança* das populações envolvidas e cultivo da *prudência ecológica*.

Nesse contexto, diversas organizações internacionais intensificaram o debate acerca de um modo de produzir que agredisse menos o meio ambiente. A ONU, em 1983, instituiu a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), que, durante o período 1983-1987, elaborou o conceito de desenvolvimento sustentável, contendo propostas para diminuir os impactos ambientais gerados pelo desenvolvimento tecnológico. O desenvolvimento sustentável passou a ser entendido como “aquele que satisfaz às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1987). Esse conceito surgiu de uma forma

¹² Grupo de pesquisadores, formado em 1968, que se dedicaram ao estudo da degradação da natureza, provocado pela ação antrópica.

vaga, sem uma definição clara e objetiva, servindo tanto para os países ricos quanto para os países pobres.

Contrariando o Clube de Roma de 1972, a CMMAD afirmava que o desenvolvimento estava associado ao crescimento econômico e, por meio das inovações tecnológicas poderíamos “impedir” a degradação ambiental. Por mais paradoxal que possa parecer, o Relatório Brundtland, como ficou conhecido, colocou a culpa nos países *subdesenvolvidos* e *em desenvolvimento* pela destruição dos recursos naturais. “A pobreza reduz a capacidade das pessoas para usar os recursos de modo sustentável, levando-os a exercer maior pressão sobre o meio ambiente” (CMMAD, 1987, p. 53).

Ao contrário do que foi defendido pelos relatórios da década de 1970, o Relatório Brundtland não fez nenhum registro sobre o nível de consumo tolerado e foi reforçada a necessidade do crescimento econômico, porém sustentável, tanto para os países *desenvolvidos* como para os *em desenvolvimento* (HESPANHOL, 2006).

Na década de 90, aconteceu um importante evento internacional na cidade do Rio de Janeiro. A II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento reuniu mais de 170 países, a fim de discutir os problemas ambientais. Da Rio-92, elaborou-se a Agenda 21, um documento reunindo propostas para mitigar os danos ambientais de vários países e também estratégias para que essas ações fossem cumpridas. Nesse documento, a educação passa a ser o principal meio para conscientizar a população a respeito da situação alarmante em que se encontram os recursos naturais e como podemos contribuir para amenizar esse quadro.

Foi realizada durante a Rio-92 uma conferência da sociedade civil global sobre o meio ambiente e o desenvolvimento, chamada ECO-92, que reuniu mais de 2.500 entidades não-governamentais de diversos países, com a finalidade de se propor medidas para diminuir a degradação ambiental e a necessidade de impor mudanças na exploração do sistema produtivo contemporâneo.

A partir dessas Conferências, o conceito de desenvolvimento sustentável, identificado na justiça social, na eficiência econômica e na preservação do meio ambiente foi encampado pelos organismos internacionais (FMI, BIRD, BID) e, “desde os anos 1990, qualquer projeto de grande envergadura que requeira financiamento de organismos internacionais precisa expressar e demonstrar a sua

compatibilidade com os princípios do desenvolvimento sustentável” (HESPANHOL, 2006, p.08).

Também no setor agropecuário, o adjetivo “sustentável” passou a chamar a atenção de um grande número de produtores e pesquisadores propensos a alterar o modo de produção, consubstanciado no pacote tecnológico da “Revolução Verde”. A busca por uma agricultura sustentável, que garantisse uma elevada produção alimentar, sem agredir o meio ambiente e com aumento de renda para o produtor rural (sobretudo o pequeno) ganhou evidência na década de 1990 (EHLERS, 1999).

Assim, a noção de “agricultura sustentável” aparece com mais intensidade durante os anos 1990 nas políticas públicas de alguns Estados brasileiros, sobretudo do Sul do país. As características principais dessas políticas foram: a descentralização das ações, atribuindo aos participantes dos Programas responsabilidades e atribuições; participação dos beneficiários em todas as fases dos Programas e a incorporação da dimensão ambiental nas tomadas de decisões e na operacionalização dos projetos (NAVARRO, 2001).

Entre os programas precursores no Brasil, que combinaram essas três características buscando um desenvolvimento rural mais sustentável estão: o Programa “Paraná Rural”, o Projeto “Microbacias” em Santa Catarina e, mais recentemente, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo (PEMH).

2. GÊNESE DA INTRODUÇÃO DO CONCEITO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NAS POLÍTICAS PÚBLICAS

O presente capítulo pretende fazer um breve histórico sobre as principais políticas públicas destinadas ao meio rural, que instituíram a noção de bacias hidrográficas na sua implementação. Inicialmente, será analisado o início dessa experiência em alguns países, com destaque para os EUA, França, México e, principalmente o Brasil, com o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas, lançado em 1987.

Em seguida, apresentaremos a atuação dos Estados do Sul do país, sobretudo o Paraná e Santa Catarina na preocupação com o manejo correto dos recursos naturais. Destacaram-se os projetos “Paraná Rural” (1989-1997) e “Microbacias” (1991-1999) que foram financiados pelo Banco Mundial. Esses programas inovaram ao introduzir a dimensão ambiental na sua operacionalização; na descentralização das ações, envolvendo diversos setores da sociedade e na adoção da microbacia hidrográfica como unidade de operação.

Por fim, serão analisados a Lei 7.663/91, que passou a regulamentar os recursos hídricos em São Paulo e o primeiro Programa de Microbacias Hidrográficas nesse mesmo Estado, implantado em 1987.

2.1 Primeiras experiências com bacias hidrográficas

França e EUA foram os países precursores na incorporação do conceito de bacias hidrográficas nas políticas públicas de desenvolvimento. Já no final do século XX, a França iniciou a planificação integrada do Rio Ródano, tendo por objetivo conseguir energia elétrica, aumento da navegação e irrigação (SIMON, 1993 APUD SABANES, 2002). Nos anos 30, a Companhia Nacional da Bacia do Reno foi criada para alcançar os mesmos objetivos da primeira experiência do país.

Também na década de 30, durante o governo intervencionista de Franklin Roosevelt (1933-1945), nos EUA, foi implementada a experiência do Tennessee Valey Authority (TVA), com a finalidade de desenvolver a região do Tennessee, adotando-se a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e ação. A principal preocupação de F. Roosevelt, além de desenvolver a região do Tennessee, era produzir grande quantidade de energia para que o EUA pudesse crescer

economicamente. Foram criadas as Comissões de Bacias nos Estados Unidos, responsáveis pela fiscalização e monitoramento dessas políticas. Diversos países da América Latina, entre eles o Brasil, foram influenciados pelo modelo do TVA. O México também se espelhou na experiência americana, realizando diversas políticas de desenvolvimento regional, tendo como área de ação as bacias hidrográficas (SABANÉS, 2002).

No Brasil, o Código de Águas de 1934, do governo constitucionista de Getúlio Vargas foi o marco das preocupações nacionais com os recursos hídricos. Embora de forma incipiente, esse regimento buscou a geração de energia e o melhor gerenciamento das bacias hidrográficas, principalmente na prevenção de enchentes.

A primeira experiência de planejamento integrado foi realizada pela parte paulista do vale do Ribeira, entre 1955 e 1958, pela DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo) e a segunda foi o plano de desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco (CODEVASF) em 1970 (DORIGOM, 1977 APUD OLIVEIRA, 2004, p. 41).

Durante o período militar (1964–1985) brasileiro, foi criado o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica em 1965, iniciando o planejamento integrado em Bacias Hidrográficas em áreas rurais no Brasil. Ainda nesse período ditatorial, mais especificamente em 1972, surgiu a Coordenadoria dos Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas, a fim de coordenar o uso da água, adotando como parâmetro a gestão e planejamento de bacias hidrográficas (SABANÉS, 2002).

Em meados da década de 1980, incorporou-se no Brasil o conceito de microbacias hidrográficas em algumas políticas públicas para o meio rural. Estas possuem uma área geográfica que variam de 700 a 10 mil hectares, compreendidas entre um fundo do vale (rio, riacho) e os espigões (divisores de água) que circunscrevem os pontos nos quais as chuvas escoam (HESPANHOL, 2008).

Para Sabanés (2003, p.79), a microbacia caracteriza-se por ser:

uma área geográfica de captação de água, composta por pequenos canais de confluência e delimitada por divisores naturais, considerando-se a menor unidade territorial capaz de focar as variáveis ambientais de forma sistêmica.

Conforme o Decreto nº 94.075, que instituiu o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas, em março 1987, este território de intervenção se define como sendo:

(...) uma área fisiológica drenada por um curso d'água ou por um sistema de cursos de água conectados e que convergem, direta ou indiretamente, para um leito ou para um espelho d'água, constituindo uma unidade ideal para o planejamento integrado do manejo dos recursos naturais no meio ambiente por ela definido (PNMH, 1987, APUD OLIVEIRA, 2004, p. 38).

O PNMH, instituído no Governo Sarney, tinha como objetivo principal:

Promover o planejamento e a ocupação racional do espaço rural dentro de um novo padrão de desenvolvimento integrado (microbacias hidrográficas) que viabilize o aumento sustentado de produção e produtividade agro – silvo – pastoril, a elevação dos níveis de renda e a obtenção da melhoria das condições de vida da população rural brasileira (PNMH, 1987, APUD OLIVEIRA, 2004, p. 46).

Esse programa sucedeu o Programa Nacional de Conservação de Solos, implantado em 1975. O princípio básico do PNMH foi a descentralização das ações do poder executivo. “O PNMH buscava não apenas a articulação das escalas administrativas municipais, estaduais e federais, mas também das instituições voltadas para a gestão rural na área da microbacia” (OLIVEIRA, 2004, p. 47).

Conforme Hespanhol (2005, p. 08).

A meta do programa era atuar em 4.000 microbacias em todo o país (uma por município), selecionar e equipar 25 bacias piloto (uma por estado), treinar 1000 técnicos anualmente e equipar 1000 oficinas locais de serviço de expansão e planificação de microbacias.

Por não contar com técnicos em número suficiente para atender ao programa e nem recursos financeiros para se manter, o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas teve duração efêmera, acabando em 1990, durante o governo Sarney.

Com o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável em 1987, que pretendeu acoplar o crescimento econômico com equidade e sustentabilidade ambiental, e com as diversas reuniões internacionais para se discutir os agravantes ambientais (Rio-92, por exemplo), as propostas de gestão de bacias se fortaleceram nos anos 90.

Essa nova perspectiva de política de gestão de bacias vem permitindo a participação integrada dos atores envolvidos, o que ampliou a articulação de poderes local-regionais, ganhando destaque os problemas pendentes sobre privatização dos recursos naturais, a atuação do Estado e do setor público, conjuntamente com a atuação local e regional no manejo do meio ambiente.

Nesse ínterim, foi promulgada a lei 9.433 de janeiro de 1997, instituindo o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (órgão máximo do sistema de gestão hídrica no Brasil) e criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que ficou responsável pela implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Esta lei confirmou as Bacias Hidrográficas como unidade territorial para a atuação da política nacional, estimulando a ação descentralizada das ações, envolvendo o poder público, os usuários e toda a comunidade na tomada de decisões para o gerenciamento de recursos hídricos (CAMPANHOLA; SILVA, 2000).

Segundo Oliveira (2004, p. 42), os princípios básicos dessa Lei são:

- 1) Adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento: por este princípio, institui-se definitivamente a necessidade de intervenção de caráter territorial e não apenas ajustes que atentam para determinados setores, como anteriormente acontecia no país;
- 2) usos múltiplos da água: quebra da priorização de um setor sobre os demais;
- 3) reconhecimento da água como bem finito e vulnerável;
- 4) reconhecimento do valor econômico da água e
- 5) gestão descentralizada e participativa.

Essa Lei também instituiu a criação de conselhos e comitês para a elaboração e gestão de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento local/regional, tendo a bacia hidrográfica como unidade operacional, assim como, garante a participação da sociedade civil na implementação e fiscalização dessas políticas. Fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos: o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas atuações se direcionem a gestão de recursos hídricos; os Comitês de Bacias Hidrográficas; as Agências de Águas e a Agência Nacional de Água.

Ao se adotar uma bacia hidrográfica como unidade operacional de política pública, torna-se necessário envolver todos seus elementos (água, fauna, flora, uso e ocupação do solo, etc.) e analisá-la como um todo formado por elementos sociais e naturais, inter-relacionados e dinâmicos (CEPAL APUD LEAL, 2000).

O autor supracitado destaca as vantagens em se adotar as bacias hidrográficas como espaço territorial para a gerência integrada dos recursos hídricos:

1 – permite organizar a população em torno da temática ambiental, em função das águas, o que minimiza os empecilhos causados por setores políticos e administrativos, propiciando a comunicação dessa comunidade;

2 – Facilidade em sistematizar e implementar ações em um território onde se pode reunir os interesses da comunidade em torno da bacia, possibilitando o monitoramento dos inúmeros uso da água e, da diminuição dos impactos ambientais naturais (erosão, enchentes, assoreamento, voçorocas);

3 – Maior possibilidade de se avaliar os resultados obtidos no manejo dos recursos naturais;

4 – A utilização de critérios hídricos ambientais estabelece como premissa um maior respeito ao meio ambiente;

5 – A inclusão de critérios sociais permite conseguir a eqüidade, a diminuição dos conflitos e a segurança da comunidade que está inserida na bacia;

6 – Permite o crescimento econômico, por meio do manejo sustentável dos recursos naturais da bacia e dos seus recursos de infra-estrutura presente de forma coerente com os alvos de transformação produtiva e de uso.

Dessa forma, Companhia e Silva (2000, p.9) ressaltam a vantagem de se adotar a bacia hidrográfica como unidade operacional das políticas públicas direcionadas ao espaço rural:

Em uma bacia hidrográfica é possível caracterizar diferentes etapas e processos envolvidos desde as entradas até as saídas (...). Há dois tipos de entradas: a dos recursos naturais (solo, água, etc.) e a de gestão (trabalho, energia, planejamento, etc.). Essas entradas são importantes, pois elas representam os tipos de gestão que vão ser implementados na bacia. A gestão consiste em ações de manejo dos recursos naturais, em instrumentos de implementação das ações e nos arranjos institucionais e organizacionais. Por sua vez, uma bacia hidrográfica gera saídas, como produtos da agricultura, floresta, pecuária, mineração, pesca, turismo, etc. Porém, durante qualquer um desses processos podem ocorrer efeitos de diferentes natureza e intensidade, tanto no interior da bacia - perda de nutrientes do solo, perda de diversidade biológica, etc. -, como no seu exterior - distribuição de água, água subterrânea, sedimentação, etc.

Assim, os autores supracitados ainda destacam que as experiências dos Estados do Sul do país nos programas de microbacias hidrográficas mostram que, ao se adotar essa unidade de análise operacional, há uma melhora relativa no manejo da água e a conservação do solo e, em consequência disso, ocorre uma diminuição dos impactos ambientais gerados pela agricultura. O sucesso dos

programas de microbacias hidrográficas no Sul do país será analisado no item seguinte.

2.2 Experiências dos estados da região Sul no manejo de microbacias

Os problemas ambientais (erosão dos solos, diminuição do potencial hídrico, a poluição da água e dos solos) gerados pelo pacote tecnológico da Revolução Verde (agrotóxicos, mecanização, insumos, sementes geneticamente modificadas etc.) na agricultura já começaram a ser notados no início de 1970. Alguns estados brasileiros, sobretudo no Sul do país, criaram programas de conservação e/ou manejo dos recursos naturais.

O Rio Grande do Sul, em 1977, tornou-se o primeiro estado brasileiro a regulamentar o uso do agrotóxico e, em 1982, a Assembléia Legislativa desse mesmo estado criou a primeira lei estadual de agrotóxicos do Brasil. No Estado do Paraná, no município de Toledo, em 1985, realizou-se o primeiro Congresso de Microbacias do país, organizado pelas associações de agrônomos. A agricultura “produtivista” sem levar em consideração o manejo correto do meio ambiente foi criticada e uma “nova agricultura”, mais preocupada com os aspectos ambientais, foi proposta. Em Santa Catarina, nessa mesma década, fundou-se a primeira empresa pública de assistência técnica e extensão rural que passou a adotar o discurso do “desenvolvimento rural sustentável” (NAVARRO, 2001).

Verificando a intensa degradação dos recursos naturais brasileiros, sobretudo no meio rural; a opinião pública, na década de 1980, começa a pressionar os órgãos federais e/ou estatais a cuidar melhor do meio ambiente e controlar a qualidade nutricional dos alimentos. A questão ambiental passa a ser cobrada por alguns setores da sociedade (ONGs, movimentos sociais, Igreja Católica) nas políticas de desenvolvimento.

Durante os anos 1980, surgem alguns programas, principalmente nos estados do Paraná (“PMISA,” “Paraná Rural”) e Santa Catarina (“Microbacias”), de manejo e conservação dos recursos naturais, fundamentado na problemática da degradação dos solos e das águas e que pretendiam reverter os impactos acarretados pela modernização agrícola, aumentando a produção, a produtividade e

a renda dos agricultores envolvidos. A idéia de sustentabilidade passa a ser incorporada a esses programas.

Oliveira (2004) destaca que antes de 1980:

As políticas para a conservação e o manejo dos recursos naturais e outras formas de intervenção governamental na direção do desenvolvimento rural eram direcionadas aos estabelecimentos rurais como unidade de análise. A necessidade de melhorias nos resultados destas intervenções introduziu o conceito de bacias hidrográficas como unidade de estabelecimento de políticas públicas para gestão nos órgãos governamentais brasileiros voltados para a problemática rural (OLIVEIRA, p. 37).

Também nessa década, ocorreu uma mudança significativa na forma de atuação dos profissionais das ciências agrárias, principalmente agrônomos, nos Estados do Sul do país. Esses profissionais passaram a contestar o padrão tecnológico vigente na agricultura brasileira, consubstanciado no pacote da “Revolução Verde”. Vários agrônomos e suas representações de classes produziram eventos, palestras e disseminaram um novo modo de produzir, que manejassem os recursos naturais de forma sustentável. Cabe ressaltar que essa transformação no paradigma de atuação desses profissionais foi de fundamental importância para o sucesso dos programas “Paraná Rural” e “Microbacias”, que serão explicitados nos capítulos subsequentes (NAVARRO, 2001).

2.3 O Estado do Paraná

O Paraná foi um dos estados precursores na preocupação com o manejo correto dos recursos naturais. Já em 1963, foi elaborado o “Projeto Noroeste”, que objetivava controlar a erosão hídrica. Em 1975, surge o Programa Integrado de Conservação dos Solos (Proics), implementando práticas de terraceamento, plantio em curva de nível. Este programa abrangeu 72.000 propriedades, englobando 130 municípios, num total de 2,5 milhões de hectares. Adentrando os anos 1980, é instituído o Programa Integrado de Conservação dos Solos - PMISA (1983-1986), que pretendia incentivar os produtores rurais a usarem o solo adequadamente, com base em sua capacidade agrícola, visando ao aumento de renda do agricultor e a preservação dos recursos naturais. (SABANÉS, 2002).

No ano de 1987, o PMISA foi alterado com o objetivo de atuar mais integralmente na conservação dos recursos naturais, buscando-se uma agricultura

ambientalmente sustentável. Assim, surgiu o “Programa de manejo integrado do solo e da água em microbacias” - PMISA (1987-1990), cujos objetivos eram: manejo integrado do solo e da água na propriedade, microbacia hidrográfica como unidade de operação e otimização dos fatores de produção, em conjunto com a recuperação e preservação do meio ambiente. De todos esses programas, ficou o aprendizado que os programas governamentais para a agricultura não poderiam mais agir isoladamente, mas sempre de forma ampla e complexa, descentralizando as ações, incorporando a temática ambiental nas políticas agrícolas (SABANÉS, 2002).

Inspirado nessas experiências anteriores surgiu o “Programa de manejo das águas, conservação dos solos e controle da poluição em microbacias hidrográficas”, popularmente conhecido como “Paraná Rural”, no ano de 1989.

O projeto “Paraná Rural” contou com financiamento do Banco Mundial e do governo do Paraná, sendo implementado entre fevereiro de 1989 e março de 1997, como resultado de um acordo de empréstimo (3018-BR) formado entre o Estado do Paraná e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD (FLEISCHFRESSER, 1999).

O seu principal objetivo era:

controlar a erosão hídrica e reverter o processo de degradação dos recursos naturais renováveis, baseando-se em alternativas tecnológicas que aumentassem a produção vegetal, a produtividade agrícola e a renda agrícola do agricultor do Estado do Paraná (SABANES, 2002, p. 92).

Para atingir essa meta, foram recomendados quatro objetivos principais: aumento na cobertura vegetal do solo, aumento na infiltração de água no solo, controlar o escoamento superficial e a poluição.

O programa “Paraná Rural” foi dividido em dez componentes: reparação de estradas, extensão rural, pesquisa agropecuária, fundo de conservação do solo, monitoramento e fiscalização do uso do solo, desenvolvimento florestal, terminais ferroviários de distribuição de calcário, treinamento, administração e avaliação e contingências físicas.

Dentre as várias características que se destacaram no “Paraná Rural”, podem-se elencar: a gestão descentralizada e participativa, envolvendo vários agentes da sociedade; estímulo a práticas conservacionistas na agricultura; instituição da microbacia hidrográfica como unidade de planejamento; linha de crédito agrícola para o pequeno produtor; parceria com a assistência técnica privada

e estadual, universidades (UFPR, UEL, UEM); criações de Comissões (regionais, estaduais e técnicas); criação de um Fundo de Manejo, Conservação do Solo e Controle de Poluição. Destacou-se a participação da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB) e suas instituições vinculadas, como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), o Instituto Agronômico do Paraná (Iapar) e o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), assim como o apoio de órgãos federais, como o Departamento de Estradas e Rodagens (DER) e as prefeituras municipais.

As áreas prioritárias do “Paraná Rural” foram as regiões que apresentavam maior nível de degradação e erosão dos solos e contaminação da água, dividindo-se em regiões de alta, média e baixa prioridade.

Fleischfresser (1999) ressalta que os pequenos e médios produtores do Paraná foram os que mais adotaram as práticas recomendadas pelo programa. Além da melhoria da qualidade da água e da produtividade, o programa “Paraná Rural” conseguiu criar algumas “redes” conservacionistas, alterando o modo de produzir do agricultor.

Quanto aos aspectos positivos do programa podem ser ressaltados:

- Municípios envolvidos; todos os municípios foram envolvidos nesse projeto, com ações implementadas em 2.433 microbacias, abrangendo uma área de 7,1 milhões de hectares;

- Ganhos ambientais; em 16 mananciais de abastecimento urbano localizadas em áreas que receberam recursos do “Paraná Rural”, a poluição dos rios apresentou uma redução média do índice de turbidez da ordem de 49,3%;

- Aumento na produtividade; Em 120 microbacias monitoradas verificaram aumentos significativos na produtividade nas culturas de feijão, milho, soja e trigo. Isto se deve a diminuição da perda da camada fértil do solo, somada a adoção de novas práticas de manejo e a utilização de insumos recomendadas pelo programa;

- Impactos sócio-econômicos; estudo de caso realizado na região Sudoeste do Estado do Paraná revelou uma importante evolução de alguns indicadores estabelecidos por ocasião do marco zero do programa, sobretudo, em relação às máquinas e equipamentos, renda bruta da mão-de-obra familiar, habitação e eletrodoméstico (BRAGAGNOLO, PAN, 2001).

Navarro (2001) ressalta que outro ponto positivo do “Paraná Rural” foi a flexibilidade do programa. O manual operativo desse projeto alterou-se pelo menos seis vezes, no decorrer de sua implementação, a fim de melhor atender os beneficiários.

Conforme Bragagnolo e Pan (2001), além desses resultados, o programa reduziu em 50% o custo de manutenção das estradas rurais readequadas. Este fato contribuiu com o orçamento das prefeituras municipais, que são as responsáveis pela manutenção das estradas rurais, aumentou o tráfego nessas áreas e facilitou o escoamento da produção agrícola.

Com base nas experiências paranaenses, constituem-se princípios essenciais dos Programas de Microbacias Hidrográficas no Paraná, de acordo com Bragagnolo e Pan (2001, p. 182).

- adoção da microbacia hidrográfica como unidade geográfica de planejamento e execução das ações em manejo e conservação de solo e água;
- estímulo à participação dos produtores rurais e demais integrantes da comunidade na efetiva execução do Programa, desde a identificação dos problemas críticos à execução e avaliação do plano preconizado;
- ênfase na descentralização, conferindo às organizações comunitárias formais e informais a possibilidade de desempenharem papéis relevantes na organização e execução dos trabalhos, observadas as orientações programáticas;
- flexibilização da estratégia de ação, adaptando-a as proposições apresentadas pelas comunidades de produtores em função das peculiaridades de cada microbacia e da característica sócio-econômica dos beneficiários, procurando sempre a sustentabilidade dos investimentos;
- adoção de uma perspectiva gradualista para implementação do Programa, tendo sempre como meta atingir a área global da microbacia ou mesmo da bacia hidrográfica de uma escala maior;
- implantação de unidades piloto como ponto referencial de difusão de tecnologia e treinamento de recursos humanos.

Para Bragagnolo e Pan (2001), a descentralização das decisões, a participação de representantes de toda a sociedade civil, sobretudo as associações de produtores e a flexibilidade na operacionalização são características determinantes para o sucesso dos programas de microbacias hidrográficas.

Em pesquisa realizada em 452 propriedades rurais nos municípios da mesorregião sudoeste do Paraná, Leme (2007) ressalta alguns resultados negativos do “Paraná Rural”, sobretudo, os referentes aos aspectos ambientais, como a permanência, nas propriedades alvos do programa, da degradação das Áreas de Preservação Permanente, a não (re) constituição das Áreas de Reserva

Legal e a presença de erosões em quase 50% dos estabelecimentos pesquisados. A principal ação ambiental dessa política pública foi a construção de terraços; já as práticas da adubação verde e reflorestamento foram poucos adotadas pelos produtores. Isso ocorreu “pela falta, não tanto dos recursos técnico-financeiro, mas de envolvimento dos produtores e sua sensibilização para a necessidade de preservação dos recursos naturais de modo integrado” (LEME, 2007, p. 154-155).

A autora supracitada conclui que o “Paraná Rural” foi:

Direcionado para a confirmação do Paraná como um dos maiores produtores de grãos do país, tornando as questões de conservação de solos uma etapa necessária para alcançar o objetivo em questão. Uma vez minimizado o problema causado pela internalização da degradação dos recursos naturais, outras questões de foro mais sistêmico foram omitidas ou minimizadas como, por exemplo, a prática de conservação das áreas de preservação permanente, cuidados com o destino das águas servidas e resíduos sólidos das propriedades assim como o processo contínuo de formação de práticas ambientalmente mais conscientes para com o meio ambiente (LEME, 2007, p. 165-166).

Não obstante os problemas apontados anteriormente, Leme (2007) destaca que o “Paraná Rural” inovou na sua atuação ao integrar diversas entidades do poder público (EMATER, DER, Secretaria Estadual de Agricultura), da sociedade (ONGs, associações, sindicatos, conselhos) e dos agricultores na elaboração e atuação de políticas públicas destinadas ao espaço rural.

Conforme as entrevistas realizadas pela autora, em sua pesquisa de campo, o “Paraná Rural” atendeu 86% (total de 452 entrevistados) dos produtores da mesorregião sudoeste do Paraná e foi observado um aumento na produção, de equipamentos agrícolas e na renda da agricultura familiar nessa mesorregião.

Nesse sentido, inspirado nos destaques positivos do “Paraná Rural”, o governo do Estado de Santa Catarina, com apoio do Banco Mundial, elaborou, em 1991, o “Projeto Microbacias”.

2.4 O Estado de Santa Catarina

Este estado tem uma característica antiga e consolidada em ações direcionadas à conservação dos solos. Já em 1957, foram implantados os primeiros escritórios de serviço estadual de extensão rural, na época chamado Acaresc, que

incentivou os produtores rurais a utilizarem o terraceamento no manejo dos solos. No caso específico de Santa Catarina, o terraceamento refere-se a um sistema de produção utilizado em áreas de encostas, muito utilizado nas colônias de imigrantes.

O programa precursor na incorporação de um conjunto mais amplo de práticas conservacionistas em propriedades rurais no Estado de Santa Catarina foi o Programa Estadual de Conservação dos Solos, entre 1965 -1970. Tais práticas foram ampliadas no Programa de Conservação e Uso da Água e do Solo, em 1979 - 1983. Por meio deste programa foram construídos diversos açudes, controle da erosão e incentivo ao reflorestamento. Antecedendo o projeto “Microbacias”, surge no ano de 1986, o Programa de Conservação e Manejo Integrado do Solo e da Água, que, introduz, pela primeira vez, o conceito de microbacia hidrográfica como *locus* de ação operacional do programa, com 18 microbacias implantadas no estado (SABANÉS, 2002).

Baseado nas experiências anteriores, e também, inspirado no “Paraná Rural”, entrou em operação o Projeto de Recuperação, Conservação e Manejo de Recursos Naturais em Microbacias Hidrográficas, popularmente conhecido como “Microbacias”, que foi elaborado após as catástrofes das inundações em Santa Catarina dos anos de 1983 e 1984. Este projeto foi implantado no Estado de Santa Catarina entre os anos de 1991 e 1999, fruto de um acordo (empréstimo 3160-BR) entre este Estado e o Banco Mundial, contando com orçamento total para seu financiamento de US\$ 71,6 milhões.

Tendo como estratégia o aumento da cobertura vegetal, o controle do escoamento superficial e a melhoria na estrutura física dos solos, este projeto procurou recuperar as áreas degradadas, conservar as que permaneciam inalteradas, empregando práticas mais racionais de manejo dos recursos naturais, além de controlar a poluição dos espaços rurais. O “Microbacias” também buscou o desenvolvimento sustentável da agricultura, por meio de incentivo a métodos adequados (terraceamento, o plantio em nível e a semeadura direta na palha) de manejo da água e do solo, visando elevar a renda e melhorar a qualidade de vida da população rural (COSTA, 2000).

A fim de garantir a implementação de cada atividade, o projeto “Microbacias” foi dividido em oito componentes: Pesquisa Agropecuária, Mapeamento, Planejamento e Monitoramento do Solo, Extensão Rural, PROSOLO –

Programa de Incentivo ao Manejo do Solo e da Água e Controle da Poluição, Controle de Erosão ao longo das Estradas, Desenvolvimento Florestal e Proteção dos Recursos Naturais, Administração, Monitoramento e Avaliação, Treinamento e Marketing (SABANÉS, 2002).

Além de adotar a microbacia hidrográfica como unidade de operação, o Projeto “Microbacias” se destacou pela descentralização de ações, envolvendo vários órgãos federais, estaduais e municipais. Entre elas, destacam-se a participação da Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Agricultura (DAS/SC), por meio da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc) e o Instituto de Planejamento Agrícola de Santa Catarina (Icepa); a Secretaria da Fazenda, a Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, por meio da Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente (Fatma), a Secretaria de Transportes e Obras, por meio do Departamento de Estradas e Rodagens (DER) o apoio dos Sindicatos das Indústrias de Carne (Sindicarne) e de Fumo (Sindifumo) e a participação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) do componente “Pesquisa”. (COSTA, 2000).

De acordo com Costa (2000), as metas iniciais do projeto foram superadas, sendo que nos oito anos do projeto, 534 microbacias (a meta era 520) foram trabalhadas, 105.444 agricultores atendidos e 44.015 propriedades foram planejadas pelos técnicos rurais. Em relação aos resultados e impactos ambientais, econômicos e sociais destacam-se:

- a diminuição sensível dos índices de erosão, por meio da cobertura permanente do solo com espécies apropriadas;
- a alteração da relação do agricultor no trato com a terra, com a implantação das técnicas de plantio direto e cultivo mínimo, que contribuíram também para humanizar seu trabalho, pois reduziram o sofrimento imposto aos homens e animais pelo sistema convencional de preparo do solo;
- a fixação dos jovens na área rural, que se sentiram motivados e passaram a planejar, juntamente com seus pais, a organização da produção na propriedade;
- o aumento da produtividade das lavouras e a redução dos custos de produção com insumos;
- o incentivo ao planejamento do uso do espaço nas propriedades de acordo com a aptidão natural dos solos;
- a promoção e o incentivo à criação de viveiros públicos e particulares para reflorestamento de espécies nativas e exóticas, sinalizando uma nova fonte de renda para o produtor;
- o controle da poluição dos recursos hídricos por meio de ações variadas (como a construção de bioesterqueiras, a implantação de

saneamento básico na área rural, a proteção das fontes de água e a construção de depósitos para lixo tóxico) visando reduzir o impacto do lançamento dos dejetos humanos e animais *in natura* nos corpos d'água (COSTA, 2000, p. 14-15).

Outra mudança importante que o “Microbacias” deixou foi a forma de atuação dos técnicos extensionistas (rurais e sociais), haja vista que o “Projeto levou-os a fazer uma autocrítica e a reorientar suas atividades, para que reconhecessem o saber acumulado pelos agricultores e voltassem a dialogar com eles” (COSTA, 2000, P. 15). Conforme Navarro (2001), no “Microbacias”, esses técnicos foram treinados para exercerem o papel de Agentes Técnicos para o Desenvolvimento (ATDS), que focava menos nos seus trabalhos agrônomos como prioritário, mas destacava seu papel social e ambiental preponderantemente.

Quanto à semelhança desses dois programas no Paraná e em Santa Catarina, Sabanés (2002, p. 163) destaca que:

O Paraná Rural e o Microbacias instituíram uma filosofia participativa, tanto no planejamento das ações como na motivação dos agricultores para que interviessem coletivamente nas práticas conservacionistas por eles definidas. Além disso, estes projetos conseguiram implementar uma proposta que contribuísse para disseminar na sociedade uma mentalidade e um comportamento diferente com relação a como produzir e como cuidar dos recursos naturais.

Sabanés (2002) apresenta os principais indicadores dos projetos “Paraná Rural” e “Microbacias” na tabela 2.

Tabela 2 - Comparação entre os principais indicadores dos projetos “Paraná Rural” e “Microbacias”

Indicadores gerais	Unid	Paraná Rural	Microbacias
Período de implementação	Anos	1989/97	1991/99
Custo total dos projetos	US\$	161.870.000	69.580.000
Técnicos envolvidos das distintas instituições	Nº	1575	s.d.
Empreendimentos comunitários apoiados	Nº	6.549	3.600
Área total trabalhada (hectares)	há	7.100.000	2.667.126
Microbacias trabalhadas	Nº	2.430	559
Número total de agricultores beneficiados	Nº	220.000	87.265
Custo total por microbacia trabalhada (1)	US\$	66.613	124.472
Custo total por agricultor rural beneficiado (2)	US\$	736	797
Custo médio por hectare trabalhado no programa (3)	US\$	23	26

Fonte: Sabanés (2002, p. 157)

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Observações:

- (1) custo total do projeto dividido pelo total de microbacias trabalhadas
- (2) custo total do projeto dividido pelo total de agricultores beneficiados
- (3) custo total do projeto dividido pelo total de hectares trabalhados

Dados da tabela 2 confirmam a abrangência e o sucesso desses dois projetos. Cabe destacar o grande número de agricultores beneficiados tanto pelo “Paraná Rural” (220.000), quanto pelo “Microbacias” (87.265) e o número elevado de Microbacias trabalhadas: 2.430 e 559 respectivamente. Outro dado interessante apresentado nessa tabela 2 é a quantidade de empreendimentos comunitários (7.149, somando os dois projetos) apoiados por esses programas.

2.5 O Estado de São Paulo

A preocupação com os recursos hídricos paulistas se fortalece no início da década de 1990, com a promulgação de uma importante lei, que vai passar a regulamentar a utilização da água no Estado. A lei 7.663/91 estabeleceu normas para a gestão das águas no Estado de São Paulo, criando um Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos e uma Política Estadual de Recursos Hídricos. O principal objetivo dessa política é garantir que a água “possa ser controlada e utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo o território do Estado de São Paulo” (LEAL, 2000, p. 72).

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacias Hidrográficas, que possuem poder deliberativo, fazem parte do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O aporte financeiro do Sistema vem do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que possibilita à consecução da Política Estadual de Recursos Hídricos, a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos de bacias hidrográficas. Conforme Leal (2000, p.101), “os recursos do FEHIDRO são oriundos principalmente da compensação financeira que o Estado recebe em decorrência dos aproveitamentos hidroenergético em seu território (royalties)”.

O mesmo autor ressalta que a aprovação da lei 7.663/91:

constituiu um importante passo para a democratização da gestão das águas paulistas e representou uma etapa da caminhada desenvolvida por diversos órgãos do Estado e entidades da sociedade para alterar a visão econômico-tecnista que imperava na

gestão dos recursos hídricos estaduais e implantar um sistema sistêmico-representativo, fortemente marcado por três princípios: **descentralização, participação e integração** (LEAL, 2000, p.71).

Visando promover a conservação dos recursos naturais, principalmente solo e água, e a organização rural, foi instituído pelo Decreto nº 27.32 de 03/09/1987, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH) em São Paulo. Esse é o início de um programa de governo nesse Estado, objetivando o manejo de recursos naturais, tendo como unidade de planejamento e ação a microbacia hidrográfica¹³. Adotou-se a microbacia hidrográfica, pois esta unidade operacional permite a prática de uma agricultura “(...) economicamente viável, ecologicamente sustentável, politicamente democrática e socialmente justa” (RELATÓRIO DE ATIVIDADES – 87/90 APUD MARTINS, 1991, p. 543).

O PEMH estava inserido nos objetivos do Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas, do Ministério da Agricultura. A supervisão do Programa Estadual de Microbacias ficou a cargo da Comissão de coordenadoria de Microbacias Hidrográficas, formada por membros das Secretarias da Agricultura, de Obras, de Economia e Planejamento, do Meio Ambiente, do Interior e do Ministério da Agricultura.

Com relação aos resultados do PEMH, destacam-se:

(...) 38.016 ha terraceados; 76 açudes construídos; 1.056 ha de área de irrigação; 661.741 mudas para reflorestamento econômico e proteção de nascentes; 22.166 horas de trator trabalhadas em conservação de estradas no programa de microbacias; 412.841 ha descompactados que propiciam melhor infiltração da água das chuvas no solo; 2.158 ha de área embaciamento em culturas perenes; 29.286 ha de plantio em nível e cordão de contorno; 2.907 ha de área trabalhada em recuperação de várzeas, drenagem e construção de drenos; 16 voçorocas controladas; 5.412 ha beneficiados em atividades de orientação no uso adequado de agrotóxicos, adubação/calagem e manejo de pastagem e 2.007 levantamento técnicos diversos, (RELATÓRIO DE ATIVIDADES – 87/90 APUD MARTINS, 1991, p. 543).

Segundo informações do engenheiro agrônomo do Escritório de desenvolvimento Rural de Assis, Ruy Vaz, o PEMH iniciou suas ações em Assis, em 1989. Contando exclusivamente com recursos estaduais, ou seja, sem o apoio financeiro do Banco Mundial, o PEMH atendeu várias microbacias na região, como por exemplo, Água do Taquarussu em Cândido Mota, Água do Palmitalzinho em Palmital e em Assis, a Água da Fortuna. Os serviços oferecidos nessa época tinham

13 http://www.cati.sp.gov.br/_Cati2007/_projetos/pemh/historico.php, acessado em 05/12/2007

por objetivo principal a readequação de estradas com a contenção das enxurradas, terraceamento contínuo das propriedades (sem respeitar as divisas), recuperação de matas ciliares e outras tecnologias de interesse como manejo integrado de pragas, testes de cultivares de soja, etc. Os serviços de mecanização eram feitos pela Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo (CODASP) que possuía uma base no município de Assis.

No mesmo ano do lançamento do PEMH, foi criada a CODASP (Decreto nº 27.507 de 29/10/1987) que tinha como um dos seus objetivos atender aos Programas Estaduais de Microbacias, fornecendo assistência técnica em motomecanização, recuperação e construção de estradas rurais; construção de barragens, açudes e diques, reflorestamento, conservação do solo e da água, preparo da área para o plantio (desmatamento, destoca, terraplanagem e gradação), entre outros (MARTINS, 1991).

3. O PROGRAMA DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

A premissa principal desse capítulo é compreender o Programa de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo, que se iniciou em 2000, fruto de uma parceria entre o Governo do Estado e o Banco Mundial. Para isso, será destacada a estrutura física do programa, explicitando seus seis componentes e oito subcomponentes. Para essa análise foram utilizados os Manuais Operativos do PEMH.

Em seqüência, apresentaremos todas as práticas coletivas e individuais oferecidas aos produtores rurais, sobretudo àqueles que possuem área de até 50 hectares e 70% da renda provenientes da atividade agropecuária (público alvo do PEMH).

Destacam-se também a evolução do programa durante o período que abrange os anos de 2000 – 2008 e os últimos resultados divulgados. Para a averiguação do sucesso ou não do PEMH os itens avaliados foram: o número de microbacias trabalhadas, os municípios atendidos, a quantidade de famílias envolvidas, a quantidade de associações rurais formadas, entre outros.

Para melhor análise dos dados obtidos, junto a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral(CATI), serão comparados os resultados divulgados do programa em 2005, com os últimos resultados apresentados em setembro de 2008.

Por fim, elaboramos algumas críticas na análise do programa, ressaltando o caso do município de Assis/SP.

3.1 A concepção do Programa de Microbacias Hidrográficas no Estado de São Paulo

O governador Mário Covas organizou um novo Programa Estadual de Microbacias (PEMH), através do decreto nº 41.940 de 23/07/1997. Em 07 de dezembro de 1999, esse programa foi reformulado e efetivou-se um empréstimo parcial (nº 4238 BR) entre o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Governo do Estado de São Paulo (CATI, 2000). O custo total do programa foi estimado em US\$ 124.740.200,00, sendo que US\$

55.348.200,00 foram financiados pelo Banco Mundial e US\$ 69.342.000,00 constituíram a contrapartida do Governo do Estado de São Paulo (CATI, 2001).

Inspirado no Projeto “Microbacias” (1991-1999) e, principalmente, no “Paraná Rural” (1989-1996), o PEMH entrou em operação em 2000 e caracterizou-se por abranger três princípios básicos: a busca por uma sustentabilidade socioeconômica e ambiental na microbacia (unidade física de intervenção do programa), participação e envolvimento da sociedade civil, descentralização e transparência nas ações governamentais (FONTES, 2006).

Segundo a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI, 2000, p. 5), o PEMH tem como objetivo geral:

Promover o desenvolvimento rural do Estado de São Paulo, entendendo-se por desenvolvimento rural a ampliação das oportunidades de ocupação, melhorias dos níveis de renda, maior produtividade geral das unidades de produção, redução dos custos e uma reorientação técnica-agronômica. Tudo para propiciar o aumento do bem estar da população rural, através da implantação de sistemas de produção agropecuária que garantam a sustentabilidade socioeconômica e ambiental, com plena participação e envolvimento dos beneficiários e da sociedade civil organizada.

Entre outros objetivos preconizados pelo PEMH estão:

- Conscientização da comunidade sobre a necessidade de conservação dos recursos naturais;
- Diminuição dos riscos de poluição da água, contaminação de alimentos e intoxicação do homem pelo uso de agrotóxicos;
- Eliminação de problemas causados pelas erosões;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Redução dos custos de manutenção das estradas rurais;
- Recomposição de matas ciliares;
- Proteção de mananciais e nascentes de água;
- Fortalecimento da organização dos produtores rurais;
- Transformação de agricultores e suas famílias em agentes de desenvolvimento¹⁴.

O PEMH ficou sob responsabilidade da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), órgão subordinado à Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. Esse programa teve como meta atingir 1500 microbacias hidrográficas, beneficiando 90.000 produtores rurais (30% do total do estado), numa área de 4,5 milhões de hectares, durante o período de 2000 a 2008, já que ele foi prorrogado por mais dois anos. Inicialmente o programa seria concluído no ano de 2006.

14 Informações obtidas no site:

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/principal/SaibaMais.php?codSaibaMais=90> . Acesso em 20/10/2007.

A área média de cada microbacia beneficiada pelo PEMH foi de 3.000 hectares, englobando entre 40 a 120 produtores. As pequenas propriedades e os pequenos produtores rurais foram os focos prioritários de ação operacional do programa¹⁵.

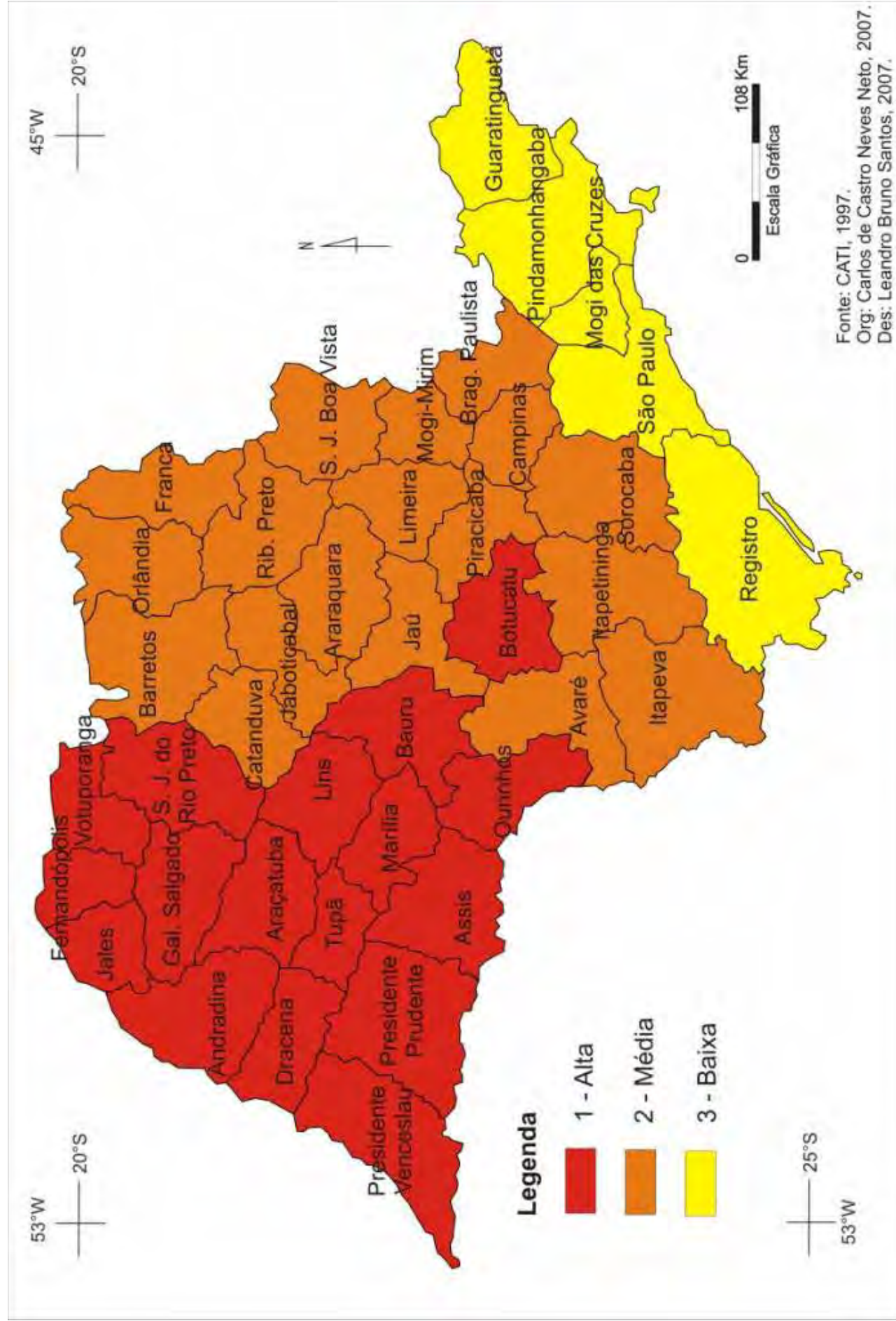
As regiões prioritárias para a ação do programa foram escolhidas com base no grau de degradação ambiental, sobretudo à susceptibilidade à erosão, e os problemas sócio-econômicos dos municípios envolvidos. Para identificar essas áreas, o PEMH utilizou os mapas dos índices de erosão e de indigência do estado de São Paulo, medidos pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas da USP (IPT) e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), respectivamente.

Em relação à suscetibilidade à erosão, de acordo com o IPT, as regiões agrícolas foram divididas em: alto, médio e baixo, conforme se verifica no mapa 3.

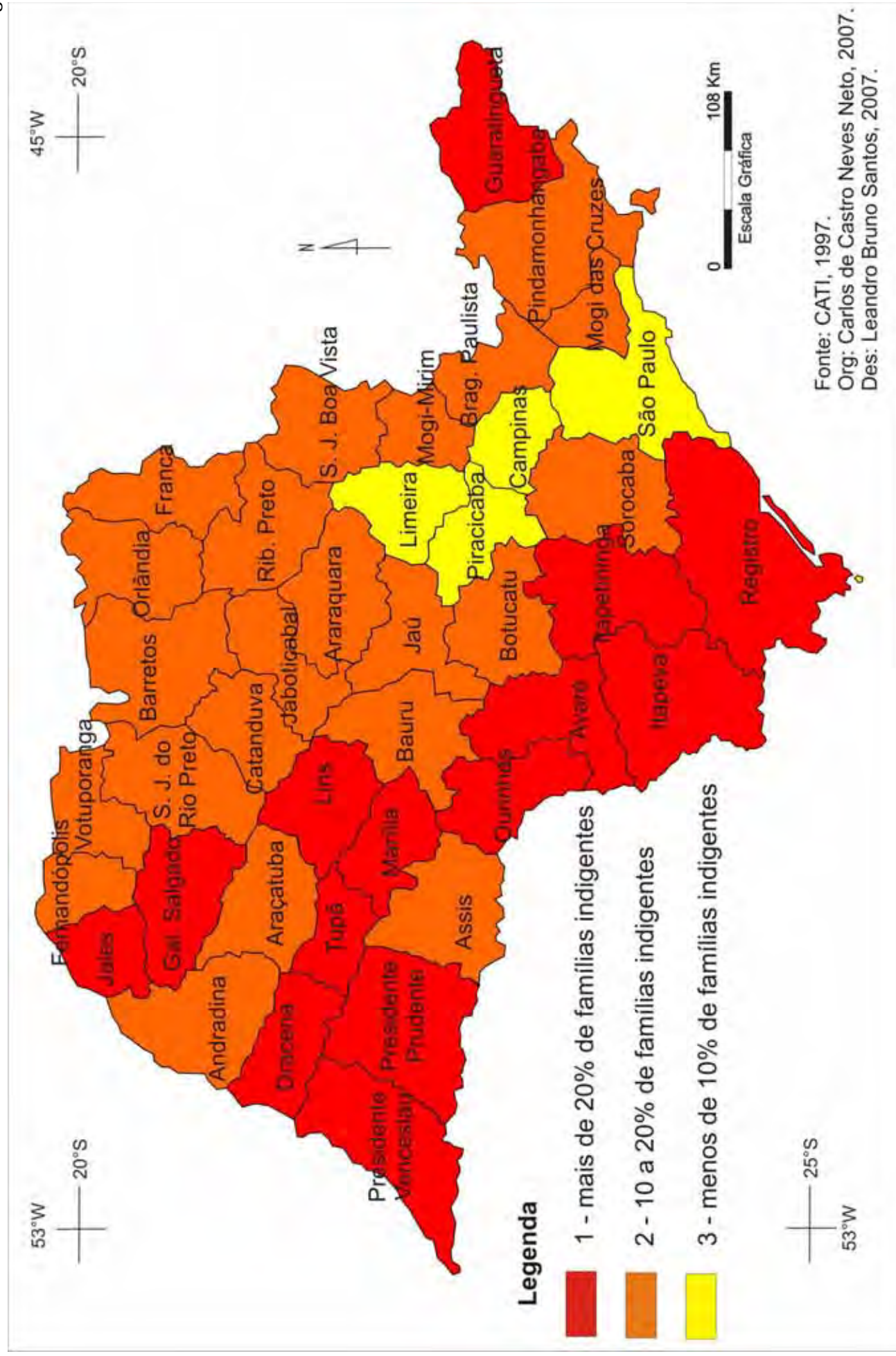
Baseando-se no “Mapa da fome”, elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada de 1993, foi medido o índice de indigência das regiões do Estado de São Paulo. O fator indigência indica a pobreza familiar que é caracterizada pela falta de emprego, fome, miséria (renda menor que dois salários mínimos/família/mês). Os níveis 1, 2, 3 representam mais de 20% de famílias indigentes, de 10 a 20% e menos de 10%, respectivamente. Esses índices estão apresentados no Mapa 4.

A partir dos índices de erosão e de indigência do Estado de SP foram selecionadas as áreas prioritárias do programa. As áreas prioritárias 1, 2, 3, ficaram, respectivamente, com 70, 27 e 3% dos recursos oferecidos pelo PEMH. (CATI, 2001). As áreas prioritárias do programa são apresentadas no Mapa 5.

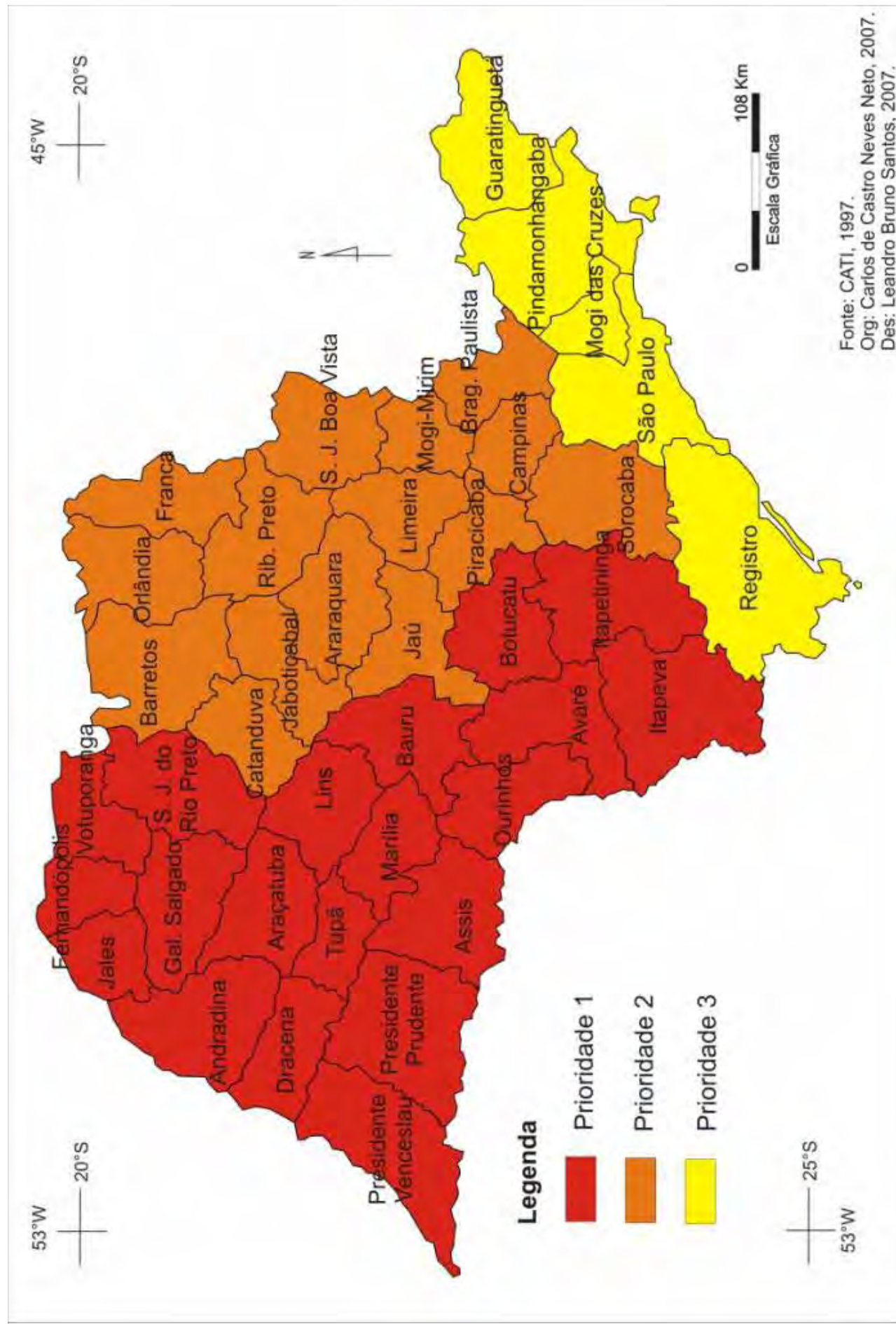
¹⁵ Os produtores rurais do estado de São Paulo foram classificados:
Pequeno: Até 50 ha; 70% ou mais da renda da família provendo da agropecuária e residir na propriedade ou no município onde está localizada a propriedade ou em município vizinho deste;
Médio: Entre 50 ha até 200 ha ou área total expandida até 50 ha e que não atende os critérios de fonte de renda e/ou local de residência, necessário para a classificação como pequeno produtor;
Grande: Área maior que 200 hectares (CATI, 2005).



Mapa 3 - Níveis de suscetibilidade à erosão por área de abrangência dos EDRs do Estado de SP



Mapa 4 – Níveis de Indigência por área de abrangência dos EDRs do Estado de SP



Mapa 5- Áreas prioritárias do PEMH

Para serem alvo das ações do PEMH os municípios tiveram que cumprir duas exigências básicas: possuir um Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural (CMDR), com participação de diferentes setores da sociedade civil e formalizar convênio com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, apresentando as diferentes operações do programa, contendo um Plano de trabalho, com todas as ações previstas no município. Para escolher a microbacia no município, o CMDR seguiu alguns parâmetros e pesos, conforme apresentado na tabela 3.

Após a escolha da microbacia, o técnico executor e os produtores rurais dessa localidade elaboraram um diagnóstico participativo, contendo os principais problemas da microbacia hidrográfica a ser trabalhada e as soluções que o programa poderia oferecer para saná-los. Todo esse planejamento foi designado pelo PEMH como o Plano da Microbacia Hidrográfica.

Tabela 3 - Critérios de priorização da M.B.H no município

Parâmetros	Pesos
- Nível de degradação ambiental*	1 a 5
- Concentração de Pequenos Produtores**	0 a 5
- Exploração predominante***	1 a 5
- Mananciais de abastecimento de água****	1 a 5
- Receptividade por parte dos produtores*****	1 a 5
- Área da M.B.H dentro ou próxima de Unidade de Conservação de Uso Indireto*****	1 a 5
- Maior % de área de preservação permanente na M.B.H*****	1 a 5

* Definir maior pontuação em M.B.H, onde a degradação ambiental seja mais intensa;

** À M.B.H. que apresentar percentual menor de 65% de pequenos produtores será atribuído peso "0". Acima desse percentual, os pesos de "1" a "5" serão proporcionais à concentração de pequenos produtores da M.B.H;

*** Conferir pesos maiores às microbacias com maior número de pequenos produtores;

**** Conferir maior pontuação para M.B.H. que possua curso d'água destinado ao abastecimento humano;

***** Deve-se considerar o interesse e a disposição dos produtores em participar do Programa;

***** Peso maior para M.B.H. com maior área de preservação permanente;

***** Conferir maior pontuação para M.B.H. que possua curso d'água destinado ao abastecimento humano;

***** Peso maior para M.B.H. com maior área de Unidade de Conservação de Uso Indireto em seu próprio interior ou seu entorno.

Fonte: (CATI, 2001, p. 13).

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Para o acesso a benefícios individuais oferecidos pelo PEMH, para cada propriedade rural localizada na microbacia selecionada foi elaborado um Projeto individual da Propriedade – PIP, com a indicação da necessidade da adoção

da prática solicitada. Este projeto elaborado juntamente com o técnico executor, deveria conter informações sobre o sistema produtivo da propriedade, as condições socioeconômicas do produtor e propostas técnicas para o seu desenvolvimento sustentável.

Para o acesso a benefícios coletivos, como abastecedor e distribuidor de calcário, cada grupo de produtores rurais, formado por no mínimo cinco produtores, teve que fazer um Projeto de Empreendimento Comunitário – PEC -, constando a identificação do beneficiário, descrição do benefício, objetivo, justificativa, custo e forma de administração do empreendimento.

Na foto 1, verifica-se uma placa de apresentação do Programa de Microbacias, que está espalhada pelos municípios de São Paulo.



Foto 1 - Placa de divulgação do Programa de Microbacias, localizada no município de Assis.

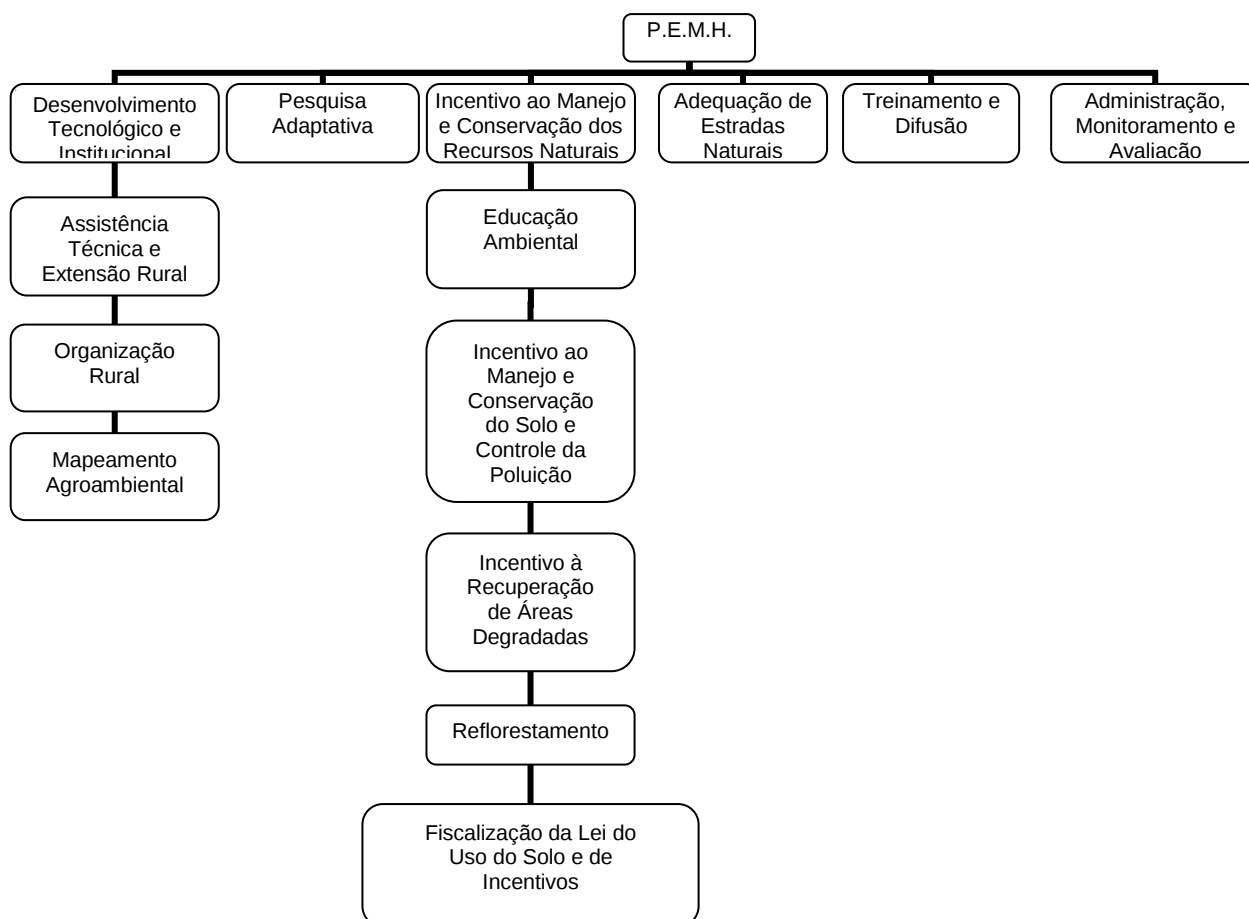
Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

3.2 Componentes e Subcomponentes do Programa

O PEMH está dividido em seis componentes: Desenvolvimento Tecnológico e Institucional; Pesquisa Adaptativa; Adequação de Estradas Rurais; Treinamento e Difusão; Administração; Monitoramento e Avaliação. Estes se dividem em oito subcomponentes: Assistência Técnica e Extensão Rural, Organização Rural; Mapeamento Agroambiental; Educação Ambiental, Incentivo ao Manejo e a Conservação do Solo e Controle de Poluição; Incentivo à Recuperação de áreas degradadas; reflorestamento; Fiscalização da Lei de Uso do Solo e de Incentivo.

O organograma 1 apresenta essa estrutura de funcionamento do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em São Paulo.

Organograma 1 – Estrutura do PEMH em SP



Fonte: Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, CATI, 2001.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

Na tabela 4 são apontados os gastos totais de cada um dos componentes e subcomponentes, separando os custos do BIRD e a contrapartida do governo estadual de São Paulo:

Tabela 4 - Contrapartida do Estado e do BIRD nos custos do PEMH

Componente e Subcomponente	BIRD US\$ 1.000,00	ESTADO US\$ 1.000,00	Total
1. Desenvolvimento Tecnológico e Institucional (DTI)	7.234,20	28.621,50	35.855,70
1.1 Extensão Rural	3.476,00	23.213,50	26.689,50
1.2 Organização Rural	1.925,40	1.685,80	3.611,20
1.3 Mapeamento	1.832,80	3.722,20	5.555,00
2. Pesquisa Adaptativa	800,10	2.485,10	3.285,20
3. Incentivo ao Manejo e Conservação dos Recursos Naturais	21.812,60	11.859,20	33.671,80
3.1 Educação Ambiental	391,00	306,40	697,40
3.2 Incentivo ao Manejo e Conservação do Solo e Controle da Poluição	11.920,60	5.108,80	17.029,40
3.3 Incentivo à Recuperação de Áreas Degradadas	4.084,50	2.237,50	6.322,00
3.4 Reflorestamento	4.975,50	3.189,30	8.164,80
3.5 Fiscalização da Lei do Uso do Solo e Incentivos	441,00	1.017,20	1.458,20
4. Adequação de Estradas Rurais	18.213,40	13.866,50	32.079,90
5. Treinamento e Difusão	2.212,60	10.611,30	12.823,90
6. Administração, Monitoramento e Avaliação	5.075,30	1.948,40	7.023,70
TOTAL	55.348,20	69.392,00	124.740,20

Fonte: CATI, 2000, p. 19.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

O Componente Desenvolvimento Tecnológico e Institucional visa contribuir com os produtores rurais e suas respectivas famílias para a necessidade do uso e manejo racional dos recursos naturais de modo que essas populações continuem as ações propostas pelo PEMH mesmo após o período de sua execução. Para cumprir esse objetivo o componente utiliza como estratégias: envolver toda a sociedade, fazendo parcerias com o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, órgão consultivo, que é responsável pela escolha da microbacia a ser trabalhada; discutir os problemas da microbacia com a comunidade envolvida, elaborando, junto com a comunidade local, um cronograma de ações para resolver os problemas da mesma; incentivando a utilização dos recursos locais existentes e também divulgar os benefícios que o programa oferece e, por último, organizar e fortalecer as

Associações dos Produtores Rurais, para que as ações preconizadas pelo PEMH continuem existindo nesse local.

A fim de melhorar sua atuação, o componente está subdividido em três subcomponentes: Assistência Técnica e Extensão Rural, Organização rural e Mapeamento Agroambiental (CATI, 2000).

O subcomponente Assistência Técnica e Extensão Rural, através de uma nova forma de atuação da extensão rural, passou a priorizar a família rural com a finalidade de se alcançar o desenvolvimento rural sustentável. Dentre as principais premissas desse Subcomponente destacam-se: a capacitação das comunidades rurais, para que estas utilizem racionalmente os recursos naturais do seu entorno; o incentivo e a valorização dos recursos disponíveis no próprio meio rural e a ação de forma preventiva. Além disso, deve-se ressaltar o incentivo às tecnologias de processo, em detrimento às tecnologias de produto. Dessa forma, a melhoria de renda e o padrão de qualidade de vida da família rural, por meio de uma maior eficiência econômica e a adequação do manejo dos fatores de produção serão alcançados.

Já o subcomponente Organização Rural objetiva fortalecer as organizações dos produtores, assegurando a transparência das ações, a descentralização das responsabilidades (uma das principais premissas do PEMH) e a eficácia nas ações implementadas, assim como assegurar a continuidade delas após o fim do programa. Para atingir tais objetivos, os técnicos executores tiveram cursos de capacitação para aprender como incentivar e mobilizar as comunidades rurais.

Com o Mapeamento Agroambiental, o PEMH visa produzir mapas que subsidiem o planejamento estratégico da microbacia. A partir deles foram propostas ações de extensão rural destinadas à educação ambiental, de práticas agrícolas, escolhas de áreas para o reflorestamento e de estradas rurais para serem readequadas. Conforme Golla (2006), os mapas elaborados por microbacia foram: de localização da microbacia hidrográfica, hidrografia, malha viária e classes de declive, de solos, mapas de uso atual e estrutura fundiária e de dinâmica ambiental. Cada um dos 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) do Estado de São Paulo possui um engenheiro agrônomo responsável pela confecção desses mapas. Por contar com escassos recursos em sua fase inicial, muitos mapas deixaram de ser feitos ou não foram digitalizados. No entanto, atualmente, todos os mapas da

microbacia preconizados pelo programa são elaborados em cada microbacia atendida.

O componente Pesquisa Adaptativa foi elaborado para adequar tecnologias que sirvam de suporte ao desenvolvimento tecnológico do programa, atendendo as demandas dos produtores rurais da microbacia. Dentre elas, deve-se dar prioridades às tecnologias que possam ser utilizadas por todos (ou maioria). A melhoria das condições ambientais, através de inovações que revertam os processos de degradação ambiental, aliado a maior rentabilidade do produtor rural na atividade agropecuária são objetivos a serem alcançados por esse Componente. Segundo a CATI (2006, p. 90), as linhas prioritárias de pesquisa são:

- 1 - conservação e manejo dos recursos naturais;
- 2- desenvolvimento de sistema de produção e comercialização comunitária e transferência de tecnologias para pequenos produtores;
- 3 - uso racional de insumos e disposição de resíduos, e
- 4- pesquisas de enfoque socioeconômico, aplicadas ao desenvolvimento rural sustentável em Microbacias Hidrográficas.

Já o componente Manejo e Conservação dos Recursos Naturais tem por função conscientizar os produtores rurais da importância de conservar os recursos naturais, estimulando entre eles a adoção de técnicas que manejem adequadamente a água e o solo. Além disso, esse componente incentiva a recuperação de áreas degradadas, o reflorestamento de áreas de preservação permanente, fornecendo mudas e fiscaliza a aplicação da lei do uso do Solo¹⁶, a fim de otimizar a adoção de técnicas preconizadas pelo PEMH.

Este componente subdivide-se em cinco subcomponentes: Educação Ambiental, Incentivo ao Manejo e Conservação do Solo e Controle da Poluição, Incentivo à recuperação de áreas degradadas, Reflorestamento e Fiscalização da Lei do Uso de Solo e de Incentivos. Esses Subcomponentes devem ser implementados de forma integrada.

O subcomponente Educação Ambiental reforça a formação de uma consciência ambiental junto aos produtores e suas famílias, trabalhadores rurais, técnicos executores, professores, estudantes, por meio da difusão dos princípios do desenvolvimento rural sustentável. Uma estratégia interessante nesse componente é

¹⁶ Lei nº 6.171, de 04 de dezembro de julho de 1988, alterada pela Lei nº 8.421, de 23 de novembro de 1993, que regulamenta o uso, conservação e preservação do solo agrícola, regulamentada pelo Decreto nº 41.714 de 16 de abril de 1997, responsabiliza os causadores de danos ao solo agrícola e também pune pela omissão, estabelecendo penalidades para esses infratores e, até mesmo, permite a intervenção do Estado em lugares onde o solo agrícola foi extremamente degradado (CATI, 2005).

a formação/capacitação de Grupos de Educação Ambiental (GEIA), envolvendo o técnico executor responsável pela microbacia e representantes da comunidade. A discussão dos problemas ambientais (voçorocas, áreas desmatadas, assoreamento etc.) locais e propostas para a reversão desse quadro são as funções primordiais desses grupos.

A meta inicial foi formar/capacitar 1500 monitores ambientais, ou seja, um grupo de Educação Ambiental por microbacia selecionada. No município de Assis, foram entrevistados produtores rurais que são Agentes Ambientais, o Sr. Nélson – produtor rural da microbacia água do Pavão/Matão e Presidente do CMDR de Assis – e o Sr. Devanir – produtor rural da mesma microbacia e presidente da Associação dos pequenos produtores rurais da microbacia água do Pavão/Matão. Eles fizeram cursos de capacitação na CATI em Campinas e, atualmente, ajudam os técnicos executores do programa a identificarem os principais problemas ambientais das microbacias selecionadas no município e, também, auxiliam os produtores rurais locais no manejo correto dos recursos naturais.

O Projeto *Aprendendo com a Natureza* que faz parte do subcomponente Educação ambiental fornece um livro de apoio didático, inserido na disciplina de Ciências, aos alunos da 4º série do ensino fundamental, promove curso de capacitação/orientação aos professores e, também, acompanha e avalia esse material. Esse projeto foi implantado, inicialmente, em 2000, em 42 escolas rurais no município de Ibiúna¹⁷.

O conteúdo pedagógico desse projeto destaca os problemas ambientais rurais da comunidade, incentiva a adoção de posturas de conservação e permite que o professor valorize as atitudes dos alunos, ressaltando a preservação do meio ambiente. O material didático apresenta-se em dois formatos: o Caderno do Professor e o Caderno do Aluno. Já a organização do conteúdo é dividida em três blocos: A terra no Universo, Ambiente e Tecnologia e Vida e Saúde. Dados recentes mostram que esse projeto abrange mais de 270.000 alunos da 4º série e envolve mais de 470 municípios do estado de São Paulo ¹⁸.

17 Informações obtidas http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/projetos/ambiental/Mat_Didatico.php
Acessado em 05/12/2007

¹⁸ Informações obtidas em:
<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/projetos/ambiental/NumerodeParticipantes.php> Acessado em 05/12/2007.

Estimular o manejo adequado da água e do solo e incentivar a conservação do meio ambiente são premissas principais do subcomponente Incentivos ao Manejo e Conservação do Solo e Controle da Poluição. As metas iniciais eram atender 21.800 produtores e formar 3.400 grupos de produtores rurais. Os principais benefícios oferecidos pelo subcomponente, bem como sua meta total, estão relacionados na tabela 55.

Tabela 5 - Metas do subcomponente Incentivos ao Manejo e Conservação do Solo e Controle de Poluição

Práticas	Unidades	Meta Total
- Adubação Verde	ha	8.820
- Cerca de Proteção	Km	5.200
- Terraceamento	ha	279.00
- Faixa de Retenção	ha	24.800
- Construção de Abastecedouros	um	1.240
- Aquisição de Equipamentos	um	2.170

Fonte: CATI (2001, p. 110).

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Esse subcomponente incentiva a adoção de tecnologias de interesse coletivo ou individual, sendo que muitos desses benefícios o agricultor não teria condições de arcar com os gastos individualmente, devido ao alto custo. Integra a lista de benefícios oferecidos ao produtor, a construção de cercas em áreas de nascentes, que devem ser conservadas para aumentar a quantidade e a qualidade da água.

Cabe destacar que o PEMH não disponibiliza esses recursos, citados anteriormente, de forma equânime a todos os produtores rurais inseridos na microbacia selecionada. Os produtores foram divididos em pequenos, médios e grandes.

Os arrendatários e parceiros também podem usufruir dos incentivos oferecidos pelo programa, quando o prazo mínimo de arrendamento ou parceria da área na microbacia seja de pelo menos três anos, contando a partir da data do investimento. Eles também foram classificados em pequeno, médios ou grandes, conforme a área total explorada e a renda agropecuária¹⁹.

¹⁹ Os produtores rurais do estado de São Paulo foram classificados:

Pequeno: Até 50 ha; 70% ou mais da renda da família provendo da agropecuária e residir na propriedade ou no município onde está localizada a propriedade ou em município vizinho deste; Médio: Entre 50 ha até 200 ha ou área total expandida até 50 ha e que não atende os critérios de

A maior parte dos recursos financeiros do PEMH é destinada aos pequenos produtores rurais. Práticas individuais – adubação verde, cerca de proteção de mananciais, e faixa de retenção – e práticas comunitárias – construção de abastecedouros, aquisição de equipamentos, como o distribuidor de calcário, roçadeira, escarificador/subsolador, - chegam a ter até 90% dos custos subvencionados pelo programa. Para o acesso aos benefícios comunitários é necessária a formação de um grupo de, no mínimo, cinco produtores rurais. Foram criados dois grupos: Grupo 1 (G1) constituído por no mínimo de 60% de pequenos produtores e o Grupo 2 (G2) constituído por menos de 60% de pequenos produtores. O G1 recebe mais recursos do PEMH, haja vista que sua premissa básica é fortalecer os pequenos proprietários rurais. A meta inicial era formar 3.400 grupos, envolvendo 21.800 produtores (CATI, 2001).

Os grandes produtores recebem do PEMH mudas de espécies florestais para o reflorestamento, cercas para a construção de APPs e fossas sépticas. Outros benefícios coletivos só são alcançados quando integram grupos de pequenos produtores, sendo que estes têm que ser predominante no Grupo.

No Estado de São Paulo, por volta de 80% da área ocupada com agropecuária encontra-se com algum grau de erosão, sendo que cerca de 200 mil toneladas de solo são perdidos por ano (CATI, 2005). Em torno de 70% desse solo que sofreu processo de erosão atingem os mananciais em forma de sedimentos carregados pela água, resultando em uma diminuição da fertilidade do solo e no assoreamento de rios e lagos (ZOCCAL, 2007).

Em virtude dessa situação, foi elaborado o subcomponente Incentivo à Recuperação de Áreas Degradadas. O cronograma inicial pretendia controlar 2.250 ravinas e voçorocas, adquirir 170 semeadoras de plantio direto e 170 rolos faca.

A cessão de uso de semeadoras de plantio direto e rolos facas (incentivos coletivos) pelo PEMH só poderão ocorrer quando houver a celebração de convênio entre associações de produtores rurais atuantes nas microbacias selecionadas pelo programa, juntamente com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Já o subcomponente Reflorestamento tem por finalidade incentivar o plantio de árvores nativas nas Áreas de Preservação Permanente, ao redor das nascentes e margens dos cursos d'água, através da concessão de mudas aos produtores rurais e a transferência de tecnologia de formação e conservação das florestas nativas. Assim, esse subcomponente visa contribuir para a proteção e o aumento da vazão das nascentes e mananciais, melhorando a qualidade dessas águas e, conseqüentemente, diminuindo os assoreamentos de rios e lagos. O PEMH subsidiou a aquisição de mudas durante cinco anos (do 2º ao 6º do programa), até o limite de 2.600 mudas por beneficiário, suficiente para a formação de 2 ha. O técnico executor ficou responsável pela fiscalização e manutenção das mudas plantadas.

Com o intuito de difundir a Lei do Uso do Solo e fiscalizar a correta aplicação dos benefícios do programa pelos produtores rurais atendidos, foi instituído o subcomponente Fiscalização da Lei do Uso do Solo. Foram formadas equipes de fiscalização, que verificaram o cumprimento dessa Lei, estabelecidas conforme as regiões prioritárias do PEMH. 19 equipes de fiscalização na área de prioridade 1, quatro equipes na área 2 e, apenas, uma equipe na região prioritária 3. Para conseguir recursos do programa, os produtores rurais necessariamente devem cumprir essa Lei.

Visando melhorar as estradas rurais, mitigando o processo erosivo ocorrido nas mesmas, foi elaborado o Componente Adequação de Estradas Rurais. Conforme Zoccal (2007, p. 12): “O Estado de São Paulo tem cerca de 250 mil km de estradas, das quais, aproximadamente 220 mil km não são pavimentadas, ou são estradas vicinais rurais de terra”. De acordo com o autor supracitado, as estradas rurais são responsáveis por 50% do solo carreado aos mananciais e 70% das erosões presentes no estado de São Paulo.

O PEMH, por meio desse componente, teve como meta recuperar 6.000 km da malha rodoviária rural nas 1500 microbacias atendidas. Para recuperá-las foram feitas práticas de terraplanagem, drenagem (no máximo 4000 metros por microbacias), revestimento primário – cascalhamento – (no máximo 2000 metros por microbacia) e alguns trechos foram refeitos (no máximo 300 metros por microbacia).

Esse componente pretende reverter o processo histórico de degradação da malha rural presente em quase todos os municípios do estado, já que:

As estradas rurais foram construídas sem levar em consideração o relevo e principalmente sem as preocupações conservacionistas por parte dos municípios em realizar as manutenções, em razão de em geral não disporem dos equipamentos mais indicados e adequados aos serviços necessários à sua conservação (ZOCCAL, 2007, p 12).

A coordenação desse componente ficou sob responsabilidade da Gerência Técnica que conta com uma Unidade Especializada de Adequação de Estradas Rurais. Para o início do processo de contratação do primeiro projeto ou de um segundo projeto para adequação de estradas na microbacia são necessários um Plano de Trabalho, que integre um convênio a ser formalizado entre o Estado e o município, no qual são definidas as responsabilidades e os mecanismos para a realização dos serviços de cada uma das partes e que as estradas rurais já atendidas com recursos do PEMH estejam bem conservadas.

A execução dos trabalhos de adequação das estradas ficou a cargo de empresas contratadas e o acompanhamento dos trabalhos vem sendo feito pela Gerência Técnica, em conjunto com o técnico executor, os produtores rurais, a Prefeitura Municipal e o CMDR. Assim, os trabalhos possuem mais chances de êxito, devido à divisão de responsabilidades e às transparências das ações.

Visando preencher uma lacuna existente nos trabalhos até então centrados na operacionalidade da extensão rural – voltado apenas para o agricultor e para o produto - o PEMH criou o componente Treinamento e Difusão. Cursos, palestras, excursões, demonstrações de resultados, difusão dos princípios básicos do programa, do uso correto dos agrotóxicos, incentivo à organização rural são algumas das estratégias desse componente que tem como princípio abranger nas suas atividades todos os membros da comunidade rural, principalmente, a família dos produtores rurais.

O último componente “Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação” existe para acompanhar a evolução do desempenho físico e financeiro do programa, comparando resultados alcançados com as metas estabelecidas no cronograma inicial. Também é responsável pelo monitoramento socioeconômico e ambiental em microbacias piloto e por fazer uma avaliação global o PEMH, no terceiro ano e no fim do programa (7º), cabendo à Gerência de Planejamento a condução dessas três atividades.

Em nível local, o técnico executor elaborou um relatório mensal, no qual devem ser detalhadas as ações implementadas na microbacia, dividido em:

atividades extensionistas, tecnologias implantadas, recursos disponíveis (utilizados e apreciação) sobre o rendimento do projeto. Esse relatório foi enviado às Gerências Regionais, que também produziu um relatório mensal, constando a consolidação dos relatórios mensais das microbacias, atividades regionais, recursos disponíveis (utilizados, apreciação sobre o desenvolvimento do PEMH na região). Esse relatório foi enviado para a Gerência de Planejamento, que avaliou cada componente e subcomponente.

Nesses relatórios, foi previsto a elaboração de um relatório mensal do PEMH que foi encaminhado para a Gerência Geral do Programa e, a partir disso, enviado a cada Unidade de Gerenciamento. Após a aprovação do Gerente Geral do Programa e da análise do Conselho Consultivo, o relatório encaminhou-se ao BIRD. A tabela 6 abaixo apresenta a operacionalização dessa avaliação global.

Tabela 6 – Operacionalização da avaliação global do Programa

Atividade	Responsável	Insumos Básicos	Encaminhar para
Contratação de instituições avaliadoras	Gerência de Planejamento	Convênios	Gerência Administrativa – Financeira
Seleção das microbacias por região prioritária	Instituição Avaliadora	Relação total das microbacias até o 3º e 7º anos	Pesquisadores encarregados da avaliação
Relação dos indicadores p/ avaliação	Pesquisadores da Instituição avaliadora	Indicadores próprios e/ou já aplicados no monitoramento pelos Institutos	Encarregados de levantamento e amostragens

Fonte: (CATI, 2001, p. 180).

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Para coordenar e administrar financeiramente o PEMH, a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) criou uma estrutura consultiva e institucional, a Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP). O programa apresenta três níveis de gerenciamento e implementação: Local (588 Casas da Agricultura, atuando diretamente na microbacia), Regional (40 Escritórios de Desenvolvimento Regional – E.D.R.²⁰) e Central (Unidade de Gerenciamento do Programa – U.G.P).

²⁰ O EDR de Assis abrange 16 municípios: Assis, Borá, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Cruzália, Echaporã, Florínea, Ibirarema, Lutécia, Maracaí, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Quatá e Tatumã (CATI, 2001, p. 6).

3.3 As práticas individuais e coletivas oferecidas pelo Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em SP

A seguir, serão elencadas as principais práticas individuais e coletivas disponibilizadas aos pequenos e médios produtores rurais pelo Programa de Microbacias Hidrográficas em São Paulo.

Entre as práticas individuais destacam-se: adubação verde, cercas para proteção de mananciais, controle de erosão e de pneu (horas de serviço de trator de esteira), faixas de retenção, fossa séptica biodigestora e clorador de água, calcário com frete (27 toneladas), sistema de divisão de pastagem (1 kit para cerca elétrica e bebedouro), recuperação de área de preservação permanente (aquisição de mudas e manutenção durante o 1º ano).

Já as práticas comunitárias são: abastecedouro comunitário (tipo I e II), abastecedouro comunitário tipo III ²¹, escarificador, distribuidor de calcário, roçadeira (traçada e tratorizada), semeadora de plantio direto (tração animal) e a roçadeira costal.

Nas tabelas 7, 8 e 9 apresentaremos as principais práticas (individuais e coletivas), os tipos de beneficiários, o limite máximo de apoio, teto máximo e o custo unitário do Programa de Microbacias Hidrográficas de São Paulo.

Como pode ser visualizado nas tabelas 7, 8 e 9 o apoio dado pelo programa é maior aos pequenos produtores (PP), os quais recebem, em média, 80% do custo total, chegando a ter 90% das despesas restituídas, em alguns casos, como por exemplo, na aquisição de cercas para proteção de mananciais, controle de erosão e faixas de retenção (Tabelas 7 e 9).

²¹ Diferença entre os Abastecedouros I, II e III:

Tipo I: abastecedouros cuja captação de água se dá por interceptação de curso d'água ou pela construção de pequena barragem, com condução de água, totalmente por gravidade, até um depósito ou diretamente ao pulverizador;

Tipo II: abastecedouros cuja captação é de água superficial, via bombeamento por moto-bomba, roda d'água, etc., até um reservatório de onde é distribuída para os integrantes do grupo;

Tipo III: abastecedouros cuja captação de água é realizada em poços profundos (poços tubulares profundos), bombeada por moto-bomba até reservatórios elevados de onde é distribuída para os integrantes do grupo (CATI, 2005).

Tabela 7 - Práticas, beneficiários, limite máximo de apoio, teto máximo e custo unitário do PEMH em SP

PRÁTICA	BENEFICIÁRIO	LIMITE MÁXIMO DE APOIO	TETO MÁXIMO US\$		CUSTO UNITÁRIO (US\$/Ha,Km,Un)	PERCENTAGEM DE APOIO / ANO					
			Ha	Produtor / Grupo		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
1. Individual											
Adubação verde	PP,MP,GP	3 ha	70,00	210,00	70,00	100,0	100,0	100,0	100,0		
Cercas para proteção de mananciais	PP,MP,GP	0,8 KM		712,00	890,00		50,0	50,0	50,0	30,0	30,0
Controle erosão	PP	25 ha	120,00	3000,00	120,00	50,0	50,0	50,0	30,0	30,0	
(Trator esteira)	MP	25 ha	120,00	3000,00	120,00	30,0	30,0	30,0	20,0	20,0	
Controle erosão	PP	25 ha	25,00	625,00	25,00	50,0	50,0	50,0	30,0	30,0	
(Trator pneu)	MP	25 ha	25,00	625,00	25,00	30,0	30,0	30,0	20,0	20,0	
Faixas de retenção	PP	20 ha	16,00	320,00	16,00	50,0	50,0	50,0	30,0	30,0	
MP		20 ha	16,00	320,00	16,00	30,0	30,0	30,0	20,0	20,0	
2. Comunitário											
Abastecedouro comum Tipo I e II	G1	UM P/GRUPO		4900,00	4900,00	70,0	70,0	50,0	50,0	30,0	
	G2	UM P/GRUPO		4900,00	4900,00	50,0	50,0	30,0	30,0	20,0	
Abastecedouro comum Tipo III	G1	UM P/GRUPO		16000,00	16000,00	70,0	70,0	50,0	50,0	30,0	
	G2	UM P/GRUPO		16000,00	16000,00	50,0	50,0	30,0	30,0	20,0	
Escarificador	G1	UM P/GRUPO		850,00	850,00	70,0	70,0	50,0	50,0	30,0	
	G2	UM P/GRUPO		850,00	850,00	50,0	50,0	30,0	30,0	20,0	
Distribuidor de calcário	G1	UM P/GRUPO		1450,00	1450,00	70,0	70,0	50,0	50,0	30,0	
	G2	UM P/GRUPO		1450,00	1450,00	50,0	50,0	30,0	30,0	20,0	
Roçadeira	G1	UM P/GRUPO		1543,00	1543,00	70,0	70,0	50,0	50,0	30,0	
	G2	UM P/GRUPO		1543,00	1543,00	50,0	50,0	30,0	30,0	20,0	
Obs. O limite máximo para terraceamento será de 25 ha por beneficiário						GP - Grande produtor					
PP - Pequeno produtor						G1 - Grupo 1 (composto por no mínimo de 60% de PP)					
MP - Médio Produtor						G2 - Grupo 2 (composto por menos de 60% de PP)					

Fonte: CATI, 2001, p. 117.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Tabela 8 - Práticas comunitárias, limite máximo de apoio, teto máximo e custo unitário do PEMH em SP

PRÁTICAS COMUNITÁRIAS		BENEFICIÁRIOS	NÚMERO MÍNIMO DE INTEGRANTES DO GRUPO	LIMITE MÁXIMO DE APOIO	TETO MÁXIMO - US\$		% DE APOIO
					Unidade	GRUPO	
Abastecedouro Comunitário ⁽⁴⁾ Tipo I e II ⁽⁵⁾	G1	3	UM POR GRUPO	5.200,00	5.200,00	G1 = 80	
	G2					G2 = 60	
Abastecedouro Comunitário ⁽⁴⁾ Tipo III	G1	5	UM POR GRUPO	16.000,00	16.000,00	G1 = 80	
	G2					G2 = 60	
Escarificador/subsolador	G1	5	UM POR GRUPO	850,00	850,00	G1 = 80	
	G2					G2 = 60	
Distribuidor de calcário	G1	5	UM POR GRUPO	2.100,00	2.100,00	G1 = 80	
	G2					G2 = 60	
Roçadeira por tração tratorizada	G1	5	UM POR GRUPO	1.543,00	1.543,00	G1 = 80	
	G2					G2 = 60	
Distribuidor de calcário tração animal ⁽⁵⁾	G1	3	UM POR GRUPO	541,00	541,00	G1 = 80	
	G2					G2 = 60	
Semeadora de plantio direto tração animal ⁽⁵⁾	G1	3	UM POR GRUPO	1.500,00	1.500,00	G1 = 80	
	G2					G2 = 60	
Roçadeira Costal ⁽⁵⁾	G1	3	UM POR GRUPO	850,00	850,00	G1 = 80	
	G2					G2 = 60	
Obs.:	⁽⁴⁾	Valor inclui a rede de distribuição (tubulação) do reservatório central até o ponto de captação na propriedade					
	⁽⁵⁾						Grupo mínimo de três produtores.
PP - Pequeno Produtor	MP - Médio produtor	GP - Grande Produtor					
		G1 - Grupo 1 (composto por no mínimo de 60% de PP)					
		G2 - Grupo 2 (composto por menos de 60% de PP)					

Fonte: CATI, 2005, p. 13

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Tabela 9 - Práticas individuais, beneficiários, limite máximo de apoio, teto máximo e custo unitário do PEMH em SP

PRÁTICAS INDIVIDUAIS	BENEFICIÁRIO	LIMITE MÁXIMO DE APOIO	TETO MÁXIMO - US\$		CUSTO UNITÁRIO US\$	% DE APOIO
			Ha / Km /Un / T	PRODUTOR		
Adubação verde (Doação)	PP, MP, GP	3,0 ha	80,00	240,00	80,00/ha	100
Adubação verde (Aquisição)	PP, MP, GP	3,0 ha	80,00	240,00	80,00/ha	90
Cercas p/Proteção de Mananciais - material ⁽¹⁾	PP, MP, GP	1,0 km	1.300,00	1.300,00	1.300,00/km	90
Cercas p/isolamento de voçorosas – Materiais ⁽¹⁾	PP, MP					
Cercas p/Proteção de Mananciais - Mão obra ⁽¹⁾	PP, MP	1,0 Km	400,00	400,00	400,00/km	90
Controle de Erosão - terraceamento ⁽²⁾ (Trator de Esteira ou equivalente)	PP, MP	25,0 ha	120,00	3000,00	120,00/ha	PP=80
						MP=60
Controle de Erosão - terraceamento ⁽²⁾ (Terraceador ou equivalente)	PP, MP	50,0 ha	40,00	2.000,00	40,00/ha	PP=80
						MP=60
Faixas de Retenção	PP, MP	20,0 ha	96,00	1.920,00	96,00/ha	PP=80
						MP=60
Fossa Séptica Biodigestora e Clorador de água ⁽¹⁾	PP, MP, GP	2,0 Un	350,00	700,00	350,00/Un	90
Calcário c/frete ⁽²⁾	PP, MP	27,0 t	27,00	729,00	27,00/t	PP=80
						MP=60
Sistemas de Divisão de Pastagem:						
1. Kit p/cerca elétrica	PP, MP	3,0 ha	300,00	900,00	300,00/ha	PP=80
2. Bebedouro						MP=60
Recuperação de APP ⁽¹⁾						
1. Aquisição de Mudras ⁽¹⁾	PP, MP, GP	5000 mudas	0,45	2.250,00	0,45/muda	90
2. Manutenção do 1º ano ⁽¹⁾	PP, MP, GP	10.000 mudas	0,17	1.700,00	0,17/muda	90

⁽¹⁾ Estas Práticas não serão contabilizadas no cálculo do Limite Máximo Apoiado por beneficiário (US\$ 3.000,00/beneficiário).

Obs.: ⁽²⁾ Terraceamento está incluso as operações do levantamento dos terraços, encabeçamento e correção de vícios d'água.

⁽³⁾ Para aquisição do calcário é obrigatório análise de solo e recomendação técnica do Técnico da C.A.

Fonte: CATI, 2005, p. 12.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Os grupos formados, por no mínimo de 60% de pequenos produtores (G1) possui uma porcentagem maior de apoio, em relação aos Grupos compostos por menos de 60% de PP (G2), conforme as tabelas 7 e 9.

O médio produtor também é atendido pelo PEMH. Porém, este tipo de produtor tem uma porcentagem de apoio um pouco menor, em comparação com o pequeno. Em média, o programa se responsabiliza com 60% do custo do benefício para esse produtor.

Mesmo não sendo foco prioritário do programa, o grande produtor tem disponível a adubação verde – sendo que o programa arca com 100% dos custos para todos os produtores -, cercas para proteção de mananciais e isolamento de voçorocas (90% do custo pago pelo PEMH), a aquisição de mudas (também 90% pago pelo PEMH) e a construção de fossas sépticas biodigestora e clorador de água, conforme podemos verificar na Tabela 7

Já na tabela 8 podemos visualizar as práticas comunitárias, os beneficiários, o número mínimo de integrantes do grupo, o limite máximo de apoio e a porcentagem de apoio do programa. Destacam-se os Abastecedouros Comunitários (Tipo I, II e III), o Escarificador/Subsolador, o Distribuidor de calcário (tração animal), a Semeadora de plantio direto (tração animal) e a Roçadeira Costal.

O Programa de Microbacias Hidrográficas de São Paulo visa atender, principalmente, os pequenos e médios produtores rurais. Os grandes proprietários, por possuírem maior escala de produção, acesso facilitado ao crédito rural e, conseqüentemente, maior poder aquisitivo, são menos beneficiados pelo programa.

Atualmente, o Programa de Microbacias Hidrográficas é a principal política pública estadual paulista que oferece benefícios aos pequenos e médios produtores. Por mais que esteja longe do ideal, essa política, financiada com dinheiro do Banco Mundial e do Governo do Estado, tem promovido uma mudança qualitativa na agricultura do Estado de São Paulo. Erosões estão sendo controladas, estradas rurais adequadas, vários poços semi-artesianos foram construídos, levando

água a propriedades com dificuldade de acesso, mananciais estão sendo preservados com a recomposição da mata ciliar.²²

Além disso, vem ocorrendo significativa mudança de mentalidade dos técnicos e dos agricultores paulistas em relação aos problemas ambientais (ABRAMOVAY, 2004; HESPANHOL, 2005, 2008). Muitos produtores rurais passaram a se preocupar com a proteção das nascentes, com a reconstituição da mata ciliar, em conhecer a legislação ambiental, sobretudo, referente à Área de Preservação Permanente. Vários produtores rurais fizeram cursos de capacitação na CATI para se tornarem agentes ambientais, com o intuito de incentivar entre os agricultores práticas mais “sustentáveis” dentro de sua propriedade, como o plantio direto²³, o plantio em curva de nível, o uso de terraços, a recomposição da mata ciliar, entre outros²⁴.

3.4 Evolução do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas no Estado de São Paulo

Até o final de 2005, o PEMH não havia gasto todo o recurso disponível, ficando bem longe da expectativa. Do montante previsto para o programa (124.000.000), apenas 31.77% tinham sido gastos até dezembro de 2005 e até o ano de 2004, somente 17,50% tinham sido consumidos (RASCHIATORE; MOREIRA, 2006).

Um dos principais empecilhos para que as ações do PEMH fossem implementadas, foi a falta de autonomia dos EDR, o que o impediu de contratar empresas para adequar as estradas rurais e recuperar áreas degradadas. A burocracia praticamente obstruía o órgão de executar essas duas ações, a ponto de apenas 20% do previsto ter sido executado entre 2000 a 2005. No início de 2005, o

²² Mananciais de água são as fontes, superficiais ou subterrâneas, utilizadas para abastecimento humano e manutenção de atividades econômicas. As áreas de mananciais compreendem as porções do território percorridas e drenadas pelos cursos d'água, desde as nascentes até os rios e represas.

²³ Sistema de Plantio Direto na Palha é um dos mecanismos de conservação do solo que mais se assemelha à renovação natural do solo, pois, com o revolvimento mínimo da terra e a cobertura deixada pela palhada após a colheita, a erosão é combatida. Esse sistema traz ainda mais benefícios se aliado à prática do terraceamento, impedindo o escoamento direto das águas das chuvas nas plantações, por meio de curvas de nível, e a recuperação de matas ciliares que servem como anteparos naturais aos mananciais (In: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/projetos/pemh/pemh.php> Acessado em 04/03/2008).

²⁴ Para maiores informações sobre os benefícios do Plantio Direto à agricultura, consultar a dissertação de mestrado de Ruy Hamilton de Mattos Vaz. **O sistema de Plantio Direto: Caminhos e Descaminhos no município de Cândido Mota, São Paulo**. Londrina, UEL, 2006.

EDR foi autorizado a contratar e monitorar ambas as obras. Raschiatore e Moreira (2006, p. 526) apresentam os resultados dessa mudança.

Apenas no ano de 2005, foram contratadas 280% mais obras de adequação de estradas rurais do que no ano de 2004 e está previsto um crescimento de 127% na quantidade de quilômetros de estradas rurais adequadas em 2006 em relação ao total adequado até 2005. No caso de recuperação de áreas degradadas, de acordo com as contratações realizadas em 2005, está previsto um aumento de 97% no número de produtores beneficiados com a recuperação de áreas degradadas para 2006.

O Programa de Microbacias não utilizou do *Programa Melhor Caminho* que vem sendo realizado pela Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo (CODASP). Esse programa tem por objetivo conservar as estradas rurais de forma a preservar os recursos naturais, prevenindo e controlando as erosões e, incentivando a adoção de práticas conservacionistas pelos agricultores.

Apesar de o programa ter demorado a “engrenar”, ele deslanchou a partir de 2005, já que houve uma expansão de 81,54% das atividades, em comparação ao total dos anos anteriores. O Diretor do E.D.R. de Assis, Paulo Arlindo, que foi um dos co-autores do PEMH, relatou, em entrevista²⁵, que poucas pessoas acreditavam no sucesso do programa nos seus primeiros anos de implantação. Até mesmo os produtores rurais tinham receio que essa nova política de desenvolvimento rural do Estado de São Paulo daria certo. Após alguns proprietários conseguirem vários benefícios (calcário, cercas, terraceamento, abastecedouros entre outros), a notícia se espalhou e outros agricultores das microbacias passaram a confiar nessa política e a buscar seus benefícios. A figura 1 apresenta a dificuldade de o PEMH utilizar seus recursos na fase inicial de sua operacionalização²⁶.

No entanto, conforme verificado no gráfico 1, a partir de 2006, os recursos do programa foram utilizados em maior quantidade. No ano de 2006, quase 10 milhões de reais foram gastos em subvenções econômicas aos produtores rurais. Em 2007, esse valor eleva-se para mais de 16 milhões de reais. Segundo dados da CATI, nos seus anos iniciais (2000-2003) o programa priorizou a capacitação dos agrônomos, do pessoal de apoio administrativa, lideranças locais, membros dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural e agentes ambientais. Além disso,

²⁵ Entrevista realizada no dia 21/08/2008.

²⁶ Esse gráfico foi enviado pela CATI, por email, ao autor no mês de março de 2008.

foram priorizados os gastos em equipamentos e aquisição de veículos para possibilitar a infra-estrutura necessária para a realização do PEMH.

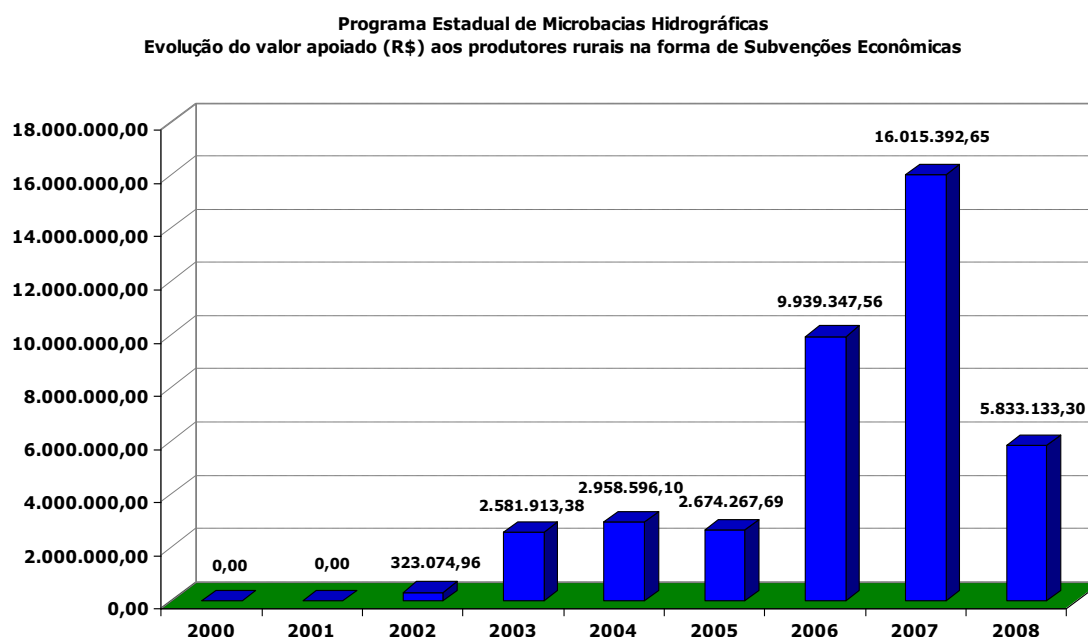


Figura - 1 Evolução do valor (R\$) apoiado aos produtores rurais na forma de subvenções econômicas do PEMH – 2000 - 2008.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Dados do site da CATI apontam os indicadores do PEMH até novembro de 2005, conforme se verifica na tabela 10.

Tabela 10 - Resultados do PEMH até novembro de 2005

Indicadores	Quantidade
Municípios envolvidos.	509
Microbacias trabalhadas (total):	
• 609 com planos de ação em execução;	925
• 316 em fase de planejamento	
Famílias envolvidas.	68 mil
Área (ha).	2.850.000
Propriedades planejadas.	19.000
Grupos de compra formados:	
• 735 equipamentos adquiridos de forma comunitária;	1070
• 335 abastecedouros comunitários construídos.	
Associações de produtores formadas/fortalecidas:	
• 90 associações atendidas com cessão de uso de equipamentos de informática;	177
• 87 associações atendidas com cessão de uso de equipamentos para plantio direto	
Microbacias com obras de adequação de estradas rurais já executadas (até 2004).	94
Microbacias com obras contratadas (em 2005).	98
Microbacias com obras contratadas (em 2005).	

Fonte: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/principal/UltimasNoticias.php?codUltimas=93>, acessado em 09/11/2007.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Até novembro de 2005, o PEMH tinha aplicado R\$ 19,1 milhões de reais em investimentos diretos para o produtor rural, seja na forma coletiva, seja individual. Em torno de 9,1 mil produtores rurais usufruíram dos recursos do programa. Para o ano de 2006, o programa disponibilizou um montante de recurso para a readequação de estradas rurais em torno de R\$ 19 milhões de reais.

Os últimos dados disponíveis dos resultados do PEMH são de Setembro de 2008. Como é visualizado na tabela 11, houve aumento no número de microbacias trabalhadas (925 para 986), elevação no número de hectares trabalhados (2.850.000 para 3.290.200 ha) e um elevado número de associações formadas e/ou fortalecidas, passando de 177 associações em 2005 para 369 associações de produtores rurais em 2008, o que corresponde a um aumento de aproximadamente 109% no número de associações formadas e/ou fortalecidas. Outros itens das tabelas 10 e 11 não podem ser comparados, pois apresentam variáveis distintas.

Tabela 11 - Últimos resultados do PEMH – 01/09/2008

Indicadores	Realizado
Municípios envolvidos;	518
Produtores beneficiados;	70.400
Microbacias trabalhadas;	986
Área total trabalhada (ha);	3.290.200
Projetos Individuais de Propriedade – PIP elaborados;	26.000
Associações de produtores formadas/fortalecidas;	369
Estradas rurais adequadas em 300 municípios;	1.232 km
Produtores beneficiados com incentivos diretos;	16.284
Dinheiro desembolsado em incentivos diretos;	R\$ 24,9 milhões
Agentes ambientais capacitados;	600
Voçorocas controladas em áreas degradadas;	830
Mudas de espécies nativas produzidas e distribuídas;	2.500.000
Mata ciliar recomposta (ha);	1.300
Cerca de proteção construídas em nascentes ou riachos e	602 km
Práticas conservacionistas implantadas	46.525

Fonte: O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH): “O Programa de Microbacias melhora a sua vida”. Experiências de sucesso. In: CD (room), São Paulo, CATI, 2008.
Org. Carlos de Castro Neves Neto.

No tocante aos gastos do PEMH (até agosto de 2007) R\$ 120 milhões de reais foram investidos, sendo R\$ 68 milhões em recuperação de estradas rurais, R\$ 5,1 milhões para a compra de kits de informática e máquinas de

plântio direto para as associações de pequenos produtores e R\$ 46,3 milhões em benefícios individuais ou coletivos²⁷.

Devido a grande desvalorização do dólar perante o real nos últimos anos, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas reajustou em 25% (08/2007) o teto por beneficiário, passando de US\$ 3.000 para US\$ 3.750 dólares por produtor. Este aumento foi necessário para evitar que os produtores rurais atendidos ficassem desestimulados em adotar as práticas conservacionistas preconizadas²⁸.

O PEMH tem alcançado resultados positivos entre os produtores rurais do Estado de São Paulo. Conforme Abramovay (2004), este programa valoriza os segmentos mais pobres dos agricultores. Além desse fator, o PEMH descentralizou as ações, antes restritas ao poder executivo; passando a fazer associações com empresas privadas, instituições, universidades; incentivou a criação de Associações de Produtores Rurais, sendo eles, conjuntamente com os Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural, os responsáveis pelos gastos do programa e introduziu na política agrícola de São Paulo, a problemática ambiental, procurando integrar organicamente as condições sociais e ambientais responsáveis pelo desenvolvimento rural.

Por outro lado, a alta rotatividade dos engenheiros agrônômicos contratados pelo CATI, devido aos baixos salários, o baixo número de profissionais destinados especificamente ao PEMH (sobretudo agrônomos), a falta de confiança dos produtores rurais nas ações do programa e o número reduzido de parcerias, principalmente com as Universidades, são alguns aspectos negativos na sua operacionalização.

Ainda observamos a influência de interesses político-partidários que dificulta a operacionalização correta do programa. “Na seleção dos municípios beneficiários e das microbacias nem sempre predominam os critérios técnicos, havendo forte ingestão de interesses políticos” (HESPANHOL, p. 13, 2007).

O autor supracitado aponta outra falha no nível de escala desse programa:

²⁷ Informações obtidas no site:

<http://www.saopaulo.sp.gov.br/sis/lenoticia.php?id=86826> Acessado em 20/10/2007.

²⁸ Informações obtidas no site:

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/projetos/pemh/ValorPraticaApoiadas.php>.
Acessado em 20/10/2007.

Um outro problema do programa no Estado de São Paulo reside no fato de não haver articulação em nível regional. A unidade espacial adotada para a intervenção é a microbacia hidrográfica, no entanto, as ações ocorrem no âmbito de cada município isoladamente. Neste caso, se o rio ou o córrego principal ou secundário da microbacia perfizer o limite territorial do município, o que é muito comum, cada um executará o projeto nos seus domínios, sem que haja a necessária integração das ações no âmbito da microbacia hidrográfica, como preconiza o programa (HESPANHOL, 2006, p. 14).

O Programa de Microbacias Hidrográficas em São Paulo, instituído em janeiro de 2000 pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, vem sendo implementado apenas com recursos do Estado de São Paulo, já que o financiamento com o Banco Mundial se encerrou em julho de 2008. Prazo que foi estendido, já que era para ser concluído em 2006. No entanto, conforme informações do Gerente de Planejamento do PEMH (José Luis Fontes), já estão em andamento as negociações para a formalização do Programa Estadual de Desenvolvimento Sustentável, também chamado Microbacias II, que será submetida à avaliação do Banco Mundial ²⁹..

3.5 Críticas ao PEMH

Não obstante os aspectos positivos já relatados no item anterior, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas apresenta algumas falhas que merecem ser debatidas.

Um dos seus principais problemas relatados pelos produtores entrevistados e pelo próprio diretor do Escritório de Desenvolvimento Rural de Assis é a ineficiência da extensão rural. Isso se deve a falta de funcionários, principalmente técnicos e agrônomos na CATI, órgão responsável pela operacionalização do programa. O EDR/Assis possui apenas 32 agrônomos para atender 16 municípios. A falta de funcionário inviabiliza a ação extensionista oferecida pela CATI aos produtores rurais dessa região.

Paulo Arlindo explica essa situação³⁰:

²⁹ Até a conclusão da dissertação ainda não tinha sido aprovado o Programa Estadual de Desenvolvimento Sustentável (Microbacias II).

³⁰ Diretor de EDR/Assis. Entrevista realizada no dia 21/08/2008.

A ação do programa gera demanda e essa gera uma assistência técnica. Só que nossa equipe não é suficiente para fazer esse atendimento. O produtor está acostumado com a assistência técnica individual, nossa assistência é grupal. Nós até sugeríamos que a Associação se programe e contrate um engenheiro agrônomo ou técnico para fazer essa assistência.

Ao contrário do “Paraná Rural” e do “Microbacias”, que superaram suas metas, o PEMH não alcançou os objetivos propostos no seu cronograma inicial. Apenas 986 microbacias foram atendidas, como mostra a tabela 11. Muito aquém de atingir as 1500 microbacias pretendidas. Também ficou longe de alcançar a meta inicial de controlar as 2.250 ravinas e voçoroca, fazendo o controle de apenas 830 ravina e voçoroca presentes nas microbacias atendidas. Cabe destacar ainda as 70.400 famílias envolvidas, abaixo da proposta inicial de abranger 90 mil famílias. E, mesmo com a ampliação do PEMH por mais dois anos (2000 – 2008), a sua área de atuação não atingiu os 4,5 milhões de hectares, ficando em 3.290.200 ha.

Recebendo as ações do PEMH, desde 2001, o município de Assis ainda apresenta graves problemas ambientais (assoreamento, ausência de vegetação em Áreas de Preservação Permanente, área em processo de voçorocamento) nas duas microbacias trabalhadas pelo programa nesse município, conforme destacado nas fotos 2, 5 e 6. São situações graves e constantemente percebidas nas propriedades pesquisadas, em trabalho de campo.



Foto 2: Rio assoreado localizado na microbacia da água do Pavão/Matão.
Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

Na foto 3 encontra-se em destaque a atuação do PEMH na recuperação das estradas rurais na microbacia do Pavão/Matão em Assis; no entanto, nota-se (foto 4) uma estrada rural nessa mesma microbacia, que não recebeu recursos do programa, com graves problemas de erosão.



Foto 3: Estrada rural readequada pelo PEMH localizada na microbacia da água do Pavão/Matão.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007



Foto 4: Estrada rural em condições precárias localizada na microbacia da água do Pavão/Matão.

Autor Carlos de Castro Neves Neto, 2007

Embora incentivar a recuperação das matas ciliares em APPs seja um dos aspectos inovadores do programa, foi verificado que muitos produtores ainda não se conscientizaram da necessidade dessa vegetação em suas propriedades. Conforme Paulo Arlindo, o município de Assis teve poucos produtores que quiseram recompor a mata ciliar; já o município de Florínea foi o que mais se destacou na aquisição de mudas dentro do EDR/Assis. A ausência de vegetação em APPs é apresentada na foto 5.



Foto 5: Ausência de vegetação em APP em córrego da microbacia da água das Antas/Pinheiro.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

Outra falha do PEMH, que não está inserido nas suas premissas principais, é o incentivo ao produtor para recompor as Áreas de Reserva Legal. Como foi analisado em pesquisa de campo no município de Assis, poucos produtores estão (re) constituindo a vegetação em ARLs. Na água do Pavão/Matão, somente 29,7% do total de 27 produtores entrevistados estão recompondo essa vegetação e, apenas, 10% dos agricultores da microbacia da água das Antas/Pinheiro num total de 20 entrevistados estão mantendo e/ou reconstituindo as ARLs.

Se o PEMH tem como princípio básico inserir a dimensão ambiental na sua operacionalização, é fundamental incluir nos seus incentivos ao produtor a recuperação das Áreas de Reserva Legal que assim como as Áreas de Preservação Permanente estão amparadas pelo Código Florestal de 1965, nos artigos 16 e 2 respectivamente, sendo ambas regulamentadas pela medida provisória nº 1.956-53 de 23 de agosto de 2000.

Muitos produtores entrevistados desconhecem a necessidade de recuperar as ARLs, por falta de divulgação da importância ao meio ambiente em se reconstituir essa vegetação ou por suporem que as ARLs tomarão grande parte de suas propriedades, fazendo com que esses agricultores diminuam a produção agrícola e, conseqüentemente a renda. Seria interessante a atuação do componente Educação Ambiental na conscientização do produtor da necessidade em se recompor as ARLs, mostrando as vantagens que essa vegetação vai proporcionar ao meio ambiente.

É importante salientar que em trabalho de campo nas propriedades pesquisadas em Assis/SP foi identificado algumas áreas em processo de voçorocamento, como apresentado na foto 6.



Foto 6: Área em processo de voçorocamento em propriedade rural pertencente à microbacia da água das Antas/Pinheiro.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

Outro aspecto negativo do PEMH é a falta de integração entre as instâncias institucionais do Estado, do governo Federal e do município. Dentre essas agências do Estado, um exemplo notório da pouca integração com o programa é a participação dos Comitês de Bacias Hidrográficas. O FEHIDRO, fundo financeiro dos Comitês, poderia ser utilizado juntamente com os recursos do PEMH para reverter os problemas ambientais identificados na microbacia.

Também não há uma articulação com a sociedade civil organizada, com exceção das Associações de Produtores Rurais e dos Conselhos de Desenvolvimento Rural. O programa deveria aumentar o número de parcerias com as organizações institucionais (OAB, LIONS, ROTARY) e com outros conselhos (da Saúde, Assistência Social e Criança e Cidadania) para que a sua atuação acontecesse de forma mais integrada e descentralizada. Isso possibilitaria uma maior fiscalização das ações do programa, aumentando o êxito nos seus resultados.

As Universidades e outros órgãos de pesquisa, como a APTA, que deveriam ajudar na elaboração e atuação do componente Pesquisa Adaptativa, raramente foram consultadas. A participação dessas instituições, sobretudo as públicas, por serem responsáveis quase que totalmente pela pesquisa no Brasil, torna-se de suma importância para o fomento de novas tecnologias destinadas ao produtor rural.

A análise dos indicadores dos resultados do PEMH deve ser reformulada. Os indicadores apresentados são quantitativos (número de hectares e famílias atendidas, entre outros) e não qualitativos, como seria o mais adequado. Essa forma de avaliar não reflete a premissa principal do programa, que é promover o desenvolvimento rural na agricultura paulista. Para alcançar esse objetivo, é fundamental a criação de um sistema de monitoramento integrado e participativo de avaliação qualitativa dos resultados do programa em cada microbacia atendida. De acordo com Gerente de Planejamento do PEMH, José Luis Fontes, foram realizados somente oito estudos de caso até o momento³¹.

Aliado aos problemas ressaltados anteriormente, a principal dificuldade para a continuação do programa é a sua sustentabilidade financeira. Por

³¹ Palestra de José Luis Fontes. *O Projeto Microbacias em São Paulo. Principais resultados. O novo ciclo e suas respostas*. IN: SEMINÁRIO DE RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO RURAL: os projetos “microbacias” em São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro, realizado em 10 e 11 de setembro no Cati/Campinas, 2008. As palestras estão disponíveis em: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/includes/CalendarioEventos/SeminarioManejoRecursosnaturais/material/materialSeminario.php> Acesso em: 14/10/2008.

ser uma política de governo estadual bastante cara, com orçamento superior a 124 milhões de dólares, há uma dependência efetiva dos recursos dos organismos externos, como o Banco Mundial. Concordamos com Ricci (2008), quando ele propõe que os organizadores do programa deveriam lutar para conseguir uma linha de financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para subsidiá-lo e inserir o PEMH no orçamento do Governo Federal, por meio do Plano Plurianual (PPA) ou na Lei de Diretrizes Orçamentário (LDO) do Governo Estadual³². Assim, o PEMH poderia se tornar uma política pública de Estado (federa ou estadual) efetiva, onde suas ações não se encerrariam com o fim dos recursos do financiamento do Banco Mundial.

Dessa forma, com a integração maior no número de parcerias entre as instituições (estadual/federal/municipal) e a sociedade civil, uma preocupação maior com a reconstituição de vegetação em ARLs e APPs, a contratação de mais técnico e/ou agrônomos na CATI e o alcance da sustentabilidade financeira, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas poderá, de fato, promover o desenvolvimento rural sustentável na agricultura paulista.

No próximo capítulo apresentaremos os resultados da pesquisa de campo realizada no município de Assis

³² Palestra de Rudá Ricci. *Uma tentativa de síntese*. IN: SEMINÁRIO DE RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO RURAL: os projetos “microbacias” em São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro, realizado em 10 e 11 de setembro no Cati/Campinas, 2008. As palestras estão disponíveis em: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/includes/CalendarioEventos/SeminarioManejoRecursosnaturais/material/materialSeminario.php> Acesso em: 14/10/2008.

4. O PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS NO MUNICÍPIO DE ASSIS/SP

Neste capítulo foram analisados os dados obtidos de fonte primária, por meio da aplicação de 47 (quarenta e sete) formulários a produtores rurais no município de Assis realizado nos meses de Setembro e Outubro de 2007. Os formulários foram aplicados aleatoriamente, buscando atender um universo diversificado de produtores rurais das duas áreas atendidas pelo Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas no município.

Foram realizadas 27 entrevistas com produtores rurais da microbacia água do Pavão/Matão, o que representa 24,7% do total de 109 produtores. Por ser uma área próxima à malha urbana, há um grande número de chácaras de lazer, de aluguel, condomínios, motel, pesque-pague etc. Muitos proprietários rurais dessa microbacia residem na zona urbana.

Já na Microbacia da água das Antas/Pinheiro/Divisa foram entrevistados 20 produtores rurais, representando uma amostragem de 31,74% do total de 65 proprietários. A água das Antas/Pinheiros/Divisa conta com um maior número de produtores que residem na área rural.

Os formulários aplicados aos produtores rurais abrangeram vários aspectos e foram divididos em:

- 1) Perfil dos Produtores Rurais;
- 2) Assistência Técnica;
- 3) Forma de escoamento sanitário e o destino dos resíduos sólidos das propriedades rurais;
- 4) Ações do PEMH na microbacia hidrográfica;
- 5) Aspectos sócios – ambientais da microbacia;
- 6) Produção Agropecuária;
- 7) Utilização do Crédito Rural;
- 8) Força de Trabalho utilizada na propriedade;
- 9) Utilização de agrotóxicos.

Além da aplicação de formulários aos produtores rurais, foram realizadas entrevistas com os presidentes das duas Associações de produtores rurais atendidas pelo PEMH em Assis (Jaime e Nélsion), com o técnico executor

responsável pelo Programa, Adilson Bolla, com o Presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Assis, Néelson Ferreira da Silva, que é proprietário rural na microbacia do Pavão/Matão e com o diretor do Escritório de Desenvolvimento Rural de Assis, Paulo Arlindo, que foi um dos responsáveis pela elaboração dos Manuais Operativos do Programa.

Com relação aos mapas, o EDR regional de Assis não possui mapas digitais da Microbacia Pavão/Matão, apenas da água das Antas/Pinheiro/Divisa. De acordo com o Engenheiro Agrônomo do EDR-Assis, responsável pela parte cartográfica do PEMH na região, o programa em sua fase inicial não disponibilizava recursos e tecnologias suficientes para a elaboração de mapas digitalizados. Só, com o andamento do PEMH foram liberados recursos financeiros para a confecção de mapas digitais, o que beneficiou as microbacias selecionadas por último; no caso do município de Assis, da água das Antas/Pinheiro/Divisa. Relatou ainda, que, inicialmente, os mapas eram feitos à mão, o que dificultava bastante o trabalho dos técnicos ³³.

4.1 Os Projetos de Microbacias Hidrográficas em Assis/SP

O município de Assis possui nove Microbacias Hidrográficas, são elas: Água do Mumbuca; Água do Pirapitinga; Água Funda – Barreiro; Córrego Pavão – Matão; Córrego do Jacu; Ribeirão da Fortuna; Ribeirão do Cervo; e Ribeirão das Antas – Capão Bonito. No entanto, apenas o Pavão/Matão e Antas/Pinheiros estão sendo atendidas pelo PEMH.

Dentre essas microbacias, o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Assis, formado por 16 membros de diversas categorias da sociedade assisense – UNESP, Prefeitura Municipal, FEMA (Faculdade Educacional do Município de Assis), OAB, Prefeitura Municipal de Assis, EDR (Escritório de Desenvolvimento Rural), Casa da Agricultura, Associações de Produtores Rurais (todas legalmente constituídas), entre outras - escolheu, no ano de 2001, a microbacia água do Pavão/Matão para ser atendida pelo PEMH. Além de ser o órgão responsável pela escolha da microbacia, o CMDR também teve que acompanhar a atuação do programa em cada área atendida.

³³ Entrevista realizada dia 04/10/2007.

No ano de 2006, o CMDR selecionou a microbacia água das Antas/Pinheiros/Divisa para usufruir dos recursos do PEMH. Porém, devido à falta de confiança dos produtores no programa, os benefícios apenas começam a chegar nessa comunidade no ano de 2007.

O engenheiro agrônomo Adilson Bolla, técnico executor do PEMH em Assis, aponta o motivo do atraso da chegada dos benefícios do programa aos produtores rurais da microbacia água das Antas/Pinheiro/Divisa:

Até o final do ano passado (2006) a gente não estava tendo muito incentivo, pois o produtor não estava acreditando muito. A partir do momento que um pegou e viu que o dinheiro veio realmente né. A contrapartida eles pagaram, os 80% ou 60 %. Eles vêem que as coisas funcionam né. A partir daí todo dia aparece um pra acessar um incentivo dentro da microbacia. Nós estamos fazendo cerca, terraceamento, controle de voçorocas, poço-artesiano, calcário para correção de acidez de solo. Então, várias práticas foram implantadas lá.

Adilson Bolla resume em poucas palavras a expectativa inicial do produtor rural com o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas: “o produtor é igual São Tomé: tem que ver pra crer” ³⁴.

Os critérios adotados para a escolha dessas duas microbacias basearam-se nas prioridades estabelecidas pelo Manual de Operação do PEMH, levando em consideração o:

- 1) Nível de degradação ambiental;
- 2) Número de pequenos produtores;
- 3) Explorações predominantes;
- 4) Mananciais de abastecimento de água;
- 5) Interesses dos produtores em participar do programa;
- 6) Área da M.B.H. dentro da Unidade de Conservação;
- 7) Maior % de área de preservação permanente.

Com relação aos pontos negativos do programa no município, o Engenheiro Agrônomo Adílson Bolla³⁵, técnico executor responsável pelo PEMH nas duas microbacias de Assis, destaca que o principal problema é a falta de funcionários para prestar assistência técnica aos produtores rurais. Ele conta apenas com um auxiliar e um encarregado para a execução de todos os serviços. A

³⁴ Entrevista realizada em 04/10/2007.

³⁵ Adílson Bolla é funcionário concursado da Prefeitura Municipal de Assis, desde 2002. A partir desse ano foi designado para trabalhar na CATI, ficando responsável pelo PEMH. Ele é o 4º técnico a passar pela execução do programa em Assis.

assistência oficial praticamente inexistente no município de Assis, ficando o técnico restrito às tarefas burocráticas.

Um dos pontos falhos aí é que, por exemplo, agora, o Programa de Microbacias já levantou que tem que fazer todo o levantamento e atualização das propriedades (720 a 740 propriedades no município de Assis) até o final do ano (2007). Nós somos poucos funcionários; então, se um funcionário meu sair, eu tenho que ficar, e vice-versa. Então, as coisas vêm meio atropeladas e não tem material humano para fazer tudo.

Por outro lado, segundo esse agrônomo, o programa tem como aspecto positivo possibilitar, através de benefícios, a fixação do produtor rural na propriedade, impedindo a migração para a cidade. Outro ponto de destaque do PEMH, conforme Adilson Bolla, é o fortalecimento da Associação de pequenos produtores rurais, com o repasse da máquina de plantio direto, o kit informática etc. Isso demonstra que o programa também prioriza não só o benefício individual, mas também o coletivo³⁶.

A falta de assistência técnica da CATI e/ou da prefeitura foi uma das principais reclamações dos proprietários rurais entrevistados, principalmente, os pequenos produtores que não podem pagar o serviço de particulares, pois não possuem recursos suficientes. Contribui para esse agravante, a falta de uma Secretaria de Agricultura no município de Assis. A criação dessa secretaria estava sendo discutida pela Câmara dos Vereadores de Assis, no final de 2007.

A criação de uma Secretaria de Agricultura municipal em Assis poderia fomentar a agricultura local e regional, pois aumentaria o número de técnicos e/ou agrônomos contratados pela prefeitura, que prestariam uma maior assistência técnica aos produtores rurais. E, além disso, a região de Assis, por ser um pólo regional na produção de grãos (milho e soja), a instituição dessa Secretaria poderia impulsionar a comercialização coletiva da produção agrícola regional, aumentando a renda do produtor rural.

³⁶ A Associação dos pequenos produtores da microbacia do Pavão/Matão conseguiu a máquina de plantio direto e o kit de informática em 2007. Já a Associação dos pequenos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro/Divisa conseguiu esses benefícios em 2008.

4.2 O Projeto de Microbacias Hidrográficas na água do Pavão/Matão e Adjacências

A microbacia do Pavão/Matão possui uma área de 2.974 ha, com 109 propriedades rurais. A soja, o milho, a mandioca e as pastagens são as principais atividades agropecuárias dessa área.

O plantio de grãos é beneficiado pelos tipos de solos encontrados nessa microbacia. Há diversas propriedades rurais com predomínio de terra roxa estruturada, terra roxa latossólica e latossolo roxo eutróficos, como se nota no mapa 6.

Como se observa na figura 2, as principais culturas comerciais na microbacia da água do Pavão/Matão são a soja e o milho (safrinha), com 63% dos produtores envolvidos nessas atividades. A mandioca e a pecuária aparecem em seguida, com 26% dos produtores explorando essas atividades agrícolas. Aproximadamente 15% dos agricultores entrevistados possuem outras atividades agrícolas, como a criação de suínos, o cultivo de uva, tomate e cana-de-açúcar. Por fim, 15% dos produtores não praticam nenhuma atividade agrícola na propriedade. Normalmente, essas propriedades são utilizadas para o lazer, ou aluguel e, também, há a presença de um motel e de um pesque – pague nessa microbacia.

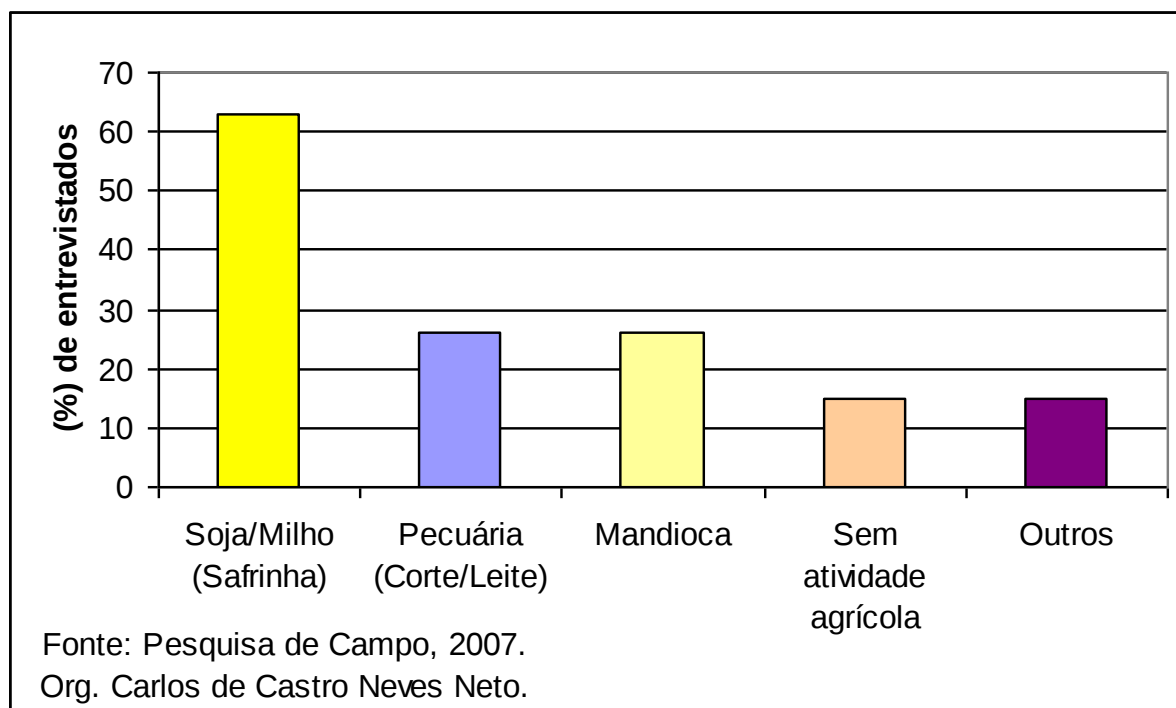
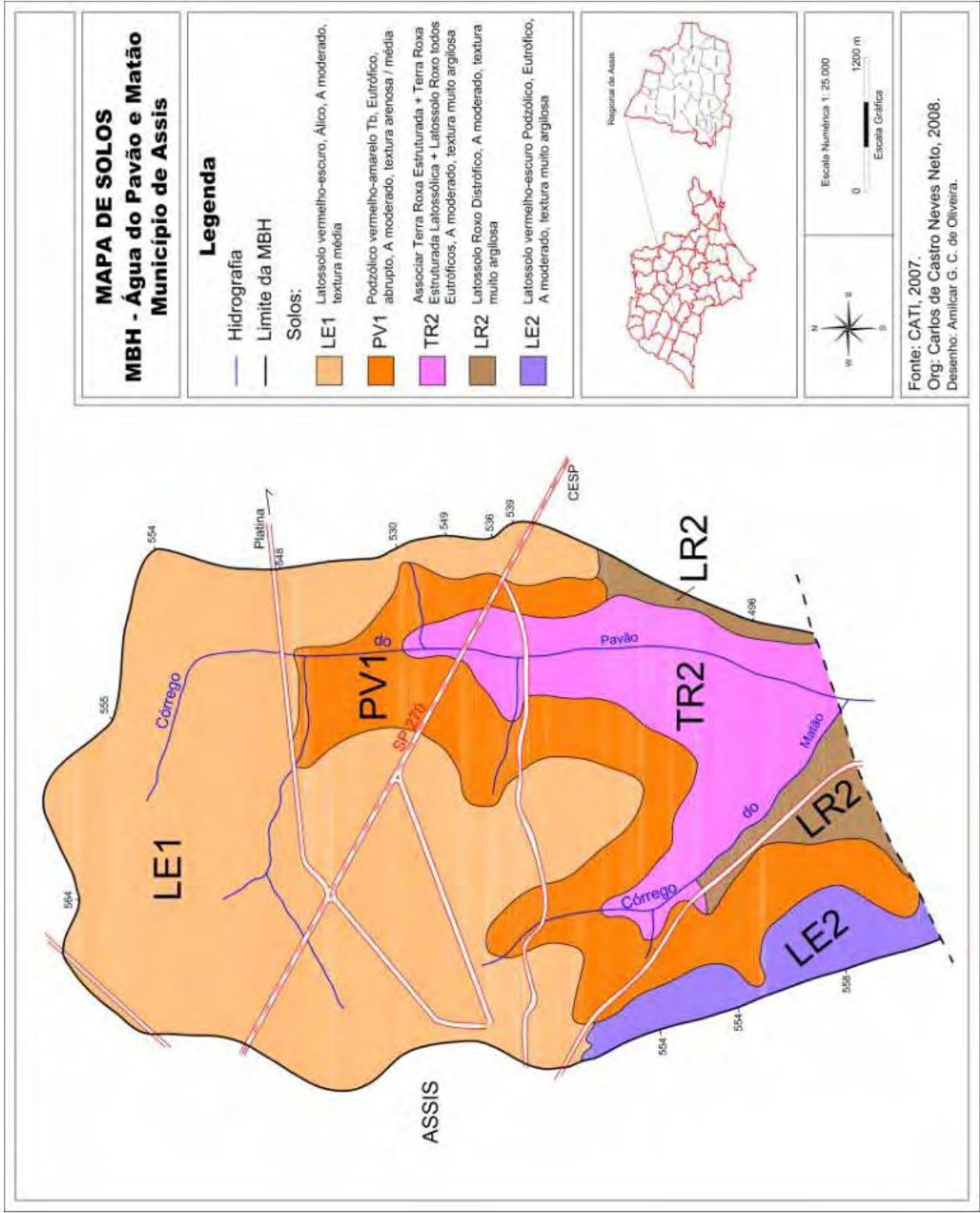


Figura 2 - Produção agrícola na microbacia da água do Pavão/Matão
Org. Carlos de Castro Neves Neto



Cabe destacar que a microbacia da água do Pavão/Matão tem no plantio de grãos – soja/milho - (foto 7) sua principal atividade agrícola; já os produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiros têm na pecuária, sobretudo no leite, sua principal atividade comercial.



Foto 7: Área de Soja em propriedade localizada na microbacia da água do Pavão/Matão.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

Com relação à mão-de-obra, 51,8% dos produtores utilizam somente mão-de-obra familiar; 33,3% arrendam a propriedade ou não exercem atividades agrícolas; 11,2% dos entrevistados utilizam o trabalho familiar/permanente e temporário e, apenas, 3,7% dos agricultores entrevistados utilizam o trabalho familiar/permanente conjuntamente, como pode ser observado na Figura 3³⁷.

³⁷ Trabalho permanente é o empregado mensal, com registro na carteira de trabalho; Trabalho temporário é o empregado diarista que ganha por empreita ou por dia de serviço. Normalmente, não tem registro na carteira de trabalho; Trabalho familiar é aquele que utiliza apenas do trabalho da família, sem ajuda de terceiros.

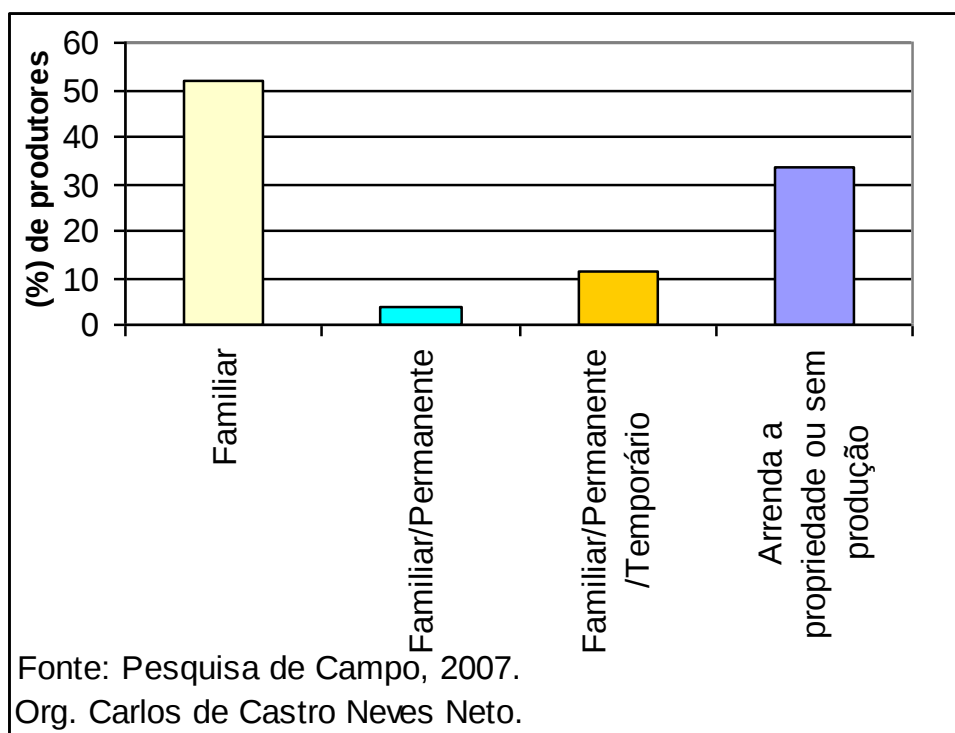


Figura 3 - Mão-de-Obra utilizada pelos produtores rurais da microbacia da água do Pavão/Matão

Ao serem questionados sobre a utilização do crédito rural, a grande maioria dos produtores (81,8%) afirmou não fazer nenhum tipo de financiamento agrícola; enquanto que apenas 18,2% dos produtores entrevistados possuíam crédito rural. Na figura 4, estão discriminados os tipos de financiamentos utilizados pelos produtores rurais.

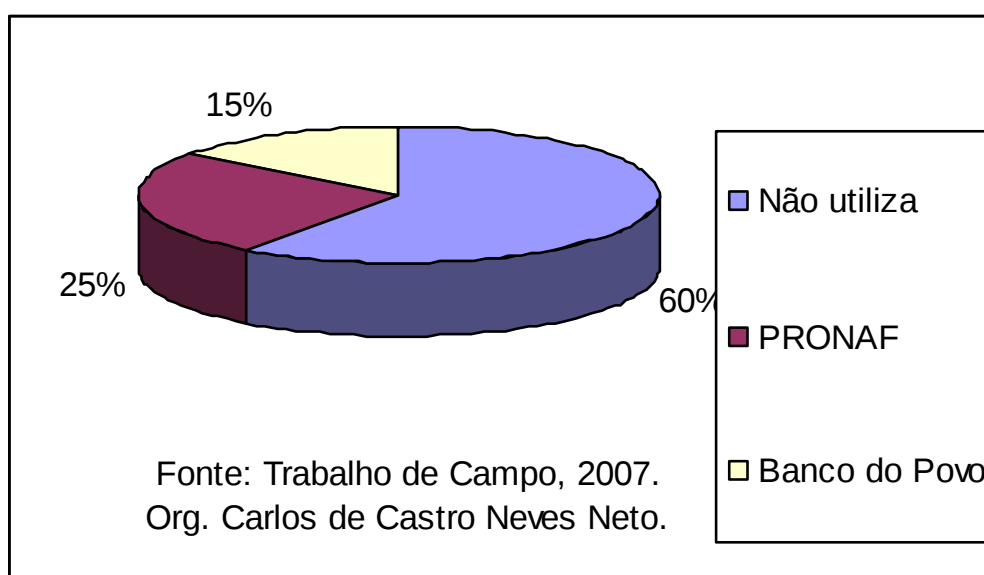


Figura 4 - Crédito rural utilizado pelo produtor da microbacia da água do Pavão/Matão

O número elevado de produtores (60%) que não utilizam o crédito rural está relacionado ao receio de não conseguir pagar o banco; mas também, o desconhecimento dessas linhas de crédito rural (Pronaf e Banco do Povo) que possuem um dos juros mais baixos do mercado. A baixa procura pelo financiamento rural por parte do produtor do Pavão/Matão, impede-o de investir na sua produção, adquirindo implementos, insumos, etc. e, conseqüentemente, tenha uma boa produtividade por hectare, o que possibilitaria uma elevação na renda.

Presidindo a Associação dos Pequenos Produtores Rurais das Águas Matão/Pavão, pela segunda vez (2003-2004 e 2007-2008), o produtor rural Devanir Silva³⁸, destacou que o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas tem oferecido vários benefícios para o produtor rural da água do Pavão/Matão. Na tabela 12 são apontados todas as práticas do programa, a quantidade de produtores, o valor total e o valor apoiado nessa microbacia.

Tabela 12: Práticas de Manejo e Conservação do Solo e da Água, executada pelos produtores com incentivo do PEMH na microbacia da água do Pavão/Matão – Assis

Práticas	Nº Produtores	Qtd.	Unid.	Valor Total (R\$)	Valor Apoiado (R\$)
Microbacia: Água do Pavão/Matão					
Abastecedouro Comunitário	26	5	un	190.740,00	133.435,48
Calcário agrícola aplicado	9	237,9	ton	12.104,78	8.349,66
Controle de voçoroca	2	32,2	hs	2.093,00	2.093,00
Controle erosão – terraceamento executado	3	93,6	Ha	9.349,99	5.321,96
Distribuidor de calcário adquirido	10	2	un	9.240,00	6.062,90
Fossa Séptica Biodigestora instalada	1	1	un	1.075,92	813,29
Kit informática – Associação de produtores atendidas	20	9	un	3.641,50	3.641, 50
Kit plantio direto – Associação de produtores atendidas	55	9	un	5.666,00	5.666,00
Mudas de espécies florestais nativas plantadas (doação)	2	2.250	un	2.250,00	2.250,00
Roçadeira costal adquirida	10	3	un	5.020,00	4.015,96
Trecho crítico de estrada adequado	0	3,3	km	117.864,00	117.864,00
Total	-	-	-	359.045,19	289.513,75

Fonte:

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati/projetos/pemh/dadosPEMH/medioparanapanema/Incentivos%20por%20MBH-medioparanapanema.pdf>. Acessado em 30/10/2008.

Org. Carlos de Castro Neves Neto.

³⁸ Entrevista realizada em 01/10/2007.

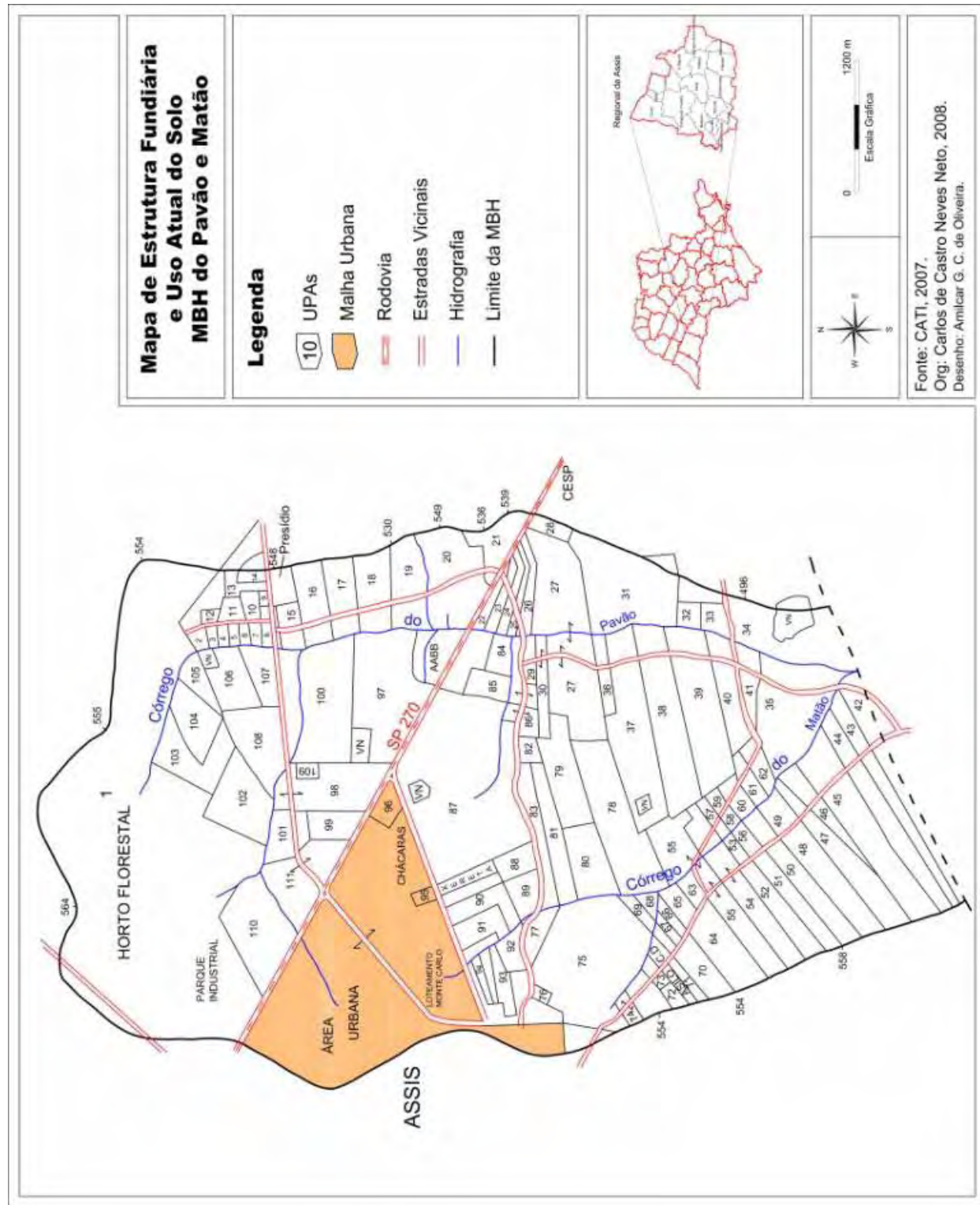
De acordo com a tabela 12, a prática mais cara apoiada pelo PEMH no Pavão/Matão foi a construção de 5 poços semi-artesiano, sendo o custo total em R\$ 190.740,00, seguido pela readequação de 3,3 km de estrada rural – 117.864,00. O kit de informática, o kit de plantio direto e a roçadeira costal foram os benefícios coletivos que abrangeram um maior número de pessoas, com 20, 55 e 10 produtores atendidos respectivamente. Referente às práticas individuais apoiadas pelo programa, a aquisição de calcário foi requisitada por 9 produtores rurais dessa microbacia, com um custo total de 12.104,78; já a doação de mudas de espécies florestais nativas atendeu apenas 2 produtores rurais nessa localidade.

É importante destacar que somente um produtor foi beneficiado pelo programa com a construção de fossa séptica biodigestora na microbacia do Pavão/Matão e 3 proprietários rurais tiveram erosões controladas em suas propriedade (93,6 ha), por meio do terraceamento, conforme a tabela 12. No total o PEMH investiu 289.513,75 nessa microbacia.

No mapa 7 é verificada a distribuição dos lotes e os tipos de usos predominantes na microbacia da água Pavão/Matão³⁹.

No referido mapa pode ser observada a localização das 109 propriedades rurais que compõem a microbacia da água do Pavão/Matão e Adjacências. O córrego do Matão, por ser mais próximo da malha urbana, sofre as consequências da poluição urbana devido, principalmente à construção de condomínios, motel e diversas chácaras de lazer. Já o córrego do Pavão não é atingido pela poluição do município de Assis, mas recebe o esgoto da Penitenciária de Assis.

³⁹ O mapa 7 está delimitado pela divisão das propriedades e não pelos divisores de água da microbacia.



Mapa 7 - Estrutura fundiária e uso atual do solo da microbacia da água do Pavão/Matão

4.2.1 Perfil dos produtores rurais da microbacia da água do Pavão/Matão

Buscou-se efetuar o levantamento da idade dos produtores rurais inseridos nessa microbacia, visando analisar o perfil desses agricultores, conforme pode ser verificado na figura 5.

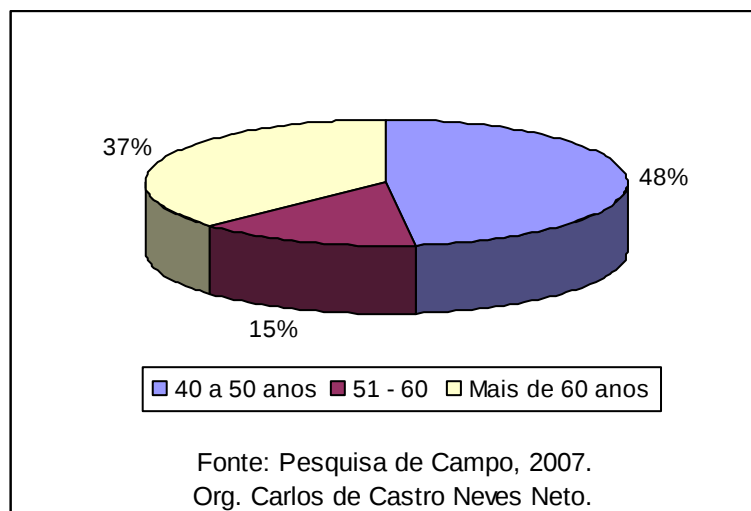


Figura 5 - Idade dos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

Pelos dados apresentados na figura 5, observa-se a predominância de produtores com idade superior a 50 anos, ou seja, 52% dos entrevistados, do total de 27 produtores. Já os agricultores mais jovens, representados pelos que têm menos de 40 anos, somam 48% do total de produtores entrevistados. Dessa forma, esses dados indicam o envelhecimento da população rural nessa microbacia.

Com relação à escolaridade, 33,3% dos produtores possuem o ensino médio completo, seguido pelos que não concluíram o ensino médio (29,6%), Vale destacar que não foi entrevistado nenhum produtor que se declarou analfabeto e, também, a presença de quatro agricultores, ou seja, 14,8%, que afirmaram ter o nível superior completo, conforme pode ser observado na figura 6.

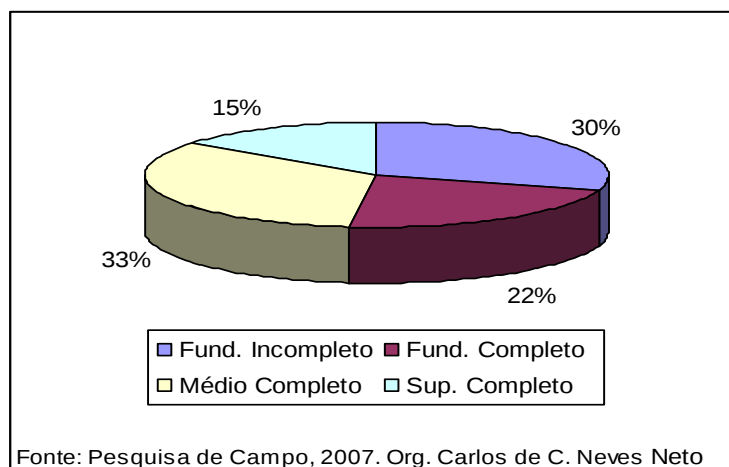


Figura 6 - Escolaridade dos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

O item escolaridade no formulário do trabalho de campo é de suma importância para se conhecer o nível de formação educacional da população rural. Com a globalização da economia é necessário o incentivo ao produtor para que ele possa ter um maior preparo em lidar com as constantes inovações técnico-científicas.

Em relação à propriedade da terra, 66,7% são proprietários, 25,9% são proprietários e arrendatários, ou seja, além de possuir uma propriedade, também arrendam outras propriedades, normalmente próximas à propriedade deles. Apenas 3,7%, do total de 27 (vinte e sete) produtores declararam ser arrendatários. Por fim, um produtor (3,7%) se declarou ser comodatário ⁴⁰.

Quando se analisa o local de residência do produtor, nota-se a predominância dos produtores no espaço rural, com 66,7%, segundo dados da tabela 13.

Tabela 13: Residência do produtor da microbacia da água do Pavão/Matão

Moradia	Nº. entrevistados	%
Urbana	9	33,3
Rural	18	66,7
Total	27	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

Com respeito ao tamanho das propriedades, a maioria possui menos de 100 hectares (condição necessária para a microbacia ser atendida pelo PEMH),

⁴⁰ Pessoa a quem se empresta em Comodato, que é um empréstimo gratuito da terra, mas deve ser entregue em tempo convencionado.

apenas duas propriedades ultrapassam os 100 hectares, perfazendo 7,4% do total. Desta forma, segundo os dados obtidos no trabalho de campo, 26% apresentam área menor que 10 hectares; 11% possuem área entre 11 e 20 ha; 30% têm área entre 21 e 50 ha e 26% apresentam área entre 51 e 100 ha, conforme se verifica na figura 7.

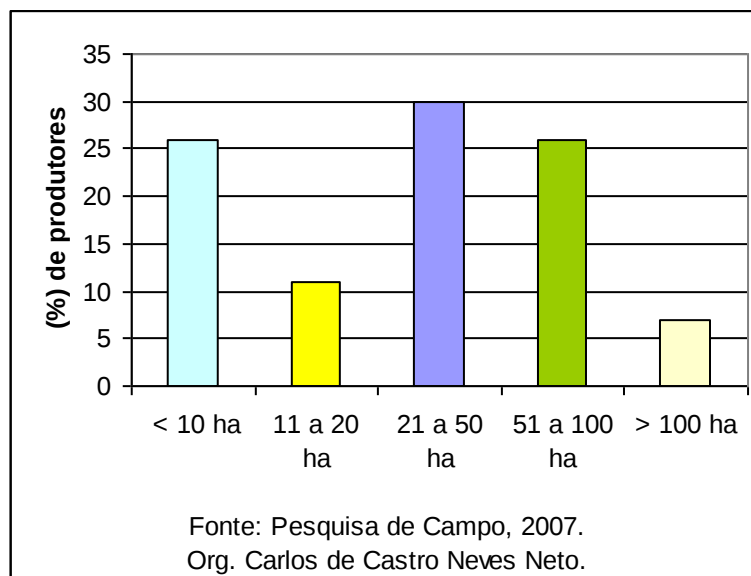


Figura 7 - Tamanho das propriedades na microbacia da água do Pavão/Matão

o que tange à forma de acesso às terras, dos produtores rurais entrevistados, 37% disseram ter recebido como herança; 29,7% declararam que compraram; 25,9% falaram ter comprado e herdado parte da propriedade e 7,4% disseram ter conseguido a propriedade de outras formas. Nesse item, destacam-se o comodato e um arrendatário.

Devido à proximidade da malha urbana, 63% produtores rurais da microbacia do Pavão/Matão disseram ter pelo menos um membro da família trabalhando na cidade e/ou possuem uma outra fonte de renda que não seja de atividades agropecuárias. Na figura 8 pode-se visualizar as principais atividades não-agrícolas citadas por esses produtores.

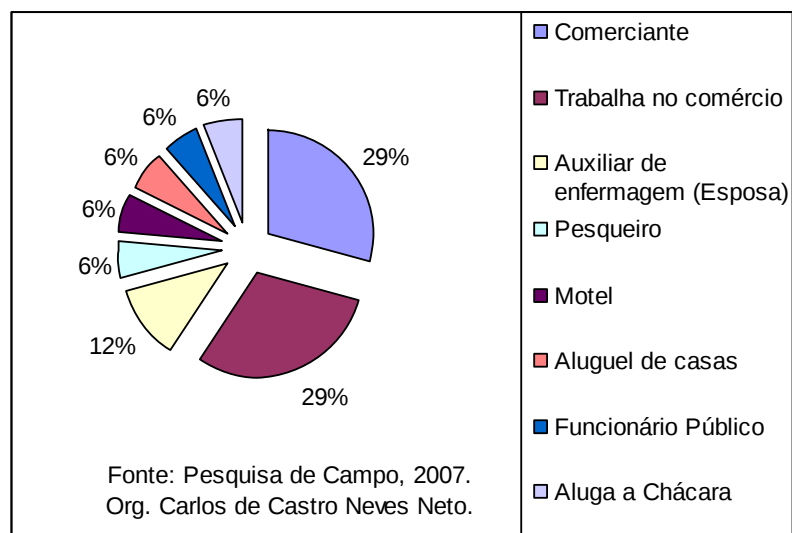


Figura 8 - Outras fontes de renda citadas pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

Nas fotos 8 e 9 observam-se a presença de um pesque – pague, que está em Área de Preservação Permanente do córrego do Matão e a presença de um motel nessa mesma microbacia.



Foto 8: Pesque-pague localizado em Área de Preservação Permanente no córrego do Pavão.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007



Foto 9: Hotel localizado na microbacia do Pavão/Matão

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

Dentre as principais atividades não-agrícolas, destacam-se cinco produtores que disseram ser comerciantes e outros cinco que declararam ter pelo menos um membro da família que trabalha no comércio de Assis, o que representa 29% cada, do total de 17 produtores que afirmaram ter uma outra fonte de renda financeira (ou ter algum membro nessa condição), além das atividades agropecuárias.

Em relação a produtores que recebem aposentadoria, do total de 27 entrevistados, 51,8% disseram que há algum membro da família que recebe esse benefício e, a maior parte desses entrevistados, declarou que a aposentadoria rural é a principal fonte de renda da família. Isso evidencia o quanto é importante a previdência social na composição da renda do produtor e que sem essa renda mensal o produtor rural e sua família teriam dificuldades para sobreviver e residir na área rural.

4.2.2 Utilização de Insumos e tratores pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

Nesse item, serão analisadas a utilização dos insumos e a quantidade de tratores presentes nas propriedades rurais da água do Pavão/Matão. Esses dados permitem avaliar o grau de inovações tecnológicas apresentado pelos produtores dessa microbracia.

Por se tratar de uma área onde predomina a produção de grãos, o que, normalmente, demanda grande quantidade de insumos químicos; 70% dos produtores entrevistados utilizam com freqüência dos agrotóxicos; enquanto 26% não utilizam e 4% não souberam informar.

Em relação aos principais agrotóxicos (princípio ativo) utilizados pelos produtores rurais entrevistados da microbacia da água do Pavão/Matão, 39% deles usam os herbicidas *Glifosato*, 6% *Haloxifope* e 6% o *Picloran-2,4D*. Dentre os fungicidas destacam-se a *Azoxistrobina*, citado por 23% dos entrevistados, seguido pelo *Tiofanato Metílico* (6%). Entre os inseticidas, os mais utilizados foram o *Metamidofós* (10%) e o *Lufenuron* (10%).⁴¹ Esses dados estão representados na figura 9.

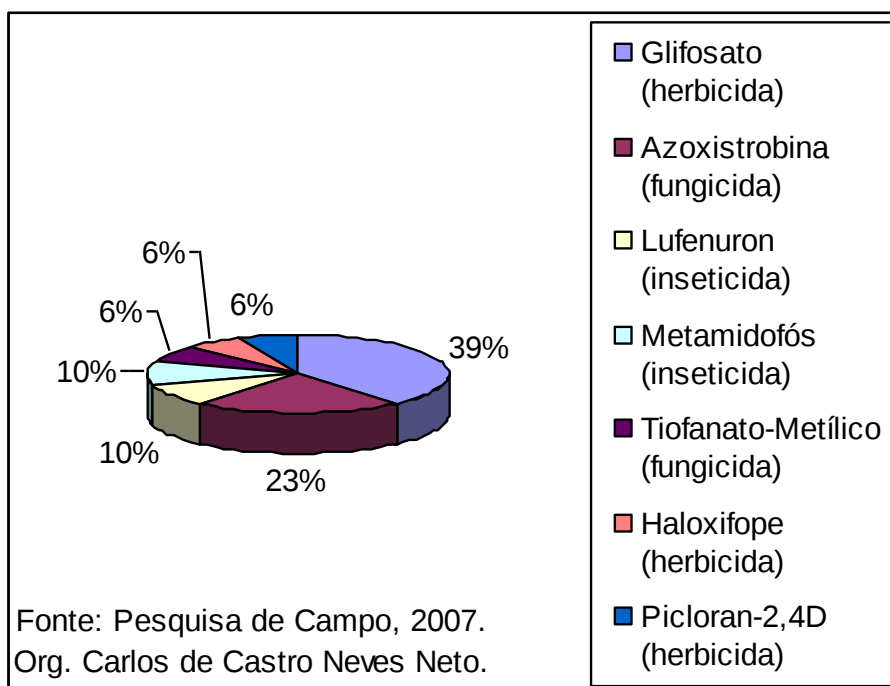


Figura 9 - Agrotóxicos mais utilizados pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

⁴¹ Informações dos nomes dos princípios ativos obtidos no site:
http://www.ima.mg.gov.br/site_ima/servicos/agrotoxicos/Ingrediente%20ativo.pdf.

Referente ao uso de tratores pelos produtores dessa microbacia (figura 10), verificamos que 41% dos entrevistados possuem um trator, enquanto 15% deles possuem dois tratores e 7% têm mais de dois. É importante destacar o elevado número de produtores entrevistados que não possuem trator, ou seja, 37% do total. Estes utilizam as máquinas da Associação de Produtores Rurais quando necessitam realizar algum serviço.

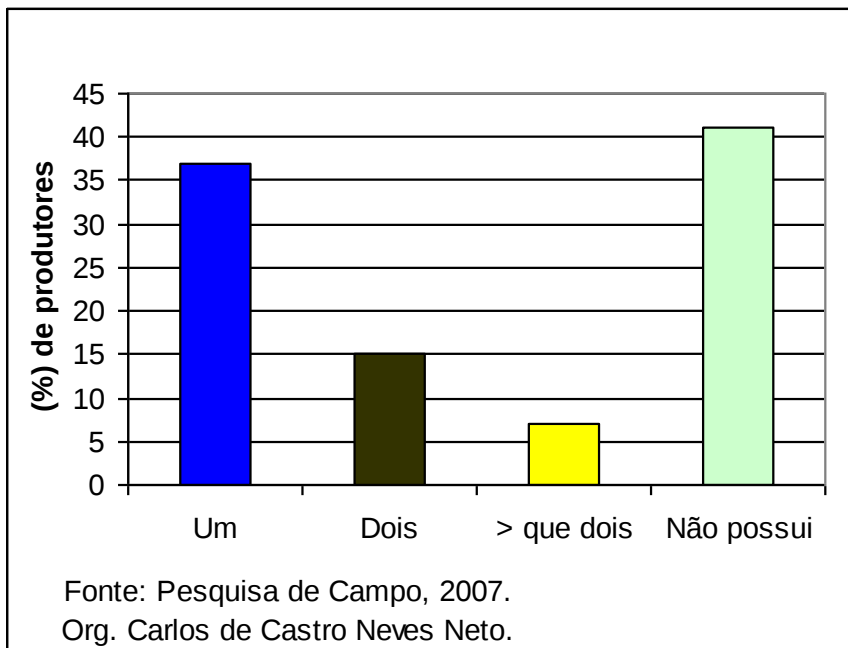


Figura 10 - Propriedade de tratores utilizados pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

4.2.3 Assistência técnica utilizada pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

Os dados apresentados nesse item objetivam caracterizar o tipo de assistência técnica utilizada pelo produtor, que é um serviço de suma importância para a transferência de tecnologia e conseqüente viabilização econômica e social no espaço rural.

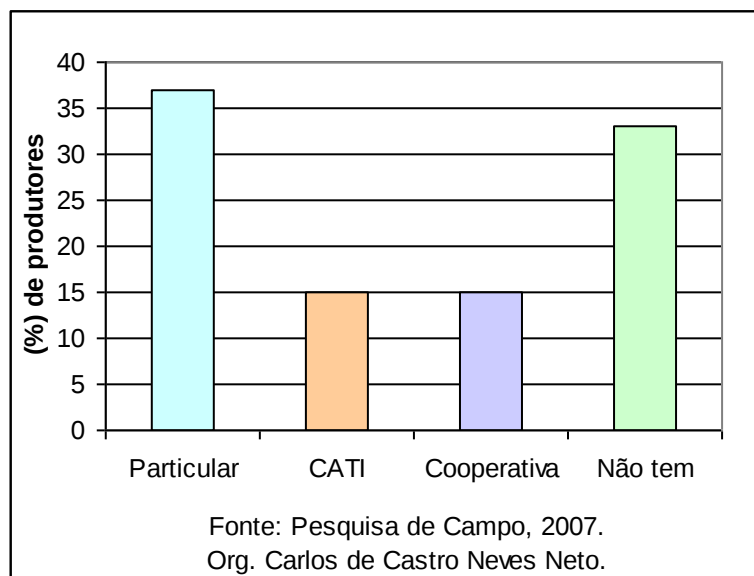


Figura 11 - Assistência Técnica utilizada pelos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

Como podemos verificar na figura 11, 37% dos produtores rurais têm que pagar para ter assistência técnica, enquanto que 33,3% dos entrevistados não recebem qualquer assistência técnica. Não obstante a falta de engenheiros agrônomos e/ou técnicos contratados, a CATI ainda responde por cerca de 14,8% do trabalho extensionista oferecido ao produtor rural da microbacia do Pavão/Matão. Nenhum entrevistado ressaltou o papel da Associação no oferecimento desse serviço ao produtor rural.

Dentre as principais cooperativas citadas pelos produtores entrevistados estão a Cooperativa Agrícola Mista de Adamantina (CAMDA), a Coopermota, do município de Cândido Mota e a CANAÃ de Assis, que respondem por 14,8% da assistência técnica prestada aos agricultores entrevistados.

No que concerne à falta de assistência técnica oficial no município de Assis, o presidente da Associação dos pequenos produtores rurais da microbacia do Pavão/Matão, Devanir Aparecido da Silva, aponta o principal motivo dessa carência ⁴²:

O município de Assis deveria ter uma Secretaria da agricultura, já que possui 92 mil habitantes, para dar uma assistência maior aos produtores. E não só na parte de assistência, mas também na ajuda a comercialização. (...) Ou seja, a Secretaria da Agricultura seria um interlocutor direto com a gente. (...) A CATI ajuda bastante, mas tem apenas um técnico que trabalha mais com o programa de Microbacias, não nessa parte de Assistência, comercialização.

⁴² Entrevista realizada em 03/10/2007.

4.2.4 Tipo de escoamento sanitário das residências rurais e o destino dos resíduos sólidos das propriedades na microbacia da água do Pavão/Matão

Em se tratando do tipo de escoamento sanitário nas propriedades pesquisadas, todas dispõem de fossa comum. Não foi encontrado nenhum outro tipo.

Quanto ao destino dos resíduos sólidos residenciais, observa-se na tabela 14 que 52% dos produtores têm seus resíduos recolhidos pela prefeitura e/ou trazem para a cidade, no Complexo de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos “José Santilli Sobrinho”; enquanto, 33,3% queimam e 7,4% enterram o lixo.

Tabela 14: Destino dos resíduos sólidos das residências dos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

Resíduos sólidos das casas	Nº. entrevistados	%
Queimado	9	33,3
Enterrado	2	7,4
Queima e Enterra	2	7,4
Coletado pelo lixeiro	12	44,5
Traz pra cidade ou/ e coleta por lixeiro	2	7,4
Total	27	100

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

A coleta seletiva, o separo do lixo orgânico (foto 10) e a coleta feita pelo caminhão de lixo são realizados pela Cooperativa de Catadores de Material Reciclável de Assis (COCASSIS), que possui cem cooperados e cada integrante dessa cooperativa ganha o mesmo salário (415,00 reais). A COCASSIS possui convênio com a prefeitura municipal de Assis, que forneceu o local (Complexo de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos, fundado em 1988) e repassou dois caminhões para a cooperativa. Conforme a secretaria da COCASSIS, 40% da cidade possui coleta seletiva, ou seja, de 30 a 35 toneladas de material reciclável por semana são recolhidos ⁴³.

⁴³ Informações obtidas em entrevista com a 2ª Secretária da COCASSIS Maria Guldino, no dia 21/08/2008.



Foto 10: Separo do lixo orgânico realizado pelos integrantes da Cooperativa de Catadores de Material Reciclável de Assis (COCASSIS).

Autor: Carlos de Castro Neves, 2008

Já o encaminhamento dos resíduos sólidos das atividades agropecuárias, conforme a tabela 15 demonstra que, o produtor rural devolve as embalagens de agrotóxicos ao local de compra (40,7%); 33,3% levam as embalagens de agrotóxicos à *Associação dos Canais Distribuidores de Defensivos Agrícolas do Município de Assis (ACDAMA)* e, 26% dos produtores entrevistados disseram não utilizar resíduos sólidos na produção .

A ACDAMA é composta por seis lojas (CANDA, COCEPA, AGROMILHO, DEFISPAR, CANAA e BOA SAFRA) presentes no município de Assis. Em média, essa Associação (foto 11) recebe 16 mil toneladas de vasilhames de agrotóxicos por ano. Ao receber os vasilhames dos produtores, essa Associação envia-os para a Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista ⁴⁴.

⁴⁴ Informações fornecidas pelo responsável da ACDMA, Silvio. Entrevista realizada em 24/07/2008.



Foto 11: Associação dos canais distribuidores de defensivos agrícolas do município de Assis (ACDAMA).

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2008

Tabela 15: Destino dos resíduos sólidos das atividades agropecuárias da microbacia da água do Pavão/Matão

Resíduos sólidos da produção	Nº. entrevistados	%
Devolvido ao local de compra	11	40,7
Não utiliza	7	26
Usina de Lixo (da Prefeitura)	9	33.3
Total	27	100

Fonte: Trabalho de Campo, 2007.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Essa Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos em Paraguaçu Paulista foi fundada em 12/03/2000 possui quatro funcionários, atende mais de 70 cidades da região e faz o processamento das embalagens vazias de agrotóxicos e/ou a sua incineração. Essa Central é mantida pela Associação Regional de Recebimento e Prensagem de Embalagens Vazias (ARPEV). Na foto 12 é apresentado o trabalho dos funcionários dessa Central.

A ARPEV é associada ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV) que foi instituído para se adequar à lei 9.974 de 06 de Janeiro de 2000, que determina que as indústrias fabricantes de agrotóxicos sejam responsáveis pelo transporte das embalagens vazias a partir das unidades de

recebimento até a destinação final (reciclagem ou incineração) e também responsável pelo destino ambientalmente correto desses materiais ⁴⁵.



Foto 12: Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos em Paraguaçu Paulista.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2008

4.2.5 Ações do PEMH na microbacia do Pavão/Matão

Para aferir as ações do PEMH na microbacia hidrográfica do Pavão/Matão foram elencados os elementos abaixo:

- Meio de divulgação do PEMH;
- Benefícios oferecidos pelo PEMH aos agricultores;
- Opinião dos produtores rurais sobre o PEMH.

A maioria dos produtores, ou seja, 48,8% tomaram conhecimento do programa, por meio da Associação; 22,2% foram informados pela CATI; 3,7% souberam do programa tanto pela CATI quanto pela Associação; 7,4% por outros meios. Vale salientar que 18,5% dos produtores entrevistados do Pavão/Matão não sabiam da existência do PEMH.

⁴⁵ Informações obtidas no site: <http://www.inpev.org.br/>.

O número elevado de produtores que não têm conhecimento do programa deve-se à presença, na microbacia do Pavão/Matão, de várias propriedades que exploram atividades não agrícolas (como o Lazer, Pesque-pague, Motel). E, além disso, há a presença de dois produtores com áreas com mais de 100 hectares, que quase não possuem benefícios oferecidos pelo programa.

Do total de 27 produtores entrevistados, a maioria deles (74%) recebeu algum benefício individual ou coletivo do programa. Apenas, 26% não utilizaram de benefícios do PEMH, como se observa na figura 12.

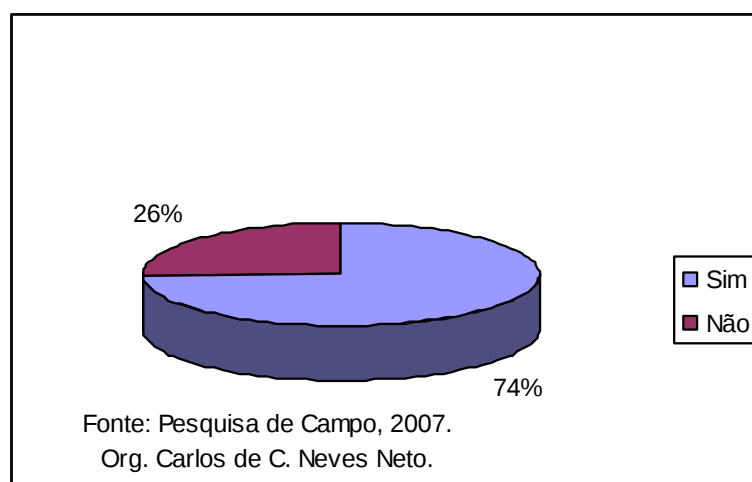


Figura 12 - Produtores que utilizaram os benefícios individuais e/ou coletivos do PEMH na microbacia da água do Pavão/Matão

Com relação à opinião dos produtores rurais entrevistados acerca das ações do PEMH, 70,3% o consideram Bom/Ótimo; 3,7% o avaliam como razoável e 26% não têm uma opinião formada ou não têm conhecimento do programa, como se pode ver na tabela 16.

Tabela 16: Opinião dos produtores rurais da microbacia da água do Pavão/Matão acerca do PEMH

Opinião dos produtores	Nº. entrevistados	%
Ótimo/Bom	19	70,3
Razoável	1	3,7
Não tem conhecimento	7	26
Total	27	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

Dentre os principais benefícios destacados pelos produtores rurais oferecidos pelo PEMH estão: aquisição de calcário; poço semi-artesiano; cerca para

isolamento da mata ciliar; construção de terraços para o combate à erosão; maquinário para a Associação (roçadeira, distribuidor de calcário, máquina de plantio direto, com 7 linhas, um triturador de palhas).

Além dos bens e serviços oferecidos pelo programa, os produtores entrevistados ressaltaram que o PEMH:

- fortalece o morador da área rural;
- esclarece dúvidas aos produtores rurais;
- fortalece a Associação dos produtores;
- contribui para aumentar a vazão dos rios
- incentiva a preservação da natureza, aumentado a conscientização ambiental e
- recupera as estradas rurais.

Dentre os benefícios individuais e/ou coletivos conseguidos pelos produtores entrevistados, o triturador de palha, que faz parte do kit de plantio direto, foi o benefício mais utilizado, por 34% do total dos produtores entrevistados; o calcário teve uma demanda de 27% dos entrevistados; o distribuidor de calcário beneficiou 15% dos agricultores; em seguida, aparecem os poços semi-artesianos com 11% dos produtores atendidos. Alguns benefícios oferecidos pelo PEMH foram menos requisitados, como a aquisição de mudas, controle de erosão (terraceamento), que atenderam 4% cada, do total de 27 produtores entrevistados. Esses dados estão representados na figura 13.

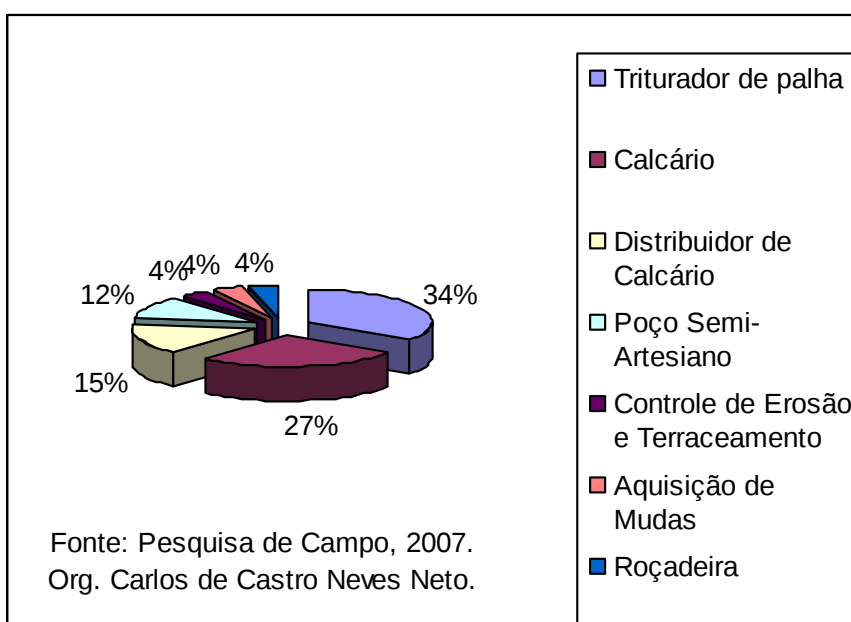


Figura 13 - Porcentual de produtores entrevistados que obtiveram benefícios individuais e/ou coletivos pelo PEMH na microbacia do Pavão/Matão

Além desses benefícios citados, outros pontos positivos foram relatados pelo presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Assis e tesoureiro da Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Água do Pavão/Matão, Nelson Ferreira da Silva ⁴⁶:

Os agricultores aprenderam muita coisa com o Programa de Microbacias. Desenvolveram muitos conhecimentos que eles não tinham. Aprenderam a cuidar mais da terra, aprenderam a cuidar mais do meio ambiente. Então, tudo isso foi ponto positivo. Muita gente não sabia que não podia continuar plantando na beira do rio, que na nascente do rio tem que estar bem arborizado. Então, tem gente que não sabia isso. Nesse ponto foi positivo, pois o programa alertou, orientou. O programa proporcionou vários cursos, de orientação, de aprendizado. Só não fez quem não quis ⁴⁷.

Com relação aos pontos negativos do PEMH, o Sr. Néelson, assim como o Técnico Executor do Programa, Adilson Bolla, também enfatizaram a falta de assistência técnica do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas no município de Assis. Para o Sr. Néelson, esse foi um “pecado capital do programa”. Para tentar minorar o problema da falta de profissionais na área técnica em Assis, o CMDR vai pedir ao prefeito municipal de Assis a contratação de mais um engenheiro agrônomo, que atenderá todos os produtores das cinco Associações constituídas no município.

Quanto às principais críticas que os produtores do Pavão/Matão teriam em relação ao PEMH, 14,8% reclamaram da burocracia para conseguir os três orçamentos para requisitar os recursos; 11,1% relataram a falta de assistência técnica. 11,1% dos agricultores entrevistados disseram que o programa deveria atender exclusivamente os membros das Associações, com a finalidade de fortalecer as organizações coletivas⁴⁸, 7,4% deles destacaram a necessidade de mais recursos financeiros para o produtor rural. No entanto, 29,7% dos produtores entrevistados não fizeram nenhuma crítica ao PEMH e 25,9% deles não responderam a essa pergunta ou não conheciam o programa.

O técnico executor do PEMH em Assis, Adilson Bolla, defende a burocracia do programa e faz uma comparação:

⁴⁶ Além de presidente do CMDR e tesoureiro da Associação do Pavão/Matão, o Sr. Néelson possui uma propriedade rural nessa mesma microbacia.

⁴⁷ Entrevista realizada no dia 10/03/2008.

⁴⁸ Para angariar algum recurso do PEMH, o produtor rural não precisa ser associado a nenhuma Associação. O presidente da Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Microbacia da Água do Pavão/Matão, Sr. Devanir, fez uma crítica ao programa, em relação a essa questão. Ele é favorável que o produtor só pode ser atendido pelo PEMH, se for membro da Associação que representa sua microbacia.

Veja bem, o programa, como é transparente, é igual a uma Associação: tem que ter três orçamentos. Então, qualquer prática, se ele for fazer uma cerca para proteger o manancial, ele vai ter que correr atrás de três orçamentos de arame, três orçamentos de balancinhos e tem que trazer para a gente. Sem três orçamentos é impossível fazer porque é uma concorrência que tem que todo mundo sabe que tem. É uma transparência. Para não favorecer nenhum nem outro. Se não a gente ia pegar só com um, e o cara iria ficar bravo e ia acontecer algum problema ⁴⁹.

4.2.6 Aspectos sócio-ambientais da microbacia hidrográfica da água do Pavão/Matão

Com relação às técnicas de manejo de solo utilizadas pelos agricultores dessa microbacia, verifica-se na figura 14 que somente 7% dos agricultores entrevistados não utilizam nenhuma técnica de manejo; por outro lado, a maioria, ou seja, 96% utilizam técnicas. Diversos agricultores relataram que utilizam mais de uma técnica no manejo do solo, como o plantio direto/curva de nível/terraceamento/insumo químico e/ou orgânico (59% dos entrevistados), curva de nível/terraceamento/insumo químico e/ou orgânico (19% dos entrevistados) e 15% dos produtores utilizam somente o adubo químico e/ou orgânico (principalmente o esterco do gado). A concessão da máquina de plantio direto à Associação de Pequenos Produtores Rurais da água do Pavão/Matão, pelo PEMH, fez com que esse sistema de plantio diretamente na palha fosse estimulado.

⁴⁹ Entrevista realizada em 04/10/2007.

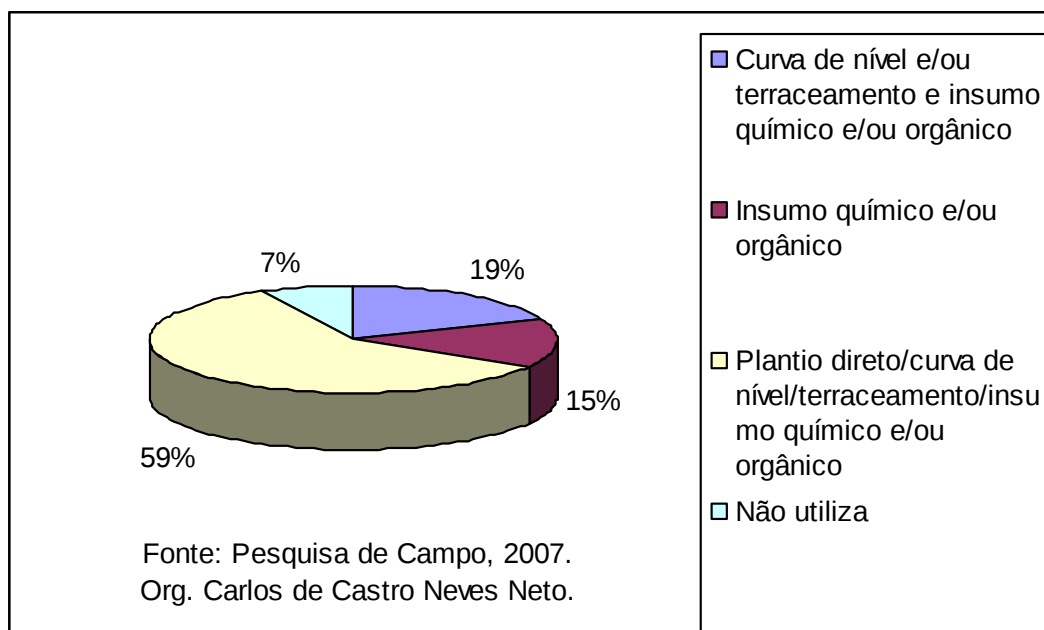


Figura 14 - Técnicas utilizadas no manejo do solo na microbacia da água do Pavão/Matão

Com relação às técnicas de manejo da água, observa-se na figura 15 que, dos 27 produtores rurais entrevistados, todos que possuem curso de água passando dentro de sua propriedade declararam utilizar alguma técnica de manejo da água. Cabe destacar que 78% dos agricultores disseram estar plantando mudas e/ou isolando a área de APP com cerca, respeitando os 30m e 11% dos entrevistados implantaram curva de nível/terraceamento para proteger os cursos d'água.

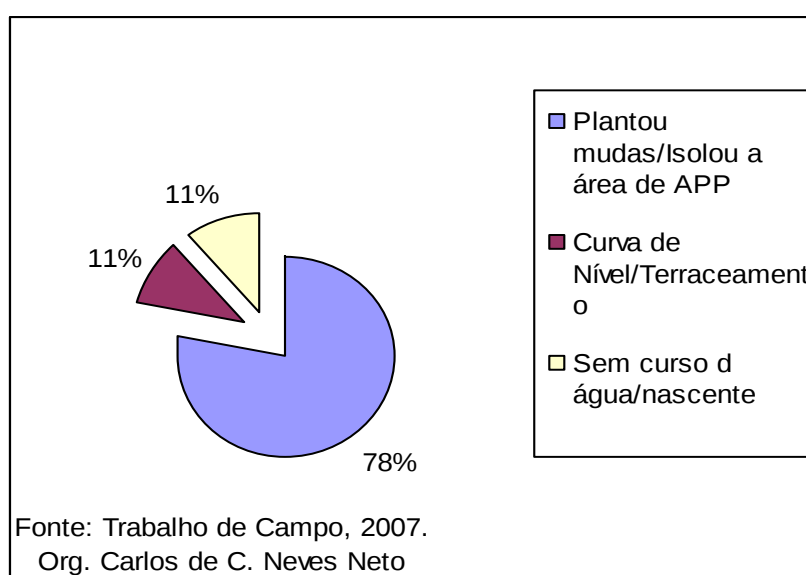


Figura 15 - Técnicas utilizadas no manejo da água na microbacia do Pavão/Matão

Concernente à Área de Preservação Permanente (APP), Antunes (2004) ressalta que a legislação brasileira, no seu artigo 2º do Código Florestal, obriga a preservação permanente, por imposição legal, das florestas e outras formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
 - 1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - 2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
 - 3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - 4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
 - 5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água, naturais ou artificiais;
- c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 metros de largura;
- d) no topo dos morros, montes, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45º equivalente a 100% na linha de maior declive;
- f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadores de mangue;
- g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação (ANTUNES, 2004, p. 568)

O autor supracitado ainda destaca que o Artigo 3º do Código Florestal considera, também, Área de Preservação Permanente, quando determinada por Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural determinadas previamente para:

- a) atenuar a erosão das terras;
- b) a fixar as dunas;
- c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- d) auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares;
- e) a proteger os sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;
- f) a asilar exemplares de flora e fauna ameaçados de extinção;
- g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;
- h) a assegurar condições de bem-estar público. (ANTUNES, p. 569, 2004)

Não obstante a declaração afirmativa dos produtores entrevistados acerca da proteção das APPs, nos trabalhos de campo fica evidente que as Áreas de Preservação Permanentes não estão totalmente preservadas, sobretudo, na área onde passa o córrego do Matão, que sofre influência da zona urbana.

De acordo com Bolla, onde passa o córrego do Pavão as APPs estão mais conservadas e em muitas propriedades estão cercadas, respeitando os trinta metros. Porém, o técnico executor destaca que nas propriedades do Matão:

No Matão é complicado porque tem grande influência da zona urbana. Então, várias vezes já “estourou” a Rui Barbosa⁵⁰, deu muita chuva e levou toda a terra para baixo. Então, a pista praticamente foi assoreando o córrego inteiro do Matão. E com isso, o que acontece, vai assoreando os rios, vai matando as árvores. Há mata ciliar, mas é muito pouco, não dá os 30 metros. E, além disso, tem um pesqueiro dentro da área de mata ciliar, está dentro da reserva.

Dentre os produtores entrevistados, que estão constituindo APPs, na área do Pavão/Matão, 33,4% consideram essa medida importante para a preservação dos recursos naturais (fauna, flora, rio e nascente); 25,9% disseram que a constituição das APPs impede o assoreamento dos rios; 22,3% declararam que quando comprou a propriedade, esta já tinha a área de APP arborizada e que ele a está preservando. Já 7,4% dos entrevistados afirmaram que estão (re) constituindo as APPs por causa, exclusivamente, da Legislação Ambiental. Ou seja, o receio de receber altas multas faz com que o produtor preserve a mata ciliar.

Foram destacadas pelos produtores entrevistados as seguintes espécies de árvores plantadas nas áreas de APPs na microbacia do Pavão/Matão: Anjico (*Anadenanthera colubrina*), Ipê roxo(*Tabebuia avellanedae*), Ipê amarelo (*Tabebuia chrysotricha*, Coração negro (*Chesalpina peltophoroides*), Falsa arueira (*Schinus molle*) Coloral (*Bixa orellana*), Arranha gato (*Mimosa velloziana*), Unha de gato (*Acácia bonariensis*), Quaresmeira (*Tibouchiana granulosa*), Sangue d'água (*Cróton urucurana*), Paineira(*Chorisia speciosa*), Ingá (*Inga edulis*), Cedro (*Cedrela fissilis*), Capixingui (*Cróton floribundus*), Chorão (*Salix babylonica*), Pimentinha (*Mollinedia schottiana*), Embaúba(*Cecropia peltata*), Goiabeira (*Psidium guajava*), Coqueiro (*Cocos nucifera*), Manga (*Mangifera indica*), Ameixa (*Prunus domestica*), Pitanga (*Eugenia uniflora*) e Amora (*Morus alba*).

⁵⁰ A Rui Barbosa é uma das principais avenidas do município de Assis, que está bem próximo do córrego de Matão.

Quanto às Áreas de Reserva Legal (ARLs), conforme Antunes (2004) designa-se reserva legal a área estabelecida no interior de uma propriedade rural, excluindo a de preservação permanente, que não pode ser utilizada economicamente. A Reserva legal é indispensável para a utilização sustentável do meio ambiente, à manutenção da biodiversidade e ao abrigo e preservação da fauna e flora nativas. Esta área deve ser averbada em cartório para conhecimento de todos.

A obrigatoriedade das ARLs foi instituída pelo artigo 16 do Código Florestal brasileiro de 1965. E em 23 agosto de 2000, o tamanho das ARLs foi alterado por Medida Provisória nº 1.956-53. O tamanho da área de reserva legal de cada propriedade é definido em Lei, variando, conforme as condições peculiares de cada região do país.

Antunes (2004, p.608) aponta a porcentagem de Reserva Legal das diversas regiões do país:

Na Amazônia Legal, o percentual de Reserva Legal foi definido em 80% para as áreas de floresta; nas áreas de cerrado existentes na Amazônia Legal, definiu-se o percentual de 35%. Tal percentual, entretanto, pode ser subdividido em um índice de, no mínimo, 20% na própria propriedade e os restantes 15% poderão ser constituídos por compensação em outra área incluída na mesma microbacia e que devesse ser averbada no registro do imóvel. O percentual de 20% foi confirmado como o padrão geral aplicável às demais regiões do país, sejam às florestas ou outras formas de vegetação, mesmo nas regiões de campos gerais.

Na microbacia da água do Pavão/Matão, do total de produtores entrevistados, 29,7% afirmaram estar (re) constituindo as ARLs. No entanto, a maioria deles, ou seja, 70,3% continuam descumprindo a legislação ambiental.

As razões dos produtores rurais do Pavão/Matão para a não constituição das Áreas de Reserva Legal estão na tabela 17.

Tabela 17: Razões para a não constituição das ARLs na microbacia da água do Pavão/Matão

Motivos	Nº. entrevistados	%
Vai diminuir a área de produção/ Não tem benefícios em manter a ARL	2	10,6
Não conscientizou sobre a necessidade da ARL	3	15,8
Ninguém tem/Área pequena	5	26,3
Não respondeu/Não conhece a lei	5	26,3
A mata ciliar já é suficiente	3	15,8
Já adquiriu a propriedade sem a ARL	1	5,2
Total	19	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

Dentre os 29,7% dos produtores rurais entrevistados que estão (re) constituindo as ARLs do total de 27 produtores, 50% disseram que preservam a arborização dessa reserva, pois querem contribuir com o meio ambiente; já 37,5% declararam ser obrigados a constituí-la, devido à legislação ambiental instituída pelo Código Florestal de 1965 e 12,5% não quiseram responder.

4.2.7 Perspectiva dos produtores rurais e de suas famílias da microbacia da água do Pavão/Matão em permanecer no meio rural

Dentre os produtores entrevistados que moram na área rural, ou seja, 67% do total, como mostrado na tabela 12, 94% pretendem permanecer no meio rural e, somente, 6% desses proprietários rurais pretendem ir para a cidade, como pode ser verificado na figura 16. O motivo principal relatado pelos produtores rurais, que os fazem querer permanecer no espaço rural, refere-se à identidade com o trabalho agrícola (85%).

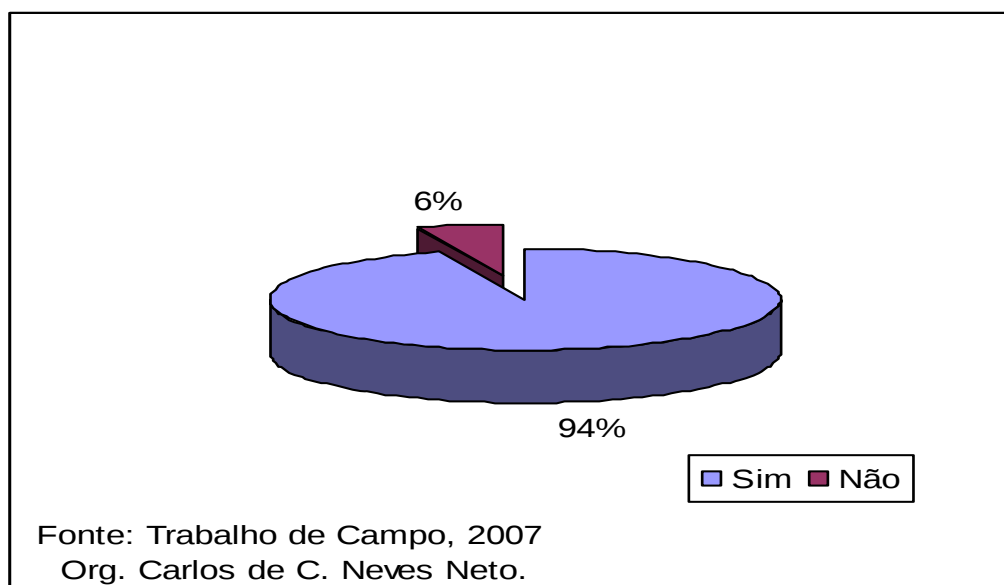


Figura 16 - Perspectiva do produtor rural da microbacia da água do Pavão/Matão em permanecer no meio rural

Quando perguntado se seus filhos desejam seguir o trabalho na propriedade rural, verificou-se uma divisão nas respostas. 48,1% dos filhos dos produtores pensam em continuar trabalhando no meio rural; já 40,7% deles objetivam outras profissões que não têm ligação com o campo e 11,2% não

possuem filhos. Dentre as razões apresentadas pelos produtores rurais que disseram que seus filhos almejam seguir trabalhando na propriedade rural estão:

- Identidade com o trabalho agrícola;
- Já trabalham na propriedade;
- A baixa escolaridade;
- O espaço rural oferece outras rendas.

Já os motivos destacados pelos produtores rurais que disseram que seus filhos não pretendem seguir os trabalhos na propriedade rural foram:

- Já trabalham ou estudam na cidade;
- Dificuldade de viver no campo;
- A remuneração da agricultura é baixa.

4.2.8 Organização rural dos produtores da microbacia da água do Pavão/Matão

Busca-se nesse item avaliar a participação dos produtores rurais dessa microbacia na Associação dos Pequenos Produtores Rurais da microbacia da água do Pavão, Matão e Adjacências, cujo presidente, pela segunda vez, é o agricultor Devanir Aparecido da Silva ⁵¹.

Essa Associação foi fundada em 1993 e, atualmente, possui 26 membros. A sua sede está localizada no barracão do Asilo São Vicente de Paula, por volta de 2,5 km da sede do município de Assis. O objetivo dessa Associação é promover a união dos associados, trazendo benefícios para seus membros, por meio do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas. Com isso, a Associação dos pequenos produtores rurais da água do Pavão/Matão objetiva ajudar o produtor rural a permanecer na área rural, de acordo com Devanir.

Verifica-se na figura 17 que a maioria dos produtores rurais entrevistados, ou seja, 81% afirmaram ser membros dessa Associação; enquanto 19% não são associados.

⁵¹ A diretoria dessa Associação é composta por doze pessoas: Presidente, vice-presidente, 1º tesoureiro, 2º tesoureiro, 1º secretário, 2º secretário, três membros do Conselho Fiscal e suplentes.

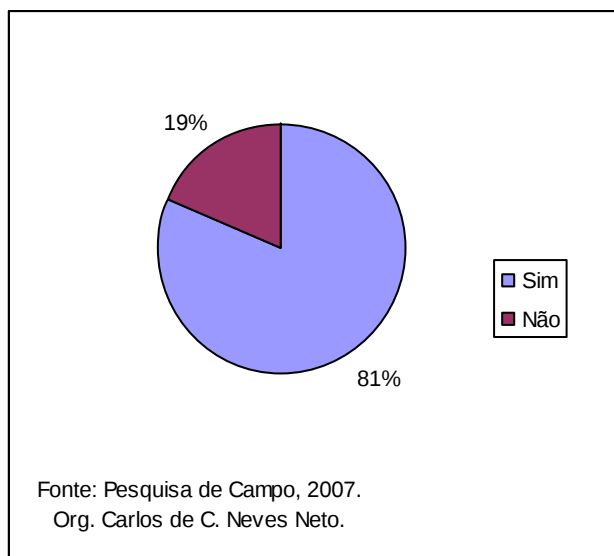


Figura 17 - Filiação dos produtores entrevistados da microbacia da água do Pavão/Matão na Associação

Do total de 109 propriedades, apenas 26 produtores são membros da Associação dos pequenos produtores rurais da água do Pavão/Matão e adjacências. Na foto 13 apresentamos o escritório da Associação, juntamente com o kit de informática recebido do PEMH no ano de 2007.



Foto 13: Devanir Aparecido da Costa no escritório da Associação de produtores rurais da microbacia da água do Pavão/Matão.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

A mensalidade cobrada é de 3 (três) reais por produtor, sendo que 1 real é enviado a Federação de Associações de Produtores Rurais das Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo (FAMHESP), presidida pelo produtor rural Leonildo Moreira, residente no município de Rancharia ⁵².

A fim de aumentar o número de participantes nas reuniões mensais da Associação, feita uma vez por mês (segunda ou quarta), o presidente, Devanir, utiliza a seguinte estratégia:

Nós, além da reunião da Associação, nós sempre levamos alguma palestra para incentivar o pessoal a participar, para estar participando a família. Quando nós fazemos as eleições, nós reservamos de 2 a 3 cargos para as mulheres fazerem parte da diretoria. Há participação da família. A gente faz reunião das 19:00 às 20:00 horas e das 20:00 às 21:00 a gente faz uma palestra ou, senão, quando é dia dos pais, a gente faz festa do dia dos pais, dia das mães, dia das crianças, etc. (...) No mínimo, das reuniões nossa vão 30 pessoas até 80 pessoas, 100 pessoas. Geralmente, quase todo mês nós temos algumas novidades. Se você for fazer só reunião, sem ter chamativo a mais, praticamente vai participar só aqueles mesmos da Associação, só aqueles 2 (dois) participantes (Grifo nosso)⁵³.

Além das reuniões mensais, essa Associação faz parcerias e convênios com vários estabelecimentos comerciais do município de Assis. A seguir, serão elencadas algumas conquistas alcançadas pela Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Água do Pavão, Matão e adjacências, conforme informações obtidas no Encarte Especial: *CATI Informativo* de Julho/Agosto de 2003:

- Consultório móvel em ônibus (cerca de 12 atendimentos odontológicos e 40 consultas médicas diariamente);
- Compra de 100 toneladas de adubo com desconto;
- Formação de grupos para o acesso às subvenções do PEMH;
- Convênios para descontos de até 20% em supermercados, farmácias, açougues, óticas, papelarias, lojas de utilidades domésticas, revendedoras de gás, loja de materiais esportivos, posto de gasolina;
- Curso de Capacitação realizado pela CATI em parceria com o Senar, como o de processamento de mandioca;
- Atuação junto à Casa da Agricultura para elaboração do Projeto de Empreendimento Comunitário para a cessão de uso de equipamentos de plantio direto por meio do programa de microbaicas

⁵⁴.

⁵² A FAMHESP foi fundada em outubro de 2005, com o objetivo de fortalecer a união das associações de produtores rurais familiares de microbacias no Estado de São Paulo e promover de maneira organizada o desenvolvimento rural sustentável. Atualmente, essa Federação conta com 83 Associações filiadas de diversos municípios do Estado. Mais informações no site: <http://www.famhesp.com.br>, acessado em 31/03/2008.

⁵³ Entrevista realizada em 01/10/2007.

⁵⁴ Informações obtidas em: Encarte Especial: *Cati Informativo* de Julho/Agosto de 2003, p. 05.

Além dessas parcerias supracitadas, a Associação, recentemente, fez uma parceria com a empresa *Floravale*, que fornece para o associado, mudas de eucalipto, de árvores nativas e de matas ciliares. Conforme Devanir, a Associação do Pavão/Matão já ganhou mais de 30 mil mudas. A prefeitura municipal de Assis repassa o valor das mudas para a empresa *Floravale*.

É de se ressaltar a grande capacidade de liderança do presidente da Associação, Devanir, que, freqüentemente, é requisitado para dar entrevistas aos jornais e rádios locais sobre os problemas agrícolas do Pavão/Matão. Também tem atuação efetiva junto aos órgãos públicos locais, como a Prefeitura Municipal e Câmara Municipal. Ele foi reconhecido por todos os produtores rurais entrevistados.

4.3 O Projeto de Microbacias Hidrográficas na água das Antas/Pinheiro/Divisa

A microbacia água das Antas/Pinheiro/Divisa possui uma área de 3.447 ha, com 65 produtores rurais. As principais atividades agropecuárias dessa microbacia são a pecuária, sobretudo a pecuária leiteira, o cultivo de hortaliças, mandioca e soja/milho.

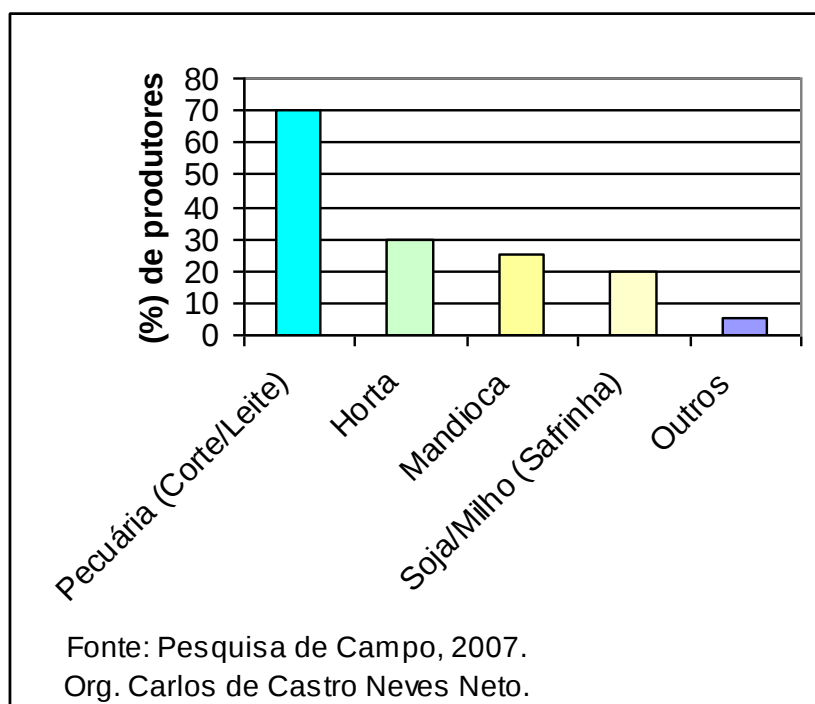


Figura 18 - Produção agropecuária na microbacia da água das Antas/Pinheiro

Observa-se na figura 18, que a pecuária, sobretudo extensiva (foto 14) está presente em quase todas as propriedades pesquisadas (70%). Vale destacar que dos 14 produtores que a exploram economicamente, 12 deles têm sua fonte de renda no leite. As hortaliças ganham destaque nessa microbacia, sendo que 30% dos produtores as cultivam; a mandioca aparece com 25%; a soja/milho (safrinha) vem logo em seguida com 20% dos produtores.



Foto 14: Pecuária leiteira na microbacia da água das Antas/Pinheiro.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

Observa-se na figura 19, que 60% dos produtores entrevistados empregam somente a família; em seguida, 15% utilizam a mão-de-obra familiar e temporária; 5% de cada uma das propriedades utilizam o trabalho familiar/temporário e o familiar/temporário/permanente, respectivamente. Vale destacar que 15% dos proprietários entrevistados arrendam suas propriedades. A maioria das propriedades pesquisadas, ou seja, 85% delas o trabalho familiar é utilizado, como pode ser verificado na figura 19.

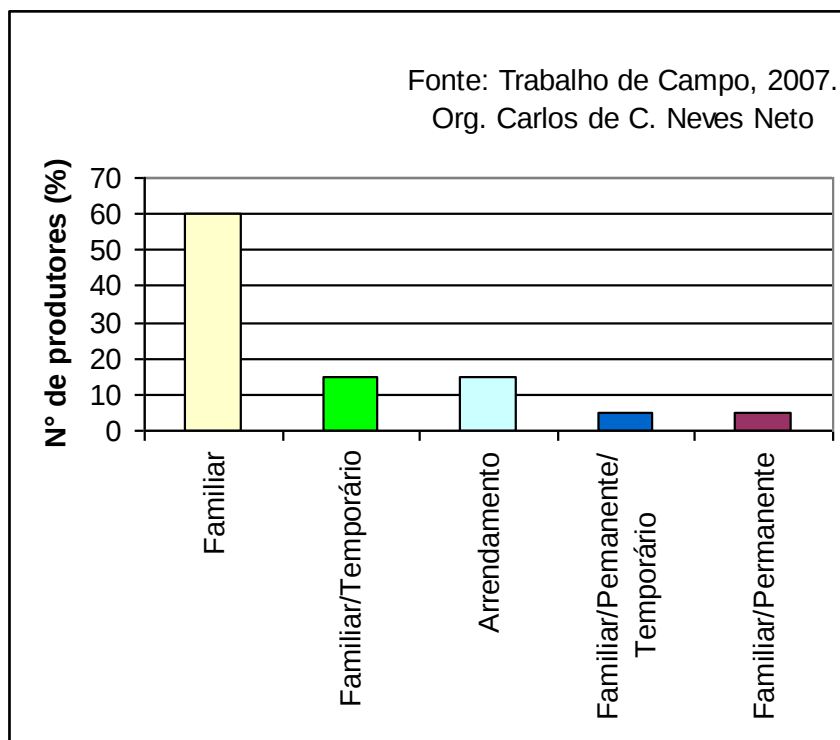


Figura 19 - Mão-de-obra utilizada pelo produtor na microbacia da água das Antas/Pinheiro

Referente ao uso do crédito rural por parte desses produtores, 40% declarou utilizar esse financiamento, enquanto que 60% não o utilizam. Destaque para o Programa Nacional de Apoio a Agricultura Familiar (PRONAF) presente em 25% dos produtores rurais dessa microbacia, conforme se verifica na figura 20.

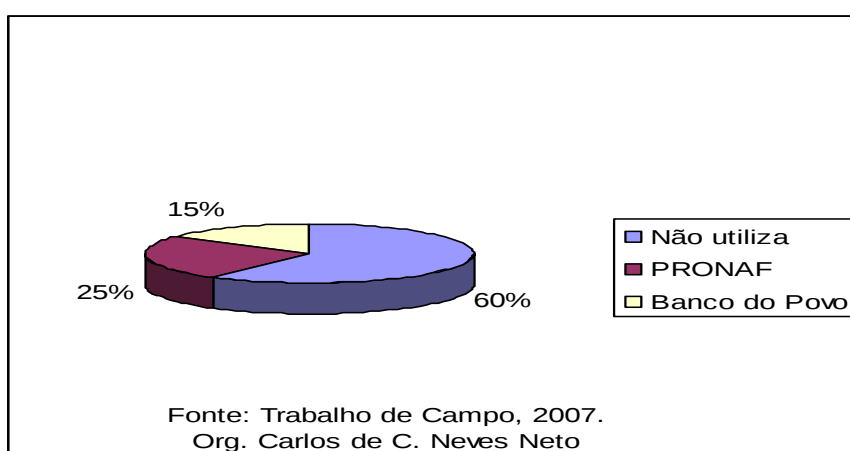


Figura 20 - Crédito rural utilizado pelo produtor na microbacia da água das Antas/Pinheiro

Segundo o presidente da Associação dos Pequenos Produtores Rurais da Água das Antas/Pinheiro/Divisa, que também é proprietário rural na

mesma microbacia, Jaime Antonio da Costa, o PEMH tem oferecido benefícios como: aquisição de calcário e a construção de oito poços semi-artesianos. Embora não esteja relacionado na tabela 18, essa Associação recebeu do programa uma máquina de plantio direto de 5 linhas em março de 2008.

Tabela 18: Práticas de Manejo e Conservação do Solo e da Água, executada pelos produtores com incentivo do PEMH na microbacia da água das Antas/Pinheiro/Divisa

Práticas	Nº Produtores	Qtd.	Unid.	Valor Total (R\$)	Valor Apoiado (R\$)
Município: Assis					
Microbacia: Água das Antas, Pinheiro e Divisa					
Abastecedouro Comunitário	40	8	un	298.168,00	216.913,80
Calcário agrícola aplicado	4	108,0	ton	5.562,00	4.141,80
Cercas para proteção de mananciais	1	1,0	km	3.991,54	3.590,37
Controle de voçorocas	1	31,0	hs	2.138,99	2.138,99
Controle de erosão – terracimento executado	2	14,3	ha	2.821,42	1.955,43
Kit informática – Associação de produtores atendidas	55	2	un	24.333,13	24.333,13
Total	-	-	-	337.015,08	253.073,52

Fonte:

http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/pemh/dadosPEMH/medioparanapanema/Incentivos%20por%20MBH-medioparanapanema.pdf . Acessado em 30/10/2008.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Conforme a tabela 18 apresenta, as práticas de manejo e conservação do solo e da água, executada pelos produtores com incentivo do PEMH na microbacia da água das Antas/Pinheiro/Divisa que mais se destacaram foram: a construção de abastecedouros comunitários, que atenderam 40 produtores, sendo o valor total calculado em R\$ 298.168,00; a aquisição de 108 ton de calcário, beneficiando 4 produtores rurais a um custo de R\$ 5.562,00; o controle de erosão em 14,3 hectares, atendendo 2 propriedades rurais. Somente um produtor rural requisitou do PEMH cercas para proteção de mananciais.

No total gasto, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas investiu R\$ 253.073,52 em valores apoiados aos produtores da microbacias da água das Antas/Pinheiro/Divisa. A contrapartida do produtor atendido nessa microbacia restringiu-se a R\$ 83.941,56, porcentagem baixa quando comparada ao valor total apoiado calculado em R\$ 337.015,08, segundo dados da tabela 18.

Como essa microbacia só foi selecionada para receber os recursos do Programa de Microbacias em 2006, muitos benefícios oferecidos pelo PEMH,

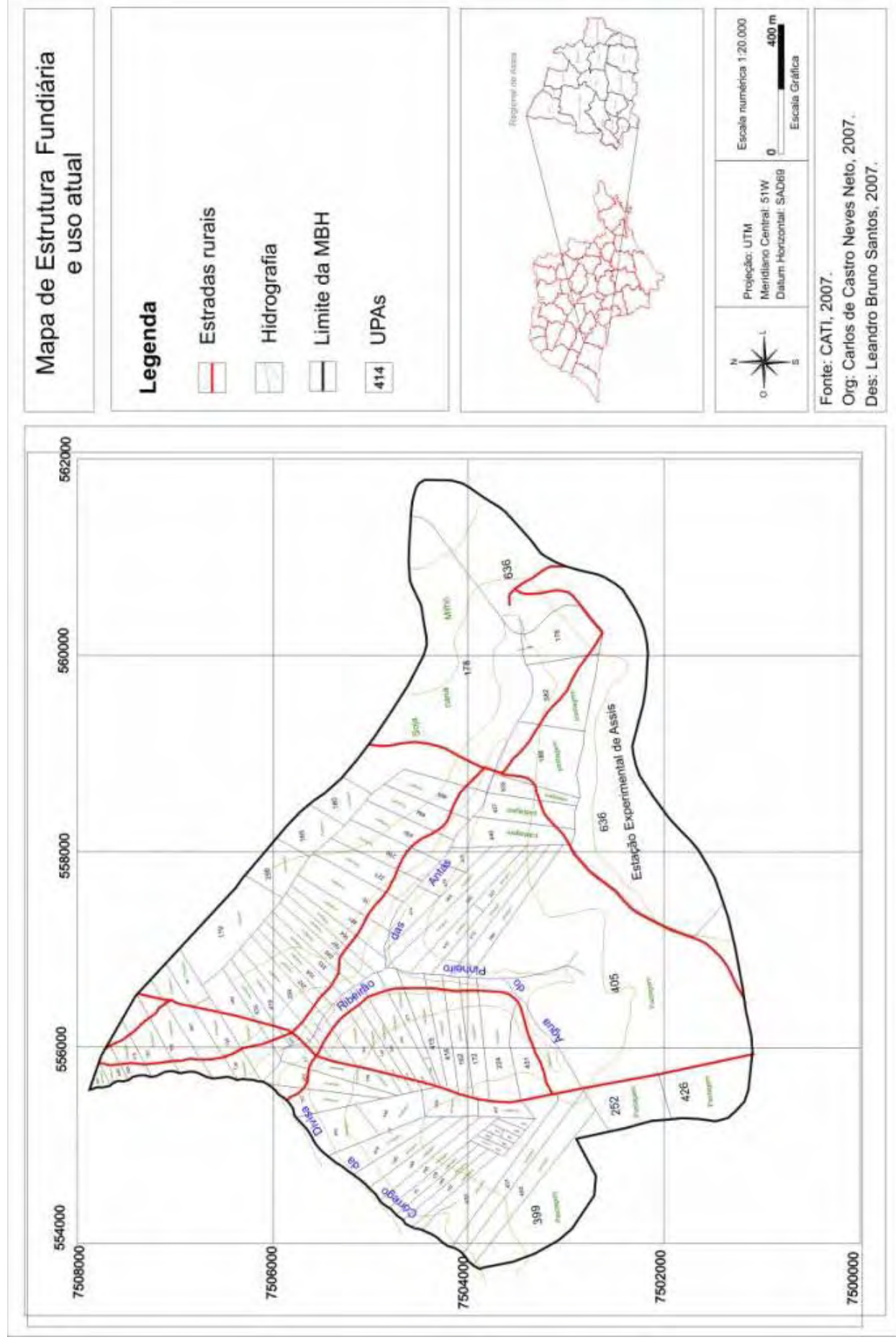
como a readequação de estradas rurais, fossa sépticas biodigestora, maquinários (roçadeira, distribuidor de calcário) ainda não foram totalmente requisitados pelos produtores, ao contrário da água do Pavão/Matão, que foi a primeira microbacia a ser atendida no município de Assis e, portanto, os produtores tomaram conhecimento do programa com antecedência.

No mapa 8 destacamos a estrutura fundiária e o uso atual da microbacia hidrográfica da água das Antas/Pinheiro/Divisa. Essa microbacia apresenta algumas particularidades, que a diferem da água do Pavão/Matão. Por não estar muito próxima da malha urbana, não se verifica nenhuma propriedade rural sem produção agropecuária, ou seja, não há chácaras de lazer, motel, pesque-pague e condomínio, que estão presentes na microbacia do Pavão/Matão. A maioria dos produtores vive em suas propriedades rurais e tem na pecuária leiteira a principal fonte de renda.

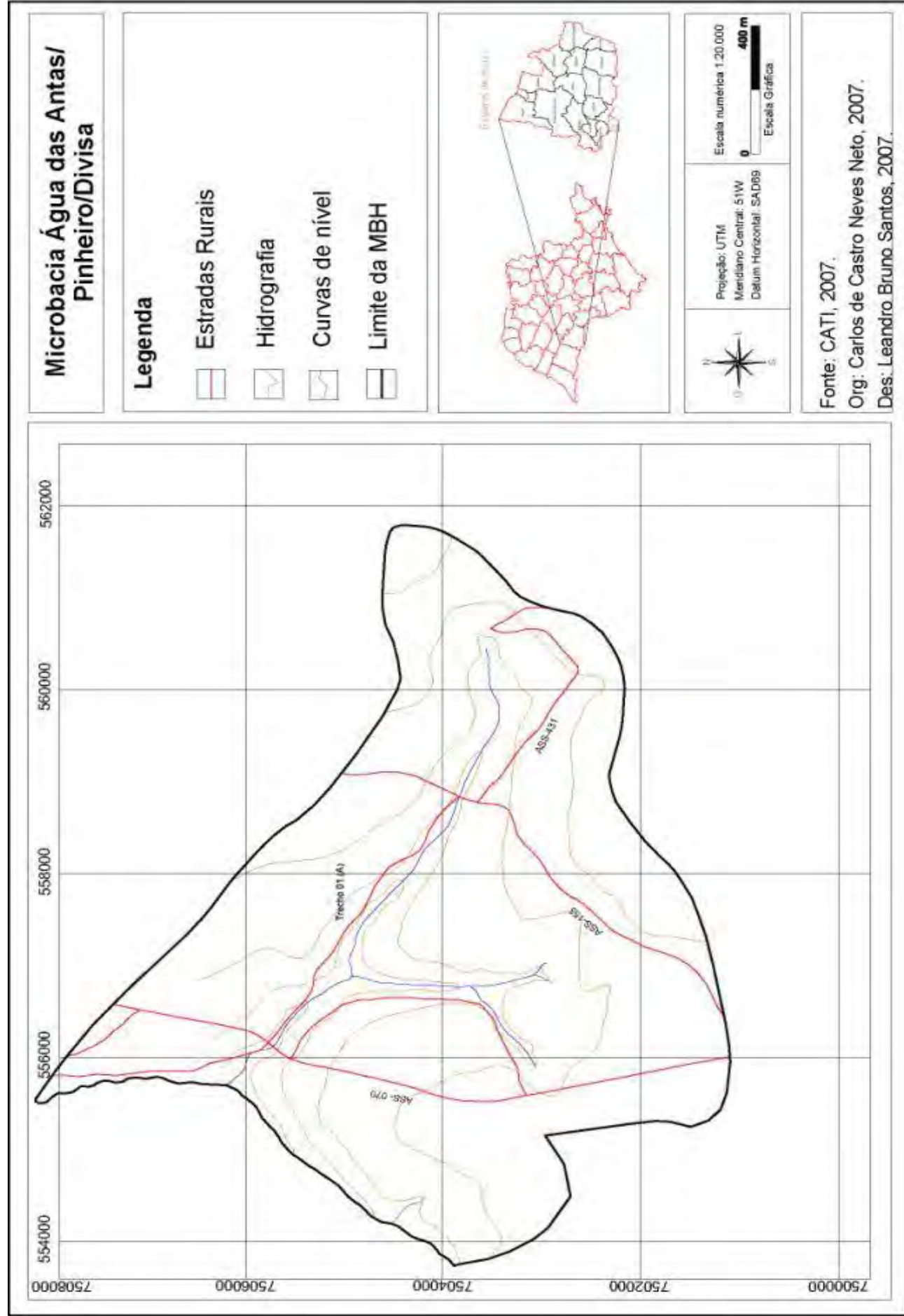
No mapa 9 é apresentada a microbacia hidrográfica da Água das Antas/Pinheiro/Divisa ⁵⁵.

No mapa 10, destacam-se os tipos de solos encontrados na microbacia da Água das Antas/Pinheiros/Divisa, com predomínio do Latossolo Vermelho – Escuro e, em menor quantidade, a associação do argissolo Vermelho Escuro – Escuro argissolo.

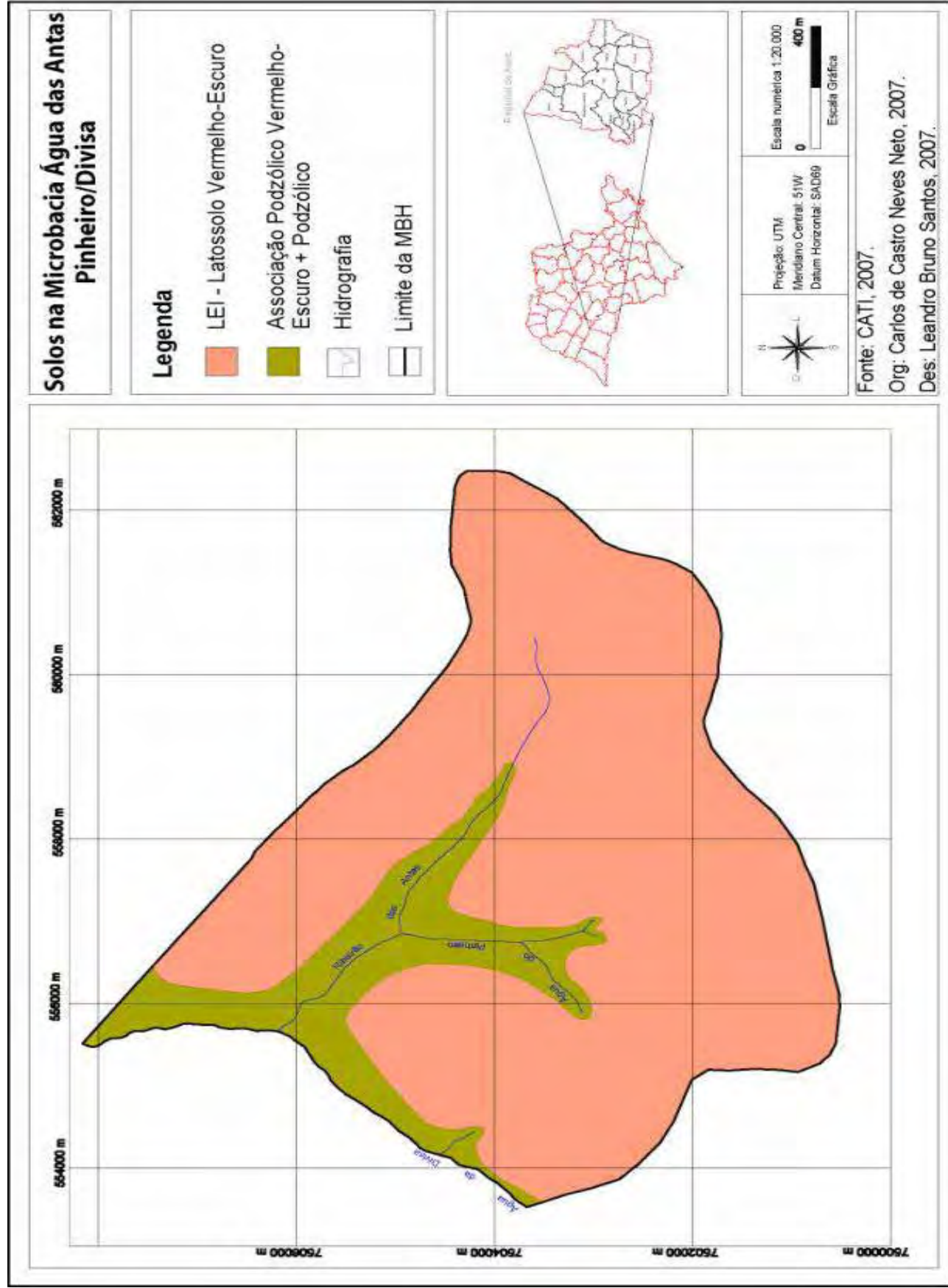
⁵⁵ Assim como ocorre com os mapas da microbacia da água do Pavão/Matão; nos mapas 8, 9 e 10 a microbacia da água das Antas/Pinheiro está delimitada pela divisão das propriedades e não pelos divisores de água.



Mapa 8: Estrutura fundiária da microbacia hidrográfica da água das Antas/Pinheiro/Divisa



Mapa 9: Microbacia Hidrográfica da água das Antas/Pinheiro/Divisa



Mapa 10: Solos encontrados na microbacia da água das Antas/Pinheiro/Divisa

4.3.1 Perfil dos produtores rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Buscou-se fazer esse levantamento da faixa etária dos produtores entrevistados, objetivando descrever o perfil dos proprietários rurais presentes nessa microbacia.

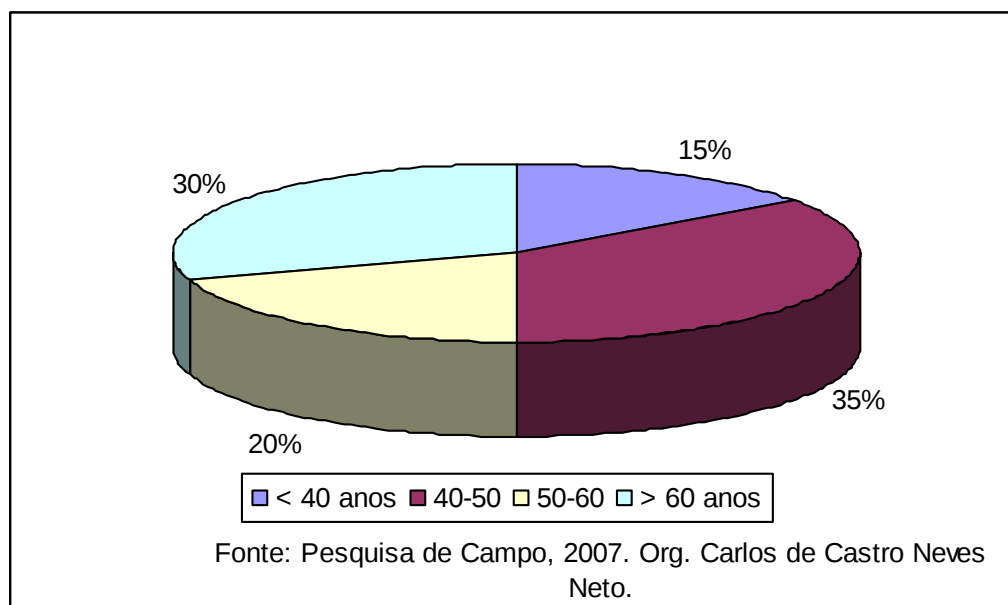


Figura 21 - Perfil dos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Dessa forma, a partir dos dados apresentados na figura 21, verifica-se a presença de grande número de produtores com mais de 50 anos, cerca de 50% dos entrevistados. Esse dado nos mostra um envelhecimento da população rural dessa microbacia, o que dificulta a estratégia de reprodução social dessas famílias.

Outro aspecto a ser destacado, quando se analisa a idade avançada dos produtores, é a baixa escolaridade dos entrevistados. De acordo com os dados da figura 22, apenas 10% dos produtores entrevistados concluíram o ensino médio; por outro lado, 70% não chegaram nem a finalizar o ensino fundamental. Do total de 47 produtores entrevistados, nenhum declarou ser analfabeto. Esses dados estão relacionados com a figura 21, haja vista que os produtores na faixa etária de 50 anos tiveram maiores dificuldades de acesso à escola, principalmente para aqueles que moravam na zona rural e também exerciam atividades agrícolas. Dentre as dificuldades, muitos ressaltaram a distância das escolas, a carência de transportes, entre outros.

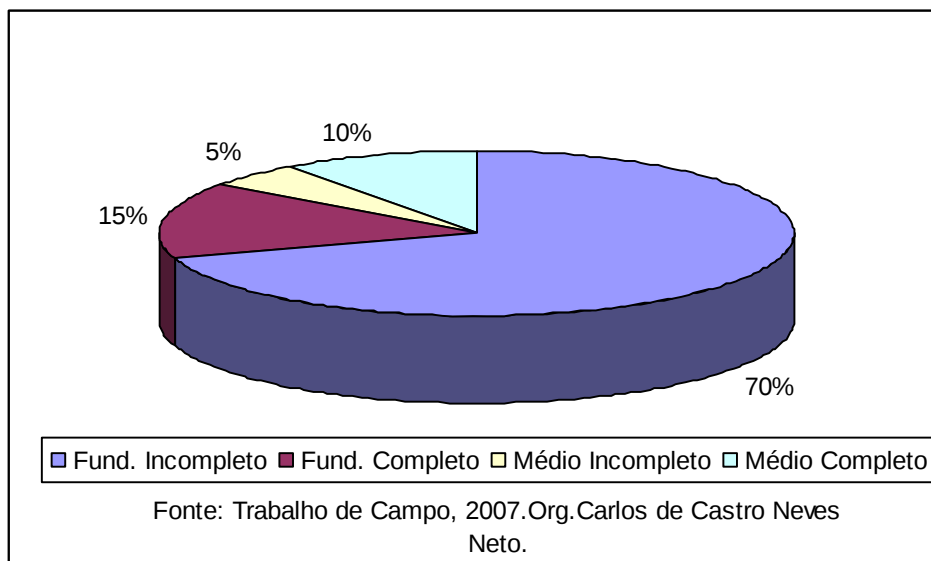


Figura 22 - Escolaridade dos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Quanto à condição dos proprietários entrevistados, 95% são proprietários, enquanto que 5% são proprietários e arrendatários.

Quando se analisa o local de residência dos produtores entrevistados da água das Antas/Pinheiros, verifica-se que 90% residem na zona rural, enquanto que, apenas, 10% vivem na zona urbana, conforme se verifica na tabela 19.

Tabela 19: Residência do produtor da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Moradia	N°. entrevistados	%
Urbana	2	10
Rural	18	90
Total	20	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

De acordo com os dados da figura 23, nota-se o predomínio absoluto da pequena propriedade⁵⁶, com 85% das propriedades pesquisadas sendo menores de 50 hectares e, somente, 15% dos proprietários rurais do total de 20 entrevistados possuem área com mais de 50 hectares. Em consequência do

⁵⁶ Consideramos pequena propriedade, conforme o Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) define Pequeno: Até 50 ha; 70% ou mais da renda da família provendo da agropecuária e residir na propriedade ou no município onde está localizada a propriedade ou em município vizinho deste; Médio: Entre 50 ha até 200 ha ou área total expandida até 50 ha e que não atende os critérios de fonte de renda e/ou local de residência, necessário para a classificação como pequeno produtor; Grande: Área maior que 200 hectares (CATI, 2005).

tamanho reduzido desses estabelecimentos rurais, muito produtores têm na pecuária leiteira e no cultivo de hortaliças suas principais fontes de renda, como pode ser verificado na figura 18, que apresenta as atividades agropecuárias mais praticadas pelos agricultores entrevistados da água das Antas/Pinheiros.

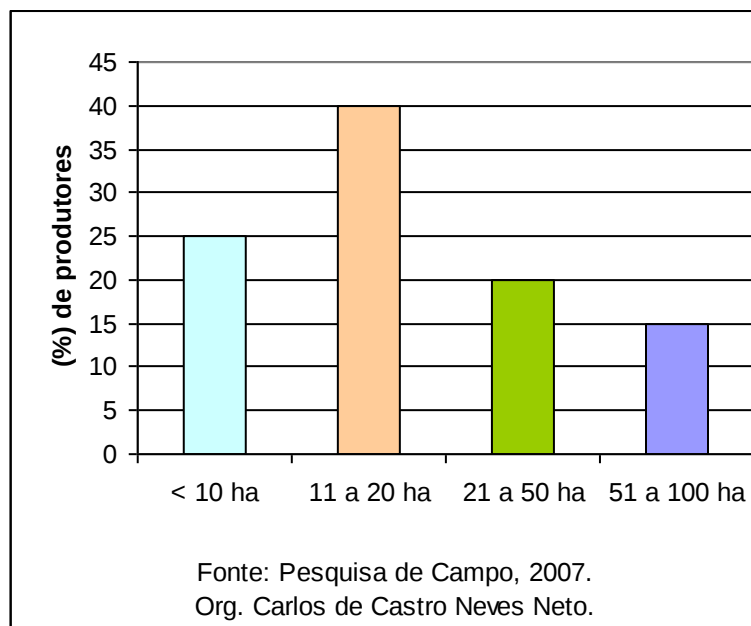


Figura 23 - Tamanho das propriedades rurais pesquisadas da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Quanto ao acesso à terra nessa microbacia, oito produtores entrevistados disseram que as herdaram, seis declararam que as compraram e seis afirmaram ter comprado uma parte da propriedade e herdado outra.

No que concerne às atividades não-agrícolas, a maioria dos produtores entrevistados, ou seja, 60% sobrevivem apenas das atividades agropecuárias; enquanto que 40% praticam outras atividades. Deve-se ressaltar a presença de significativo número de feirantes, 20% do total de 20 produtores entrevistados, os quais, normalmente, levam suas hortaliças três vezes por semana para venderem no município de Assis. Dentre as outras atividades não agrícolas citadas estão: funcionário do Horto Florestal, comerciante, trabalha na escola e tem uma clínica psicológica. Esses dados estão são apresentados na figura 24.

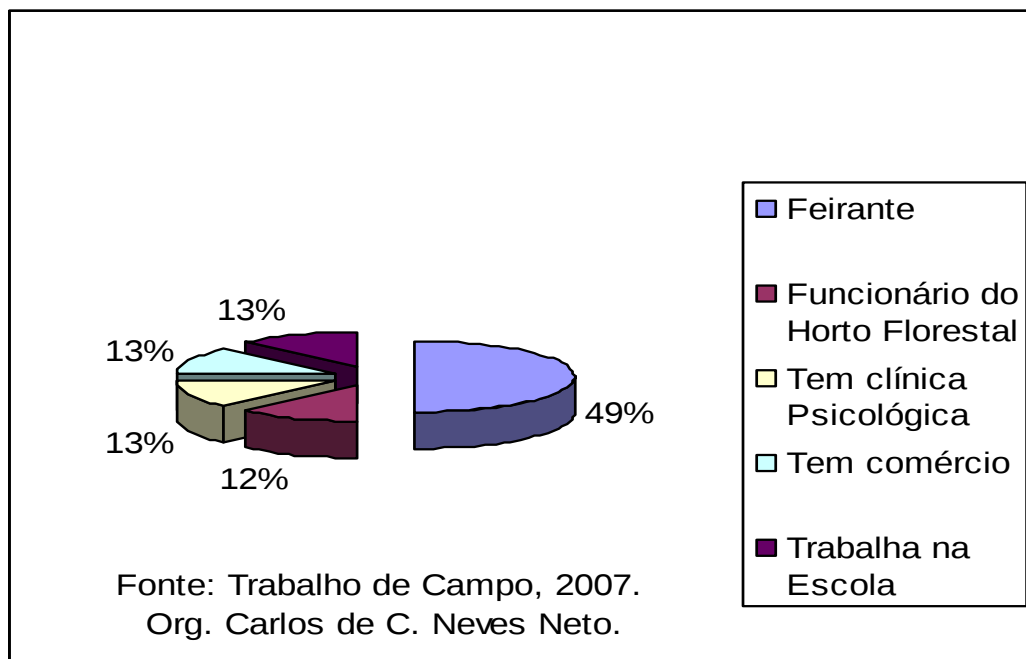


Figura 24 - Atividades não-agrícolas praticadas pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Com relação à aposentadoria rural presente na renda desses produtores, foi observado que essa importante fonte de renda está presente em 55% dos entrevistados, conforme a figura 25. Muitos relataram que a aposentadoria representa uma grande parte do rendimento familiar e, que, sem esse dinheiro a vida no campo se tornaria bem mais difícil.

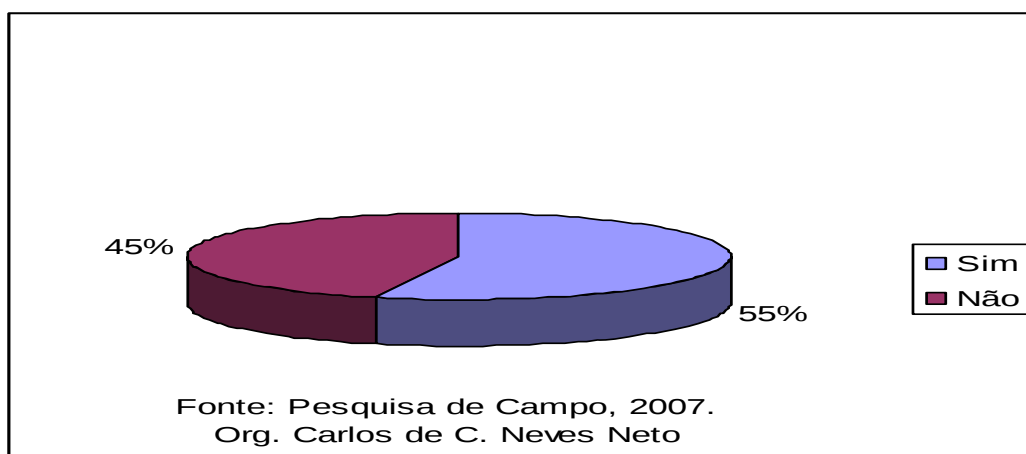


Figura 25 - Porcentual de aposentados presentes na microbacia da água das Antas/Pinheiros

4.3.2 Utilização de Insumos químicos e tratores pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Houve menor número de produtores que utilizam insumos químicos nessa microbacia, em relação aos agricultores do Pavão/Matão. Por ser uma área composta praticamente por pecuária leiteira, os produtores da água das Antas/Pinheiro usam menos agrotóxicos.

Do total de vinte produtores entrevistados, 55% usam com frequência agrotóxicos em suas propriedades, enquanto que 45% deles não os utilizam. Muitos produtores relataram que aproveitam o adubo orgânico (esterco do gado) para nutrir o solo.

Como foi destacado na figura 26, o *Glifosato* (herbicida) foi o herbicida mais citado (42%) pelos produtores que utilizam insumos químicos em suas propriedades. Dentre os fungicidas, 17% dos entrevistados afirmaram utilizar a *Atrazina*; já na classe dos inseticidas, o *Fipronil* (principalmente para matar formiga) e o *Spinosad* foram os mais citados nas entrevistas, com 8% cada.

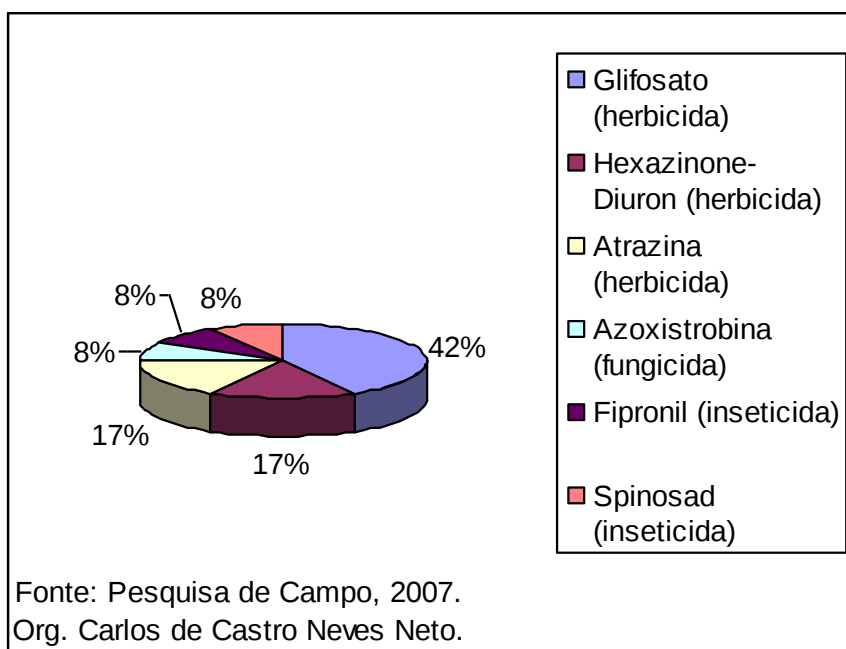


Figura 26 - Uso de agrotóxicos pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Com relação ao uso de tratores pelos produtores dessa microbacia, destaca-se o papel desempenhado pela Associação de Produtores Rurais, que é

responsável por grande parte desse serviço ao produtor. 50% dos entrevistados afirmaram não possuir trator; por outro lado, disseram utilizar da Associação dos Pequenos Produtores da Microbacia da Água das Antas/Pinheiro quando necessário. Do total de vinte agricultores entrevistados, 35% declararam possuir um trator, 10% disseram ter dois e, apenas um produtor afirmou ter mais do que dois tratores, como pode ser verificado na figura 27.

Além do trator, outro dado auferido na pesquisa de campo foi o número de resfriadores presentes nessa microbacia. 55% dos entrevistados possuem resfriadores para armazenar a produção de leite, sejam em conjunto com outros produtores, sejam individualmente. Esse leite é destinado para o Laticínio de Lutécia, município próximo a Assis. Geralmente, o caminhão desse laticínio passa nas propriedades dos agricultores das Antas/Pinheiro três vezes por semana.

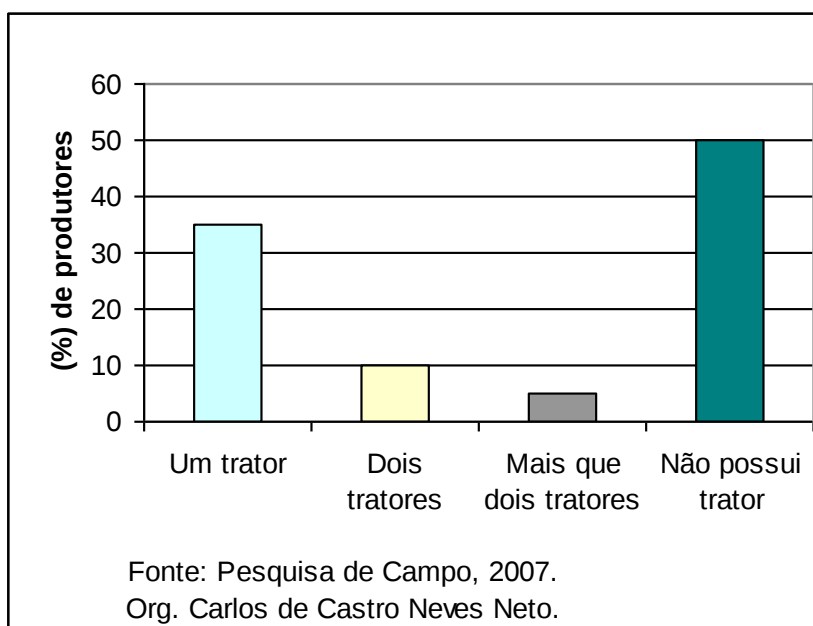


Figura 27 - Propriedade de tratores utilizados pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

4.3.3 Assistência técnica utilizada pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

A assistência técnica é de fundamental importância na produção agropecuária. Assim, observa-se que esse item é imprescindível para analisar qualitativamente o sucesso dos agricultores no contexto regional agrícola de Assis.

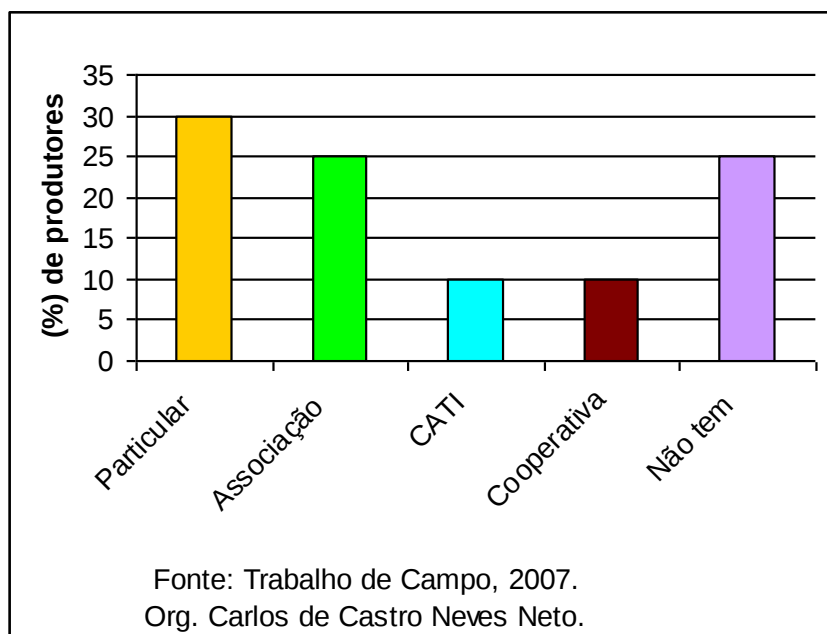


Figura 28 - Assistência técnica utilizada pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Assim como observado na microbacia do Pavão/Matão, a falta de assistência técnica é um dos maiores problemas enfrentados pelos produtores das Antas/Pinheiro. Como pode ser visto na figura 28, metade das propriedades rurais, ou melhor, 25% do total de 20 estabelecimentos pesquisados, não recebem nenhum tipo de assistência. A CATI, praticamente o único órgão público presente no município de Assis, incumbido de fazer esse trabalho, não exerce tal papel devido, principalmente, à falta de funcionários.

Dessa forma, conforme a figura 28, verifica-se que 30% dos produtores pagam para ter esse serviço que deveria ser gratuito; 10% utilizam as Cooperativas. Um dado interessante é o papel exercido pela Associação, que possui três tratores e um tratorista a serviço dos associados. A mensalidade e a hora do trator são de 15 reais, não contabilizado o combustível gasto no serviço. Cerca de 25% dos produtores utilizam os tratores oferecidos pela Associação ⁵⁷.

⁵⁷ Informações obtidas em entrevista com o Presidente da Associação de Produtores Rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro em 03/10/2007.

4.3.4 Tipo de escoamento sanitário das residências rurais e o destino dos resíduos sólidos das propriedades na microbacia da água das Antas/Pinheiro.

Assim como as propriedades rurais na microbacia da água do Pavão/Matão, em todas as propriedades pesquisadas o tipo de escoamento sanitário encontrado foi fossa comum.

Já com relação ao destino dos resíduos sólidos domésticos das residências da microbacias das Antas/Pinheiro, como se pode observar na tabela 20, dos 20 produtores entrevistados, a maioria, ou seja, 80% declararam que queimam esses resíduos. Somente 20% dos produtores entrevistados possuem coleta por lixeiro ou levam seus resíduos sólidos, sobretudo materiais recicláveis (alumínio, plásticos, papel) para o *Complexo de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos “José Santilli Sobrinho”*.

Tabela 20: Destino dos resíduos sólidos das residências na microbacia da água das Antas/Pinheiro

Resíduos sólidos das casas	Nº. entrevistados	%
Queima	10	50
Queima e Enterra	4	20
Coletado pelo lixeiro ou leva para a cidade	4	20
Queima e coleta por lixeiro	2	10
Total	20	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

Quanto ao encaminhamento dos resíduos sólidos da produção agropecuária, segundo dados de trabalho de campo apresentados na tabela 21, verifica-se que 45% dos produtores devolvem os vasilhames utilizados na produção agropecuária no local onde foi comprado o produto; 30% os levam à *Associação dos Canais Distribuidores de Defensivos Agrícolas do Município de Assis (ACDAMA)*; 20% dos entrevistados não utilizam nenhum insumo químico. Apenas, 5% destinam inadequadamente as embalagens de agrotóxicos (fungicidas, herbicidas, inseticidas), ou seja, queimam os vasilhames.

Tabela 21: Destino dos resíduos sólidos da produção agropecuária na microbacia da água das Antas/Pinheiro

Resíduos sólidos da produção	Nº. entrevistados	%
Devolvido ao local de compra	9	45
Queimado	1	5
Não utiliza	4	20
Usina de Lixo	6	30
Total	20	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

4.3.5 Ações do PEMH na microbacia da água das Antas/Pinheiro

O Programa de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo foi implantado na microbacia da água das Antas/Pinheiro em 2006. No entanto, segundo o presidente da Associação de produtores rurais dessa localidade, Jaime Antonio da Costa, os benefícios do programa só chegaram, efetivamente para os produtores, no início de 2007, devido à falta de interesse dos agricultores dessa microbacia.

Vale destacar a forte atuação da Associação de produtores rurais na divulgação do programa. Ou seja, 75% dos proprietários rurais dessa microbacia ficaram sabendo do PEMH, por meio da Associação. 15% tomaram conhecimento do PEMH pela CATI e 5% pelo rádio.

Quando perguntados sobre a opinião acerca do programa, 85% do total de 20 produtores entrevistados disseram que o PEMH é ótimo/bom, 10% não o conhecem e 5% dos proprietários rurais entrevistados acham o programa mal organizado, conforme expressa a figura 29.

Dentre as principais razões que levaram os produtores a avaliarem o PEMH como ótimo/bom estão:

- Auxilia o pequeno produtor rural (calcário);
- Maquinário para a associação, principalmente a máquina de plantio direto e o triturador de palha;
- Recursos para o produtor como fossa séptica, poço semi-artesiano, cerca para isolamento da mata ciliar, construção de terraços;
- benefícios para o produtor conservar o solo, fazer curva de nível.

Cabe destacar que 65% do total de produtores entrevistados tiveram algum benefício (coletivo e/ou individual) do programa até o final de 2007 e 35%

ainda não tinham recebido nenhum recurso do PEMH. A construção de poços semi-artesianos foi o principal benefício alcançado pelos produtores, atendendo 30% das propriedades pesquisadas; o calcário vem logo em seguida, com 25% dos produtores beneficiados; a implantação de curva de nível e o terraceamento aparecem em 15% das propriedades e 10% dos agricultores fizeram cerca para o plantio de mata ciliar, conforme a figura 29. Foram construídos oito poços semi – artesianos na microbacia da água das Anta/Pinheiro, sendo um dos recursos mais requisitados pelos produtores entrevistados dessa área (foto 15).

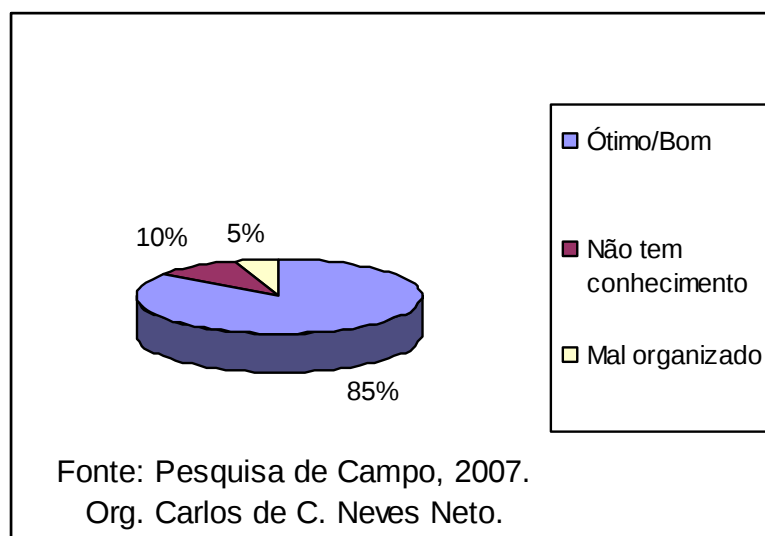


Figura 29: Opinião dos produtores rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro acerca do PEMH

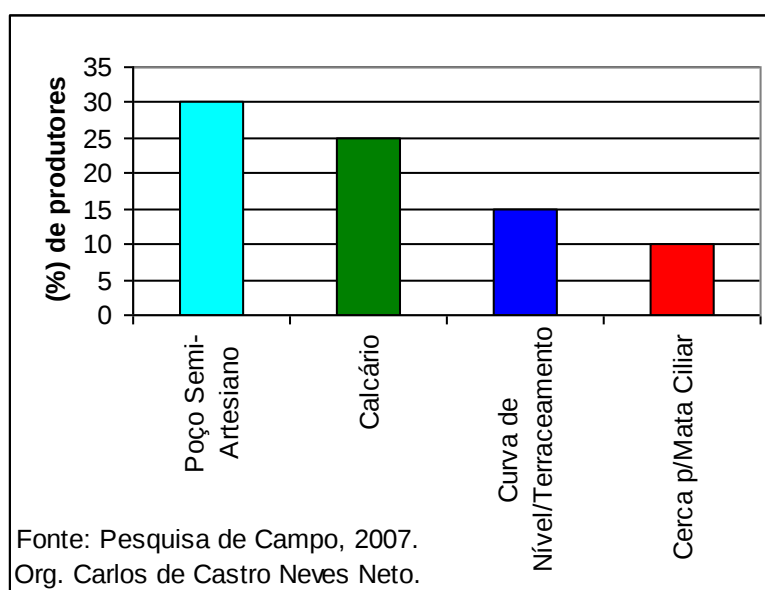


Figura 30 - Porcentual de benefícios individuais e/ou coletivos conseguidos pelos produtores rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro pelo PEMH



Foto 15 - Poço semi-artesiano construído pelo PEMH na microbacia da água das Antas/Pinheiro.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2007

Com relação às críticas ao programa, 25% dos produtores reclamaram da falta de uma linha de crédito rural destinado ao fomento do pequeno produtor rural; 20% dos entrevistados disseram que o maior problema é a burocracia, sobretudo, na dificuldade de se conseguir os três orçamentos necessários para obtenção dos benefícios. Somente um produtor disse que o programa é mal organizado. Um dado interessante nessa entrevista foi que 50% dos proprietários rurais entrevistados não tiveram nenhuma crítica em relação ao PEMH ou não quiseram responder.

4.3.6 Aspectos sócio-ambientais da microbacia hidrográfica da água das Antas/Pinheiro

Alguns itens foram selecionados para analisar os aspectos sócio-ambientais da microbacia da água das Antas/Pinheiro. Entre eles estão: as técnicas usadas pelos produtores entrevistados no manejo do solo; técnicas utilizadas pelos

produtores entrevistados no manejo da água; constituição de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e a constituição de Área de Reserva Legal (ARLs).

Referente às técnicas utilizadas pelos produtores rurais entrevistados na água das Antas/Pinheiro, 95% do total dos 20 produtores entrevistados usam alguma técnica no manejo do solo. Somente um produtor (5%) não utiliza nenhum recurso ao manejar o solo. Por ser uma área preponderantemente de pecuária leiteira, há grande utilização do esterco do gado na adubação do solo. Na tabela 22, verifica-se que 60% das propriedades pesquisadas utilizam o insumo químico e/ou (principalmente) orgânico. Outro dado interessante da tabela 22, é que somente 25% dos agricultores fazem o plantio direto na palha. Isso se deve a ausência da máquina de plantio direto na Associação de produtores⁵⁸, quando foi realizada a pesquisa de campo, e por ser uma área com predomínio da pecuária leiteira e não de grãos, o que diminui a utilização de máquinas no manejo do solo. No entanto, 35% dos entrevistados afirmaram possuir em suas propriedades as curvas de nível e/ou terraços.

Tabela 22 Técnicas utilizadas no manejo do solo pelo produtor da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Manejo do solo	Nº. entrevistados	%
Curva de nível e/ou terraceamento	7	35
Insumo químico e /ou orgânico	7	35
Plantio direto/curva de nível/terraceamento/insumo químico e/ ou orgânico	5	25
Não utiliza	1	5
Total	20	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Com relação à utilização das técnicas no manejo das águas, conforme a tabela 23, se verifica que 45% dos produtores rurais entrevistados disseram que estão plantando mudas e/ou isolando a área com cerca, respeitando os 30m de mata ciliar e 45% das propriedades pesquisadas foram atendidas pelo Projeto de reflorestamento feito pelo Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR), junto com o Horto Florestal de Assis. 10% dos produtores não possuem água ou nascente em suas propriedades.

⁵⁸ A Associação dos Produtores Rurais da água das Antas/Pinheiro só conseguiu a semeadora de plantio direto do PEMH em marco de 2008. Quando se realizou a pesquisa de campo no ano de 2007, essa Associação ainda não contava com essa máquina.

Tabela 23: Técnicas utilizadas pelos produtores no manejo da água na microbacia da água das Antas/Pinheiro

Manejo da água	Nº. entrevistados	%
Plantando mudas e/ou isolando a área com cerca , respeitando os 30m de Mata Ciliar	9	45
Projeto de reflorestamento feito pelo DER, junto com o Horto Florestal de Assis	9	45
Não tem curso d água/nascente	2	10

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

Referente às Áreas de Preservação Permanente (APPs), todos os produtores entrevistados que têm córrego e/ou nascentes (18 propriedades) dentro de suas propriedades declararam que estão (re) constituindo com vegetação as APPs. Isso se deve, sobretudo, a um projeto de reflorestamento feito nas margens dos córregos Pinheiro e das Antas, realizado pelo Departamento de Estradas e Rodagens (DER), em conjunto com o Horto Florestal de Assis. Dentre as espécies de árvores plantadas estão: Anjico (*Anadenanthera colubrina*), Ipê amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), Ipê roxo (*Tabebuia avellaneda*), Cedro (*Cedrela fissilis*), coloral, (*Bixa orellana*), Quaresmeira (*Tibouchiana granulosa*), Arranha gato (*Mimosa velloziana*), Unha de gato (*Acácia bonariensis*), Sangue d'água (*Cróton urucurana*), Paineira (*Chorisia speciosa*), Ingá (*Inga edulis*), Capixingui (*Cróton floribundus*), Chorão (*Salix babylonica*), Pimentinha (*Mollinedia schottiana*), Embaúba (*Cecropia peltata*)⁵⁹.

Conforme a tabela 24, 61,1% dos produtores disseram estar (re) constituindo com vegetação as APPs com a finalidade de conservar os recursos naturais e, conseqüentemente, impedindo o risco de “desertificação”; 33,3% declararam que as APPs reconstituída de vegetação impedem o assoreamento dos rios e 5,6% dos proprietários afirmaram já terem as APPs com vegetação quando adquiriram a propriedade e que, apenas, estão mantendo-as.

⁵⁹ Informações dos nomes científicos das plantas obtidas nos sites: <http://coraex.ufsm.br/ifcrs/lilista.htm> ; http://www.casaecia.arq.br/plantas_nativas.htm ; <http://plamtamed.kit.net/wc1.htm> ; <http://fazendinhadasflores.com.br/arvores.htm> , Acessados em 20/08/2008.

Tabela 24: Razões para a constituição das APPs com vegetação pelos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Motivos	Nº. entrevistados	%
Conservar os recursos Naturais/ "Desertificação"	11	61,1
Impede o assoreamento do rio	6	33,3
Quando adquiriu a propriedade já tinha as APPs	1	5,6
Total	18	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.
Org. Carlos de Castro Neves Neto

No que tange ao cumprimento do Código Florestal de 1965 que obriga a constituição da Reserva Legal com vegetação, a maioria das propriedades, ou seja, 90% não estão constituindo essa reserva, como pode ser observado na figura 31.

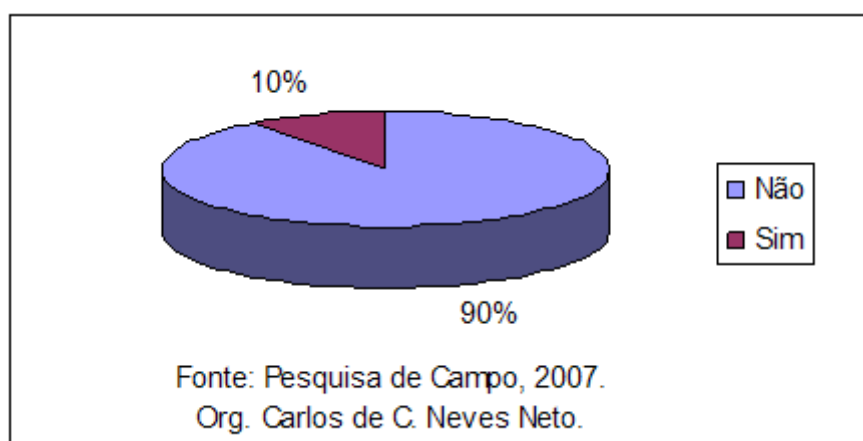


Figura 31 - Constituição com vegetação da Área de Reserva Legal na microbacia da água das Antas/Pinheiro

Dentre os produtores rurais entrevistados que não estão formando ARLs, de acordo com a figura 31, 27,8% disseram que quando adquiriram as propriedades não era obrigatória a constituição dessa reserva; 22,2% declararam que as APPs já são suficientes; a mesma porcentagem de produtores afirmou não receber nenhum benefício em manter uma ARL, pelo contrário, perderia área para a exploração agropecuária. 22,2% dos produtores não conheciam o Código Florestal de 1965 e nem a medida provisória nº 1.956-53/2000, que regulamentou essa lei e 16,7% disseram que ninguém possui essa reserva, conforme dados da tabela 25.

Tabela 25: Razões para a não constituição de vegetação em ARLs na microbacia da água das Antas/Pinheiro

Motivos	N°. entrevistados	%
Vai perder uma boa parte da propriedade e ou/ não tem benefícios em manter a ARL	2	11,1
Quando adquiriu a propriedade não era obrigatório a ARLs	5	27,8
Ninguém tem	3	16,7
Não conhece a lei	4	22,2
A mata ciliar já é suficiente	4	22,2
Total	18	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Por outro lado, dos 10% dos produtores rurais que estão constituindo as ARLs do total de 20 produtores entrevistados, todos eles afirmaram que estão constituindo a Área de Reserva Legal por causa da Lei e que se não fizerem isso, poderão ser multados.

4.3.7 Perspectiva dos produtores rurais e de suas famílias da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Com relação ao futuro dos produtores rurais, quando questionados se desejam permanecer na zona rural ou mudar para a zona urbana, a maioria, ou seja, 85% do total de 20 proprietários rurais entrevistados almejam continuar residindo no espaço rural, somente, 5% pretendem mudar para a cidade e 10% dos entrevistados já residem na cidade.

Quando questionados sobre a intenção dos filhos em seguir o trabalho dos pais no campo, 55% afirmaram que os filhos pretendem continuar a viver e tirar seu sustento das atividades agrícolas; no entanto, 45% dos produtores disseram que os filhos, provavelmente, vão conseguir um trabalho na cidade, que não tenha ligação com as atividades agropecuárias desenvolvidas no espaço rural, conforme se observa na figura 32.

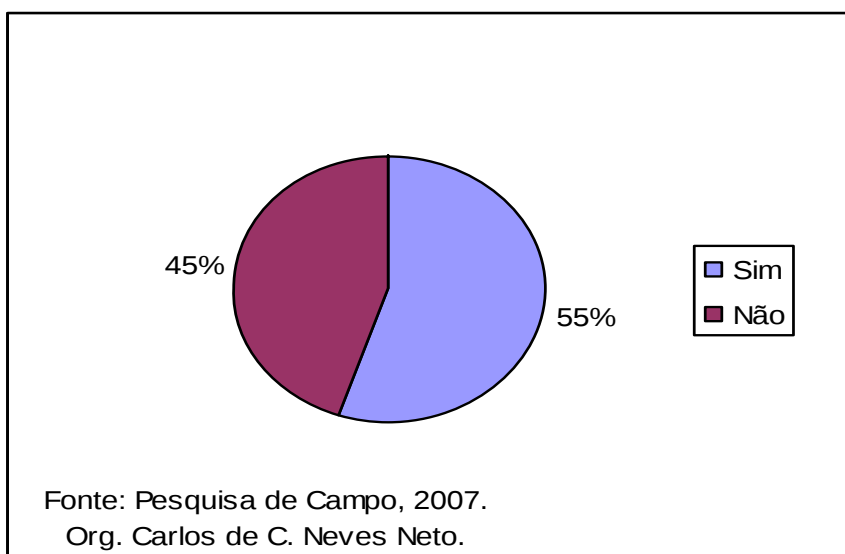


Figura 32 - Perspectiva dos filhos dos produtores rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro em permanecer residindo no espaço rural

Conforme a tabela 26, a principal razão para os filhos dos produtores da água das Antas/Pinheiro continuar residindo no espaço rural é a identidade com o trabalho agrícola (54,5% dos entrevistados). Seguida pela falta de opção de trabalho na cidade (18,2 dos entrevistados).

Tabela 26: Razões para os filhos dos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro continuarem o trabalho na propriedade

Motivos	Nº. entrevistados	%
Identidade com o trabalho agrícola	6	54,5
Formação rural/ técnico agrícola	1	9,1
A falta de opção de trabalho na cidade	2	18,2
Conseguem o sustento da família	1	9,1
Gostam de morar no campo	1	9,1
Total	11	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007
Org. Carlos de Castro Neves Neto

Dentre os principais motivos relatados pelos produtores entrevistados para os filhos não seguirem o trabalho na propriedade agrícola estão:

- Trabalham e/ou estudam na cidade (66,7%);
- Não tem interesse no trabalho rural (11,1%);
- Área pequena (11,1%);
- Não tem filhos. (11,1%).

4.3.8 Organização rural dos produtores da microbacia da água das Antas/Pinheiro

Busca-se nesse item averiguar a participação dos produtores rurais na Associação dos pequenos produtores rurais da microbacia água das Antas/Pinheiro/Divisa. A associação é presidida pelo agricultor Jaime Antonio da Costa (4º mandato), que reside em uma propriedade dentro dessa microbacia e sua sede é a Capela do Pinheiro Santo Rei, num galpão. As reuniões são feitas uma vez por mês, todo o dia 10, isto é, se não cair no sábado ou domingo. Conforme Jaime: “Hoje, você tem 25 associados, mais ou menos, e chega na hora os caras não vem. Então, está difícil, mas vamos indo. Na média dá 12 pessoas por reunião” ⁶⁰.

Essa Associação foi fundada em 1991 e presta serviços de assistência técnica, contando com três tratores e um tratorista que ficam disponíveis aos associados. O grande problema, segundo o Sr. Jaime, é a baixa participação dos produtores rurais na Associação. Diz ainda que no começo dos anos 90 a Associação tinha uma maior participação de produtores, chegando a ter um barracão para comercializar os produtos agrícolas dos associados ⁶¹.

Além dos tratores, essa Associação ainda conta com quatro carretas, arado, escarificador, distribuidor de calcário, plaina, enciladeira e duas conchinhas. Somado a esses implementos, a Associação recebeu do Programa de Microbacias Hidrográficas, no mês de Março de 2008, uma máquina de plantio direto, com 5 linhas. Na foto 16, destacamos essa máquina de plantio direto obtida pela Associação, com recursos do Programa de Microbacias Hidrográficas.

O agricultor Jaime ressalta o início da formação da Associação e o motivo da diminuição dos associados:

A gente não tinha trator pra arar uma terra do pequeno produtor. Aí, de repente, em 1991, nós começamos com a ajuda do prefeito de Assis na época e o Ruy da Casa da Agricultura e, graças a Deus, deu certo e crescemos. Começamos com tratorzinho e tal e um pouquinho de implemento, trabalhando pra um e pra outro. Começamos com 17 associados, tivemos até 42 pessoas associadas dentro da nossa área aqui, nosso bairro. Depois crescemos e compramos mais um trator, um 290. E, depois, devido à agricultura estar defasada, ruim de preço, está caindo, o pequeno produtor vai largando, vai desanimando. Nós tivemos uma queda de associado e

⁶⁰ Entrevista realizada no dia 03/10/2007.

⁶¹ A Associação dos pequenos produtores rurais da Água das Antas/Pinheiro é composta: Presidente, Vice - Presidente, Tesoureiro, Vice - Tesoureiro, 1º Secretário, 2º Secretário e o Conselho Fiscal, formado por 3 pessoas. São nove membros ao todo.

hoje nós temos 25 associado. E uma coisa é certa, enquanto estiver meia dúzia, dez, nós vamos estar juntos, firme, até o final. (grifo nosso)⁶².



Foto 16: Máquina de plantio direto obtida pela Associação de produtores rurais da microbacia da água das Antas/Pinheiro, em evento realizado pela CATI para a divulgação dos resultados do PEMH no município de Pedrinhas Paulista.

Autor: Carlos de Castro Neves Neto, 2008⁶³.

Assim como foi apontado por Jaime da Costa, a Associação, atualmente, enfrenta dificuldades para funcionar devido, principalmente, à falta de associados e a participação destes nas reuniões mensais. Esse seria o problema principal para o seu funcionamento. No entanto, em nossa pesquisa de campo verifica-se que 85% dos entrevistados disseram fazer parte da Associação, como pode ser observado na figura 33.

⁶² Entrevista realizada no dia 03/10/2007.

⁶³ Da esquerda para a direita da foto, respectivamente, de camisa branca e bigode, está o Presidente da FAMHESP, Sr. Leonildo Moreira; ao seu lado, de camisa azul, está o diretor Regional da CATI – Assis, Sr. Paulo Arlindo; próximo a ele está o Presidente da Associação dos produtores rurais das Antas/Pinheiro, Sr. Jaime. A seguir, o Secretário Adjunto de Agricultura e Abastecimento, Sr. Antonio Junqueira. Os dois senhores de camisa azul e amarela são produtores das Antas/Pinheiro. O último da foto, de camisa azul escura, é o técnico executor do programa em Assis, Sr. Adilson Bola.

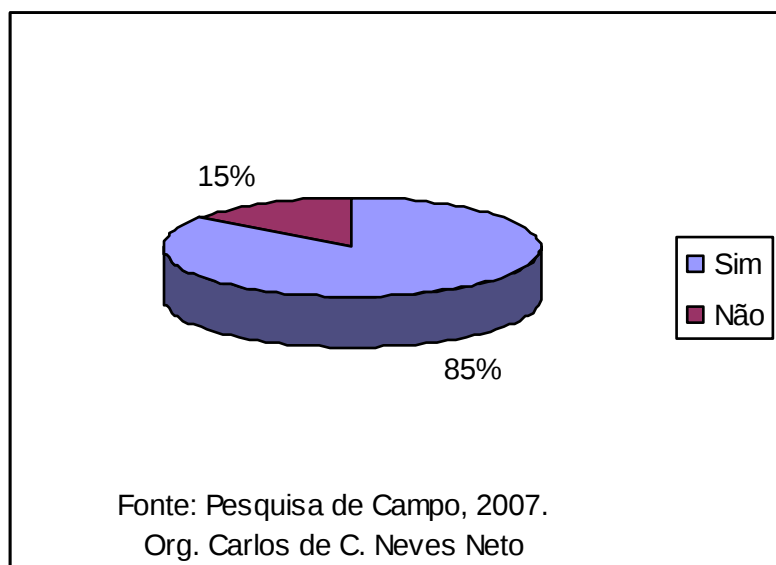


Figura 33 - Filiação dos produtores entrevistados da microbacia da água das Antas/Pinheiro na Associação

Além das reuniões, a Associação também realiza outras atividades, como palestras, sobre a pecuária leiteira (principal atividade da microbacia), apicultura e, de vez em quando, promove algumas festas (dia dos pais, festa junina, fim de ano, etc.).

Outra ação interessante da Associação dos produtores rurais das Antas/Pinheiro é a formação de parcerias, sobretudo com a Floravale. Esta empresa fornece mudas, principalmente de eucalipto, gratuitamente para os proprietários rurais. Cada produtor pode pegar 4.000 mudas, mas tem que ter a autorização do presidente da Associação. Segundo Jaime, até outubro de 2007, foram fornecidas 40.000 mudas de eucalipto para os produtores dessa microbacia.

Sobre as formas coletivas de comercialização da produção dos pequenos produtores das Antas/Pinheiro, Jaime destaca que:

No começo da Associação nós tivemos uma parceria de comercialização, reunindo todas as verduras da Associação (abobrinha, tomate). Tinha um barracão na cidade, onde depositava as verduras. Mas, depois, acabou. Isso foi em 1995. Mas, hoje não tem mais. Parceria de compra junto não tem mais. Também tivemos parceria para a compra de sal, adubo, direto da firma. Mas, hoje, não tem mais. (grifo nosso).

Conforme destacado nas palavras de Jaime da Costa, e confirmado pela pesquisa de campo, a falta de confiança e de participação coletiva dos produtores rurais na Associação inviabilizaram a formação de parcerias para a aquisição de sal, insumos e a comercialização da produção. Em consequência

disso, os custos de produção desses produtores continuam altos e suas margens de lucro se mantêm reduzidas.

Para amenizar esse problema, seria fundamental a participação do poder público (CATI, prefeitura municipal) no intuito de incentivar esses produtores a participarem da Associação e formarem parcerias com outras empresas. Também é necessária a presença de um “líder” dentro da comunidade da água das Antas/Pinheiro. Seu papel principal seria procurar alternativas para a melhoria de vida do produtor rural e, também, tentaria fortalecer a Associação de produtores, aumentando o número de associados.

4.4. Síntese das principais práticas apoiadas pelo Programa de Microbacias no município em Assis e das práticas apoiadas pelo programa no Estado de São Paulo

Esse item tem por finalidade reunir os resultados do Programa de Microbacias no município de Assis e compará-lo com os resultados do programa no Estado de São Paulo.

Na tabela 27, estão representados as práticas apoiadas aos produtores rurais pelo Programa de Microbacias nas duas microbacias pesquisadas: o Pavão/Matão, que começou a receber os recursos em 2001, e a Água das Antas/Pinheiro, que somente em 2006 passou a ser atendida pelo programa.

Um dos benefícios mais utilizados pelos produtores do município de Assis foi a construção de 13 abastecedouros comunitários, atendendo 66 produtores (somando as duas microbacias). Em seguida, conforme aponta a tabela 27, o benefício que atendeu maior número de produtores no município foi a aplicação de calcário, beneficiando nove produtores (237,9 ton) no Pavão/Matão e quatro produtores (108 ton) nas Antas/Pinheiro. Cabe destacar o fortalecimento das duas Associações, que receberam um kit de informática e um kit de plantio direto cada.

Tabela 27: Síntese das práticas apoiadas do Programa de Microbacias em Assis

Práticas apoiadas, o valor total e apoiado pelo Programa de Microbacias em Assis	Microbacia: Pavão/Matão Área: 2.974 hectares Nº Propriedades: 109 Atividade Agrícola predominante: soja/milho	Microbacia: Antas/Pinheiro Área: 2.974 hectares Nº Propriedades: 109 Atividade Agrícola predominante: pecuária leiteira
Abastecedouro Comunitário	5 unidades (26 produtores)	8 unidades (40 produtores)
Calcário agrícola aplicado	237,9 tonelada (9 produtores)	108 toneladas (4 produtores)
Cercas para proteção de mananciais	---	1 km (1 produtor)
Controle de voçoroca	32,2 hs (2 produtores)	31 hs (1 produtor)
Controle erosão – terraceamento	93,6 ha (3 produtores)	14,3 ha (2 produtores)
Distribuidor de calcário adquirido	2 unidades (10 produtores)	---
Fossa Séptica Biodigestora instalada	1 unidade (produtor)	---
Kit informática – Associação de produtores atendidas	1 unidade (Associação de produtores rurais)	1 unidade (Associação de produtores rurais)
Kit plantio direto – Associação de produtores atendidas	1 unidade (Associação de produtores rurais)	1 unidade (Associação de produtores rurais)
Mudas de espécies florestais nativas plantadas (doação)	2.250 unidades (2 produtores)	---
Roçadeira costal adquirida	3 unidades (10 produtores)	---
Trecho crítico de estrada adequado	3,3 km	---
Valor (R\$) apoiado pelo PEMH	289.513,75	253.073,52
Valor Total (R\$)	359.045,00	337.015,08

Fonte:

http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/pemh/dadosPEMH/medioparanapanema/Incentivos%20por%20MBH-medioparanapanema.pdf , acessado em 30/10/2008

Org. Carlos de Castro Neves Neto

Já na tabela 28, destacamos as principais práticas de manejo e conservação de solo e da água, realizadas pelos produtores com incentivo do PEMH no Estado de São Paulo. Como podemos visualizar na tabela 28, o kit de informática e o de plantio direto foram os benefícios que atingiram uma maior quantidade de produtores no Estado, com 9.470 e 11.826 respectivamente. Outros itens bastante utilizados pelos produtores foram: a aplicação do calcário agrícola (43,690,4 ton), atendendo 2.240 produtores, as roçadeiras (costal e tratorizada), beneficiando 7.169 produtores e o distribuidor de calcário, atingindo um número de 3.341 produtores. Em âmbito municipal, o item do Programa de Microbacias que mais beneficiou toda a população foi a adequação de trecho crítico de estrada rural. Ao todo, foram adequadas 1.630,7 km de estradas rurais, facilitando o transporte de cargas e pessoas nas áreas rurais.

Tabela 28: Síntese das principais práticas de Manejo e Conservação do Solo e da Água, executadas pelos Produtores com Incentivo do PEMH no Estado de São Paulo

Práticas apoiadas pelo PEMH no Estado de São Paulo	Número de Produtores	Quantidade
Abastecedouro Comunitário tipo I e II	171	37 unidades
Abastecedouro Comunitário tipo III	6.833	1.093 unidades
Adubação Verde (aquisição)	54	152,4 ha
Bacia/Caixa de Captação	4	7,4 ha
Calcário Agrícola Aplicado	2.240	43.690,4 ton
Cercas para Proteção de Mananciais	3.008	1.537,0 km
Cercas para Proteção de Voçorocas	52	24,2 km
Controle de Voçorocas	1.506	40.756,0 hs
Controle Erosão (trator esteira)	1.512	19.627,5 ha
Controle Erosão (trator pneu)	2.950	48.424,0 ha
Controle Erosão (trator pneu/esteira)	134	1.774,3 ha
Distribuidor de Calcário Adquirido	3.341	633 unidades
Distribuidor de Calcário Adquirido - T. Animal	40	13 unidades
Escarificador Adquirido	791	149 unidades
Faixas de Retenção	2	16,7 ha
Fossa Séptica Biodigestora Instalada	1.688	2.022 unidades
Kit Informática - Associações de Produtores	9.470	157 unidades
Kit Plantio Direto - Associações de Produtores	11.826	204 unidades
Manutenção 1º Ano (APP)	63	126.125 unidades
Mudas de Espécies Florestais Nativas Plantadas (doação)	2.486	2.795.915 unidades
Roçadeira Costal Adquirida	3.751	1.217 unidades
Roçadeira Tratorizada Adquirida	3.418	656 unidades
Semeadora de Plantio Direto Adquirida - T. Animal	39	10 unidades
Sementes para Adubação Verde	331	517,8 ha
Sistema de Divisão de Pastagens Instalado	470	1.176,9 ha
Trecho Crítico de Estrada Adequado	0	1.630,7 km

Fonte:

http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/pemh/dadosPEMH/Incentivos_por_MBH_resumoestado.pdf

Acessado em 14/02/2009.

Org. Carlos de Castro Neves Neto

No parte aspecto ambiental, o Programa de Microbacias possibilitou a construção de 1.537 km de cercas para proteção de mananciais, 24,2 km de cercas para proteção de voçorocas, doou 2.795.915 mudas de espécies florestais nativas e controlou mais de 100.000 hectares de erosões (trator esteira e/ou pneu). O total gasto pelo programa no apoio as práticas aos produtores rurais do Estado de São Paulo foi de R\$ 126.828.629,76, sendo que o custo total apoiado foi de R\$ 148.719.427,42.

Quando comparamos os resultados do Programa de Microbacias no município de Assis (tabela 27) com os resultados do PEMH no Estado (tabela 28), percebemos que alguns benefícios oferecidos pelo programa não foram requisitados ou pouco utilizados pelos produtores rurais desse município. Como exemplo, podemos citar: sementes para a adubação verde, sistemas de divisão de pastagens instaladas, adubação verde, cercas para proteção de mananciais e faixas de

retenção que não teve nenhum beneficiado. E apenas uma fossa séptica biodigestora foi instalada nas microbacias trabalhadas pelo PEMH.

Embora o Programa de Microbacias tenha muito que evoluir, sobretudo nos aspectos ambientais, essa política pública estadual é importante no desenvolvimento rural no Estado de São Paulo, pois fortalece os produtores menos capitalizados, oferecendo benefícios individuais e coletivos no manejo do solo e da água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme foi exposto no decorrer do trabalho, o papel do Estado foi primordial para o desenvolvimento da agricultura brasileira desde o governo de Getúlio Vargas (1930 –1945). Considerado o precursor na elaboração de políticas públicas para a agricultura, Vargas instituiu a Carteira de Crédito Rural em 1937 e criou várias instituições (Instituto do Açúcar e do Alcool, Departamento Nacional do Café, Superintendência de Desenvolvimento da Borracha) para intervir diretamente em alguns segmentos produtivos, com a finalidade de aumentar as exportações dos produtos agrícolas.

Esta intervenção estatal na produção agrícola torna-se mais expressiva com a instalação da ditadura (1964 -1985). Os governos militares instituíram diversas medidas para incorporar os produtos do pacote tecnológico da “Revolução Verde”. Para subsidiar essa modernização agrícola, foi de fundamental importância a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural, em 1965, que possibilitou ao latifundiário o acesso a recursos financeiros a juros negativos, propiciando a formação dos Complexos Agroindustriais (CAIs).

Embora tenha ocorrido um aumento na produção agrícola no Brasil, mormente, no período compreendido entre 1968 – 1973 (“milagre econômico”), inúmeros problemas sociais e ambientais foram gerados pela utilização desenfreada de insumos químicos, máquinas, sementes geneticamente modificadas, produtos que compõem o pacote tecnológico da “Revolução Verde”. Além da expulsão de milhares de agricultores de suas propriedades, o processo de modernização da agricultura dinamizou a exploração insustentável dos recursos naturais (GRAZIANO NETO, 1986; HESPANHOL, 2000). Erosões, voçorocas, poluição de mananciais, causados pelo uso inadequado de agrotóxicos e o assoreamento de corpos d’água se tornaram recorrentes no meio rural.

Com o intuito de minorar esses problemas, os estados do sul do país, principalmente Paraná e Santa Catarina, elaboraram programas que passaram a incorporar a dimensão ambiental em sua operacionalização. Destacam-se os programas “Paraná Rural” (1989 – 1997) e “Microbacias” (1991 – 1999) no manejo e conservação dos recursos naturais, que se propuseram a reverter os impactos

gerados pela modernização agrícola, incentivando o aumento da produção, a renda dos agricultores, mas também a recuperação do meio ambiente.

Assim, inspirado nos aspectos positivos logrados pelo “Paraná Rural” e “Microbacias” foi lançado no ano 2000, o Programa de Microbacias Hidrográficas no Estado de São Paulo, com recursos oriundos do governo do estadual e do Banco Mundial.

Visando atender os municípios com maior susceptibilidade à erosão e maior incidência de pobreza rural, o PEMH teve como principal característica atender os segmentos mais pobres dos agricultores paulistas, ou seja, os produtores que possuem área de até 50 hectares e com mais 70% de sua renda proveniente das atividades agropecuárias.

Não obstante os altos custos do programa, mais de 124 milhões de dólares, ele vem proporcionando aos agricultores vários benefícios, sejam individuais – aquisição de sementes para adubação verde; compra de materiais para a edificação de cercas para a proteção de APP e controle de voçorocas; fornecimento de calcário e de sistemas de divisão de pastagens; pagamento de mão-de-obra para o cercamento de mananciais; fossas sépticas biodigestoras -, sejam coletivos – abastecedouros comunitários, máquina de plantio direto, escarificador, distribuidor de calcário, triturador de palha, roçadeira e subsolador. Somado a esses benefícios, foram disponibilizados recursos para a adequação de estradas rurais.

Outro ponto positivo do PEMH é o fortalecimento das organizações rurais, principalmente as Associações de produtores. O auge desse fortalecimento ocorreu com a criação da Federação de Associações de Produtores Rurais das Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo. Durante a execução do programa, surgiram cerca de 400 associações de agricultores (HESPANHOL, 2008).

Os técnicos da CATI, órgão responsável pela execução do programa, passaram a priorizar os aspectos ambientais nos seus trabalhos de extensão rural, não se restringindo, apenas, à produção como ocorria anteriormente. Os próprios funcionários da CATI participaram de cursos de capacitação para aprenderem a lidar com essa nova política pública que incorporou a dimensão ambiental em sua operacionalização.

É importante salientar que o PEMH incentivou a descentralização das ações. Dessa forma, os municípios que foram alvos do programa tiveram que

dispor de um CMDR, com representantes de vários segmentos da sociedade e formalizaram convênio com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Os CMDR foram os responsáveis pela escolha das microbacias atendidas na escala municipal. A partir disso, o técnico executor, juntamente com os produtores rurais elaboraram o Plano da Microbacia Hidrográfica, contendo os principais problemas e propostas para saná-los. Cabe ressaltar que o PEMH inseriu a comunidade rural na resolução dos problemas locais, por meio do diagnóstico participativo. Isto representou algo inédito na política pública paulista, ou seja, a participação dos segmentos sociais diretamente envolvidos no planejamento e na execução das ações do programa.

No que concerne a divulgação dos resultados, o PEMH apresentou transparência, sendo que todas as ações concretizadas podem ser consultadas no *site* da CATI. Para conseguir o benefício foi exigida a comparação de três orçamentos, com a finalidade de se conseguir o menor preço e impedir atos ilícitos. Muitos produtores reclamaram dessa burocracia, porém ela é fundamental para o melhor funcionamento do programa.

Em pesquisa de campo realizada no município de Assis, foi constatado que o PEMH tem sido bem avaliado pelos produtores entrevistados. Na microbacia da água do Pavão/Matão, 74% dos entrevistados conseguiram algum benefício e 70% deles o consideraram bom ou ótimo. Nessa localidade foram conseguidos uma roçadeira costal a gasolina, uma máquina de plantio direto de cinco linhas, um triturador de palhas, um kit de informática, 3,3 km de estradas rurais readequadas e 5 poços semi – artesianos, calcário, mudas para o plantio de mata ciliar, entre outros.

Já os produtores entrevistados da microbacia da água das Antas/Pinheiro, que foi atendida pelo PEMH apenas em 2006, também avaliaram positivamente o programa, com índice de ótimo/bom de 85% e 65% destes agricultores conseguiram algum benefício, como 8 poços semi – artesianos, calcário, implantação de curva de nível e terracimento, cerca para a proteção de mata ciliar, etc. Esses resultados demonstram a abrangência e o nível de satisfação dos produtores com o programa.

No entanto, inúmeros problemas ambientais ainda persistem nas duas microbacias estudadas. Muitas Áreas de Preservação Permanente das propriedades pesquisadas em Assis não estão cercadas e poucos produtores estão

(re) constituindo-as. Nas propriedades pesquisadas nas duas microbacias ainda há ocorrência de erosões, voçorocas e córregos assoreados.

Deve-se destacar o elevado uso de insumos químicos nessas microbacias, principalmente na água do Pavão/Matão, que é uma área preponderantemente de grãos, milho e soja. Em torno de 70% dos produtores entrevistados nessa localidade declararam utilizar com frequência os agrotóxicos, sobretudo o herbicida glifosato. É necessária uma atuação mais enfática do componente Educação Ambiental do PEMH para conscientizar esses produtores a utilizarem com maior cautela os insumos químicos.

É importante ressaltar a baixa participação da administração municipal de Assis na contratação de recursos humanos (técnicos agrícolas e engenheiros agrônomos) para atuarem no programa. Isto se refletiu no número de microbacias atendidas pelo PEMH nesse município, ou seja, somente 2 microbacias, num total de 9 que o município possui, receberam recursos do programa. Contando com apenas um técnico executor, responsável por todo o PEMH em Assis, muitas propriedades rurais pertencentes às outras 7 microbacias não puderam usufruir dos benefícios dessa política estadual, devido à falta de recursos humanos do município.

Com a finalidade de auferir melhores resultados em políticas públicas vindouros, alguns itens devem ser revistos no PEMH, principalmente para o Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável – PEMH II, que irá substituir o PEMH. Atualmente, este novo programa se encontra em fase de negociação com o Banco Mundial e provavelmente entrará em operação em 2009 - 2012. A seguir serão sugeridas algumas ações para o melhor funcionamento do PEMH II:

a) Maior integração do PEMH II com outros órgãos municipal, estadual ou federal, como o Comitê de Microbacias Hidrográficas, ministério público, Procuradoria do Meio Ambiente, prefeituras etc.;

b) Contratação de mais funcionários, sobretudo, técnicos agrícolas e engenheiros agrônomos para que a CATI possa prestar uma ampla assistência técnica aos produtores rurais que não conseguem pagar por esse serviço;

c) Maior preocupação com os problemas ambientais, incluindo como um dos objetivos principais do programa a (re) constituição das Áreas de Reserva Legal;

d) Criação de uma linha de crédito destinado ao fomento do pequeno produtor rural;

e) Maior participação das Universidades e outras instituições da sociedade civil (ONGs, Conselhos da Saúde, Rotary, Lions, etc.) na implementação do PEMH II;

f) Alcançar a sustentabilidade financeira do programa, seja por meio da sua inserção no Plano Plurianual, seja na Lei de Diretrizes Orçamentárias;

g) Criação de um sistema de monitoramento integrado e participativo com escala de cada microbacia atendida pelo programa;

h) Elaborar melhor os indicadores, focando nos aspectos qualitativos;

i) Ampliar a atuação do componente Educação Ambiental. Como foi verificado em pesquisa de campo, o uso de agrotóxico é elevado e a queima de resíduos sólidos domésticos (comida, plásticos, papel, etc.) ainda acontece nas propriedades pesquisadas. Esse componente atuaria no sentido de mudar esse paradigma produtivista, consubstanciado no uso desenfreado de agrotóxicos, incentivando a agricultura orgânica e, também, deve-se ampliar a coleta seletiva de lixo, para impedir que os resíduos domésticos sejam queimados.

Dessa forma, diante do que foi exposto nessa pesquisa, o programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em São Paulo apresentou diversos benefícios à população mais pobre do Estado. No entanto, para a elaboração do PEMH II é necessário a incorporação e o aprimoramento de alguns itens, que estiveram ausentes no PEMH, ou não funcionaram. A geração de renda nas pequenas propriedades rurais, juntamente com a recuperação dos recursos naturais são desafios essenciais que o Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável deve se propor a atingir na consecução de suas ações. Somente englobando o aumento de renda do pequeno produtor rural e a conservação dos recursos naturais, poderemos lograr o desenvolvimento rural sustentável na agricultura paulista.

Assim, considera-se que os objetivos iniciais da pesquisa foram plenamente atingidos na medida em que foram analisados os componentes e subcomponentes dos Manuais Operativos do PEMH, seus resultados e as práticas individuais e coletivas oferecidas aos produtores rurais. Em âmbito local, o trabalho de campo no município de Assis permitiu fazer uma análise qualitativa e quantitativa do programa, verificando também os aspectos sociais (escolaridade, idade, moradia, mobilização coletiva, entre outros) dos entrevistados e ambientais (proteção das APPs e ARLs) de cada propriedade pesquisada.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Organização Rural e Capacitação do Atores. Nota Técnica (relatório final). In: **Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas** São Paulo, 2004.

AB´SABER, Aziz. N. **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê, 2003.

ALMEIDA, J. P. A Extinção do Arco-Íris: **A Agroindústria e o Eco-Histórico**. Assis, Dissertação (Mestrado em História) – FCL/UNESP, 1987.

ALMEIDA, Waldemar Ferreira et al. Impactos dos Agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde. In: MARTINE, George; GARCIA, R. C. **Os impactos sociais da modernização agrícola**. São Paulo: CHETÉS, 1987.

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro: LUMEN JURIS, 2004. p 1.160.

APTA. **Duas décadas da Estação Experimental de Agronomia – Apta Médio Paranapanema: histórico, presente e perspectivas**. Campinas: Instituto Agrônômico, 2007.

BRAGAGNOLO, Nestor; Pan, Waldir. **A experiência de programas de manejo e conservação dos recursos naturais em microbacias hidrográficas: uma contribuição par ao gerenciamento dos recursos hídricos**, Curitiba, IPARDES, 2001.

BRANT, Vinícius Caldeira. “Do colono ao bóia-fria: Transformações na agricultura e constituição do mercado de trabalho na Alta Sorocabana de Assis”. In: **Estudos CEBRAP, N° 19**. 1977.

BRUM, Argemiro. **A modernização da agricultura: trigo e soja**. Petrópolis-RJ, Vozes, 1988

CAMPOS JÚNIOR, Luis de Castro. **O Cooperativismo no Vale do Paranapanema – Estudos das Cooperativas: Riograndense, Agropecuária de Pedrinhas Paulista e Coopermota (1980 -1995)**. Tese de doutorado. Assis-SP. Departamento de Pós-Graduação de História da FCL/UNESP, 1997.

CAMPANHOLA, Cleyton; GRAZIANDO DA SILVA, José. Desenvolvimento local e a democratização dos espaços rurais. In: **Cadernos de Ciências e Tecnologia**. Brasília: Embrapa. V. 17, nº1, p. 11-40, jan./abr. 2000.

CANO, Wilson. **Desequilíbrios Regionais e Concentração Industrial no Brasil – 1930/1970**. São Paulo: Global; Campinas: UNICAMP, 1985 (Série teses: 15).

CARSON, Rachel. **Silent Spring**. Fawcett Publications. EUA, 1964.

CATI – **Jornal informativo**. Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo. Junho/Agosto, 2003.

COLOSSO, Leonardo. **Bóia – Fria da Silva**. Dissertação de Mestrado, Assis. FCL/UNESP, 1990.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO-CMMAD. **Nosso futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI). **Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas**. Anexos CATI: São Paulo, 2001.

COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI). **Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas**. Manual do Programa – Seção Operativa. CATI: São Paulo, 2001.

COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL (CATI). **Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas**. CATI. Seção Operativa-Incentivo ao Manejo e Conservação dos Recursos Naturais, vº 3. São Paulo, 2005.

COSTA, A. J. F. Projeto de recuperação, conservação e manejo dos recursos naturais em microbacias hidrográficas. In: Farah, M. S; Barbosa, H. B. (Orgs). **Novas experiências de gestão pública e cidadania**. Rio de Janeiro: FGV, 2000. p. 1 – 17. (Coleção FGV Práticas).

DEAN, W. **A Industrialização de São Paulo: 1880-1945**. São Paulo. Bertrand Brasil, 2001.

_____. **A Ferro e Fogo: A História e a Devastação da Mata Atlântica Brasileira**. (Tradução: Cid Knipel Moreira). São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DELGADO, G. C. "Capital e Agricultura no Brasil: 1930-1990". In: Tamás Szmrecányi; Wilson Suzigan. (Org.). "História Econômica do Brasil Contemporâneo". São Paulo - SP: Hucitec, 1997, v. 01, p. 209-226.

_____. **Capital Financeiro e Agricultura no Brasil**. Campinas: UNICAMP, 1985.

DELGADO, G. C. "Questão Agrária no Brasil, 1950-2003". In: Luiz Octávio Ramos Filho; Oswaldo Aly Junior. (Org.). **Questão Agrária no Brasil: Perspectiva Histórica e Configuração Atual**. 01 ed. São Paulo - P: INCRA - SP, 2005, v. 01, p. 21-81.

EHLERS, Eduardo. **Agricultura Sustentável: Origens e perspectivas de um novo paradigma**. 2º ed. Guaíba: Agropecuária, 1999. 157.

FONTES, José Luiz. Programa de Microbacias Hidrográficas: justificativa, histórico, estratégias e resultados. In: Rodrigues, Valdemir Antonio; BUCCI, Luis Alberto (ORG.). **Manejo de microbacias hidrográficas: experiências nacionais e internacionais**. Botucatu, FEPAF, 2006, p. 200-215.

_____ (palestra) O Projeto Microbacias em São Paulo. Principais resultados. O novo ciclo e suas respostas. IN: SEMINÁRIO DE RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO RURAL: os projetos “microbacias” em São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro, realizado em 10 e 11 de setembro no Cati/Campinas, 2008. As palestras estão disponíveis em: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/includes/CalendarioEventos/SeminarioManejoRecursosNaturais/material/materialSeminario.php> . Acesso em: 14/10/2008.

FREISCHFRESSER, Vanessa. Políticas Públicas e a formação de redes conservacionistas em microbacias hidrográficas: o exemplo do Paraná Rural. In: **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba, nº 95, jan/abr. 1999, p. 61-77.

GOLLA, Amarílis Rós. **Meio Ambiente e Agricultura na Microbacia do Córrego Palmitalzinho- Regente Feijó/São Paulo**. Presidente Prudente. Dissertação (Mestrado em Geografia). UNESP/FCT, 2006.

GONÇALVES NETO, José. **Estado e agricultura no Brasil: política agrícola e modernização econômica brasileira (1960-1980)**. São Paulo, Hucitec, 1997.

GRAZIANO NETO, F. **Questão Agrária e ecologia, crítica da moderna agricultura**. São Paulo, Brasiliense, 1986.

LEAL, Antonio Cezar. **Gestão das águas no Pontal do Paranapanema**. Campinas. Tese (doutorado), UNICAMP/Instituto de Geociências, 200.

LEITE, José Ferrari. **A ocupação do Pontal do Paranapanema**. São Paulo, Hucitec, 1998.

LEME, Rosana Cristina Biral. **Desenvolvimento e meio ambiente: uma avaliação das políticas públicas na Mesorregião Sudoeste do Paraná**. Presidente Prudente. Tese (Doutorado em Geografia), UNESP/FCT. 2007.

LESSA, Carlos. **10 anos de política econômica**, Rio de Janeiro, Ed: Brasiliense, 1972.

LUTZENBERGER, José Antônio. **Fim do Futuro? – Manifesto Ecológico brasileiro**. 5. ed. Porto Alegre: Movimento, 1980.

HESPANHOL, Antonio Nivaldo. A expansão da agricultura moderna e a integração do Centro-Oeste brasileiro à economia nacional. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 1, p. 7-26, 2000.

_____. O Programa de Microbacias Hidrográficas e a questão do desenvolvimento de territórios rurais no estado de São Paulo. In: **Anais das 4tas Jornadas Internacionais de Estudos Agrários e Agroindustriais**. Buenos Aires: 1 Universidade de Buenos Aires- UBA, 2005, p. 1-20.

_____. Agricultura, desenvolvimento e sustentabilidade. In: XVIII Encontro Nacional de Geografia Agrária, 2006, Rio de Janeiro. **Anais do XVIII Encontro Nacional de Geografia Agrária**. Rio de Janeiro: UERJ, 2006. v. 1. p. 1-26.

_____. O Desenvolvimento rural na França e no Brasil: as experiências LEADER no centro oeste da Bretanha e do Programa de Microbacias Hidrográficas no Estado de São Paulo. In: **V Congresso Europeo CEISAL de latinoamericanistas. Lãs realciones triangulares entre Europa y lãs Américas em el siglo XXI: expectativas y desafios**. Bruxelas, 2007.

_____. Manejo sustentável de recursos naturais: o Programa de Microbacias Hidrográficas na região de Presidente Prudente – São Paulo – Brasil. **Diez Años en el mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008**. Barcelona, 2008.

JUNQUEIRA, Claudette Barriguella. **A reapropriação do espaço a partir da integração agro-industrial**. São Paulo. Tese (Doutorado em Geografia). FFLCH, USP, 1982.

KAGEYAMA, Ângela et.al. O Novo Padrão Agrícola Brasileiro: Do Complexo Rural aos Complexos Agroindustriais. In: DELGADO, g. DA Costa (Org). **Agricultura e Políticas Públicas Brasileiras**. Campinas: IPEA, 1990, p. 113-221. (Série IPEA, 127).

MARTINS, José de Souza. **O cativo da terra**. São Paulo, Hucitec, 1996.

MARTINS, Zoraide. **Agricultura Paulista: uma história maior que cem anos**. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1991.

MONBEIG, Pierre. **Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1984.

MULLER, Geraldo. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo, Hucitec, 1989.

NAVARRO, Zander. **Manejo de recursos naturais e desenvolvimento rural**. Porto Alegre, 2001, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (Relatório preliminar).

OLIVEIRA, Ana Maria Soares de. **A relação capital-trabalho na Agroindústria Sucroalcooleira paulista: a intensificação do corte mecanizado, gestão do trabalho e certificação ambiental**. Presidente Prudente. Dissertação (mestrado), UNESP/FCT, 2006.

OLIVEIRA, Wilham Silva de. **Desenvolvimento Rural Local Sustentável: O Manejo Integrado da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Santana**. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte, Departamento de Geografia da UFMG/IGC, 2004.

PRADO, Antônio Lázaro de Almeida; MORELI, Maria Silvia M. Nárcia. **Assis: Passado, presente e futuro**. Assis-SP, Conosco, 2003.

PRADO Júnior, Caio. **A Questão Agrária**. São Paulo, Brasiliense, 2000.

RASCHIATORE, Ricardo Alexandre; MOREIRA, Daniel Augusto. Inovações na implementação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo. In: **Gestão e Produção**, v.13, n.3, set – dez, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/12.pdf> acessado em 01/11/2007.

RICCI, Rudá. **Uma tentativa de síntese** (palestra) IN: SEMINÁRIO DE RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO RURAL: os projetos “microbacias” em São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro, realizado em 10 e 11 de setembro no Cati/Campinas, 2008. As palestras estão disponíveis em: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/includes/CalendarioEventos/SeminarioManejoRecursosnaturais/material/materialSeminario.php> . Acesso em: 14/10/2008.

SABANÉS, Leandro. **Manejo Sócio-Ambiental de Recursos Naturais e Políticas Públicas: um estudo comparativo dos projetos “Paraná Rural” e “Microbacias”**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, Departamento de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, UFRS, 2002.

SACH, Ignacy. **Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

_____. **Metamorfose do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia**. São Paulo: HUCITEC, 1996.

SERRA, José. Ciclos e Mudanças estruturais na economia brasileira no pós-guerra. In: BELUZZO, L.G.M; COUTINHO, R. **Desenvolvimento Capitalista no Brasil**. São Paulo: Ed: Brasiliense, 1982, p. 56-121.

SILVA, José Graziano da. **O novo rural brasileiro**. Campinas: UNICAMP, Instituto de Economia, 1999.

_____. **A Nova Dinâmica da Agricultura Brasileira**. Campinas, UNICAMP. I.E, 1996.

_____. **A modernização dolorosa: Estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil**. Rio De Janeiro: Zahar Editores, 1981.

_____. **Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura**. São Paulo: Hucitec, 1981.

SILVA, Maria Aparecida de Moraes. **Errantes do fim do século**. São Paulo: Edunesp, 1999.

_____. A morte ronda os canaviais paulistas. In: **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária – ABRA**, volume 33, nº2, Ago/Dez, 2006. Disponível em: <http://www.reformaagraria.org/sites/default/files/ano33.pdf>

SORJ, Bernardo. **Estado e Classes Sociais na Agricultura Brasileira**. Guanabara, Rio de Janeiro 2º ed., 1986.

STOLCKE, Verena. **Cafeicultura: homens, mulheres e capital (1850-1980)**. Trad: Denise Bottmann; João R. Martins. São Paulo, Brasiliense, 1986.

SZMRECSÁNYI, Tamás. **O Planejamento da Agroindústria Canavieira do Brasil (1930-1975)**. São Paulo: Hucitec, 1979.

_____. **Pequena História da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Contexto, 1998.

TARTAGLIA, José Carlos de Oliveira; OSVALDO, Luis de (ORGS). **Modernização e desenvolvimento no interior de São Paulo**. São Paulo: Ed. UNESP, 1998.

THOMAZ JÚNIOR, Antônio. **Por trás dos canaviais, os “nós” da cana: a relação capital x trabalho e o movimento sindical dos trabalhadores na agroindústria canavieira paulista**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002.

VAZ, Ruy Hamilton de Mattos. **O sistema de Plantio Direto: Caminhos e Descaminhos no município de Cândido Mota, São Paulo**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agronomia. UEL, Londrina, 2006.

VIEIRA, Jairo Brasil. Lutzenberger: Pioneirismo do ambientalismo brasileiro. In: **Ciência Hoje: Ciência, Tecnologia e Empreendedorismo**. Disponível em: <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=3949&op=all> , acessado em 19/02/2008.

VIEIRA, Paulo Freire. Introdução. In: SACH, Ignacy. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2007, p. 9-31.

ZOCAL, José Cezar. **Soluções: cadernos de estudo em conservação do solo e da água**. Presidente Prudente: CODASP, 2007.

Sites Consultados

<http://www.bacen.gov.br>

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/projetos/pemh/historico.php>

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/principal/SaibaMais.php?codSaibaMais=90>

http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/projetos/ambiental/Mat_Didatico.php

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/projetos/ambiental/NumerodeParticipantes.php>

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/principal/UltimasNoticias.php?codUltimas=93>

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/principal/UltimasNoticias.php?codUltimas=94>

<http://www.saopaulo.sp.gov.br/sis/lenoticia.php?id=86826>

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati2007/>

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

http://www.ima.mg.gov.br/site_ima/servicos/agrotoxicos/Ingrediente%20ativo.pdf

<http://www.cati.sp.gov.br/Cati/projetos/pemh/dadosPEMH/medioparanapanema/Incentivos%20por%20MBH-medioparanapanema.pdf> acessado em 30/10/2008.

<http://www.inpev.org.br/>

<http://coraex.ufsmr.br/ifcrs/lilsta.htm>

http://www.casaecia.arq.br/plantas_nativas.htm

<http://plamtamed.kit.net/wc1.htm>

<http://fazendinhadasflores.com.br/arvores.htm> , acessados em 20/08/2008.

APÊNDICE

Apêndice 1- Roteiro de entrevistas e formulário do trabalho de campo

1 Roteiro de entrevista aplicado ao Presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural (CMDR) do município de Assis

Nome do entrevistado

Função

Tempo na função

Profissão

Quais os objetivos do CMDR de Assis? Quando foi criado? Por quê?

Quem compõe o Conselho? Existem cargos e funções? Especificar.

Existe a participação de pequenos produtores rurais no Conselho?

Se não, por quê? Qual a forma de incentivar a participação dos mesmos nas reuniões?

Quando são feitas as reuniões? Onde? Quem geralmente participa?

Quais atividades foram desenvolvidas pelo CMDR de Assis?

Houve mudanças qualitativas e quantitativas com relação à agricultura local? Especificar.

Quais as relações existentes entre o Conselho e outras instituições públicas e privadas?

Quais os maiores problemas enfrentados para o pleno funcionamento do CMDR?

Quais os maiores problemas enfrentados pelos pequenos produtores rurais locais?

O senhor reconhece a importância de formas coletivas de produção, comercialização e assistência técnica aos pequenos produtores?

Há formas coletivas de produção, comercialização e assistência técnica no município de Assis?

Existe algum tipo de incentivo por parte do CMDR para a criação de formas coletivas de produção, comercialização e assistência técnica no município de Assis?

Como o senhor avalia o PEMBH? No que ele é positivo e no que ele é negativo?

Como estão as APPs nas Microbacias do Pavão/Matão e na Água das Antas/Pinheiros?

2 Roteiro de entrevista com o presidente da associação de pequenos produtores rurais de Assis

Nome do entrevistado

Função

Profissão

Tempo na função

Quais os objetivos da associação? Quando foi criada? Por que?

Quem compõe a associação? Existem cargos e funções? Especificar.

Existe a participação de pequenos produtores rurais na associação?

Se não, por que? Qual a forma de incentivar a participação dos mesmos nas reuniões?

Quando são feitas as reuniões? Onde? Quem geralmente participa?

Quantas e quais atividades foram desenvolvidas pela associação?

Houve mudanças qualitativas e quantitativas com relação a agricultura local? Especificar.

Quais as relações existentes entre a associação e outras instituições públicas e privadas?

Quais os maiores problemas enfrentados para o pleno funcionamento das ações da associação?

Quais os maiores problemas enfrentados pelos pequenos produtores rurais locais?

O senhor reconhece a importância de formas coletivas de produção, comercialização e assistência técnica aos pequenos produtores rurais?

A associação recebeu algum benefício do PEMBH? Se sim: de quais?

Quais as maiores dificuldades enfrentadas pela associação?

3 Roteiro de entrevista com técnicos envolvidos com o programa de Microbacias hidrográficas de Assis.

Nome do entrevistado

Função

Ano, curso e instituição que se formou.

É contratado por quem, pela prefeitura ou pela CATI?

Desde que ano trabalha como técnico no município de Assis?

Qual o número de Engenheiros Agrônomos, técnicos agrícolas e veterinários que trabalham na assistência técnica oficial (pública) do município de Assis.

No município de Assis há quantos projetos de microbacias implantados e em fase de implantação?

Quais os critérios que levaram a escolha da microbacia hidrográfica da Água do Pavão/Matão ?

Em que ano foram iniciados os trabalhos na microbacia hidrográfica da Água do Pavão/Matão?

Quais os objetivos estabelecidos pelo programa no projeto de microbacia hidrográfica da Água do Pavão/Matão?

Como mobilizou a população da microbacia?

Como foi a participação da população da microbacia?

Quais as ações do programa?

Quais as instituições envolvidas no programa?

Quais os pontos positivos do Programa?

Quais os pontos negativos do Programa?

Quais os incentivos do Programa aos produtores rurais? Individuais. Coletivos.

Como os produtores rurais se mobilizam para conseguir os incentivos coletivos?

Com relação às APPs e as ARLs como anda o cumprimento da legislação?

O programa estimulou a criação ou fortalecimento das associações de produtores rurais? Se sim, de que forma?

Quanto à participação dos produtores, eles estão animados com o Programa?

Quanto ao futuro do Programa e do Projeto qual a perspectiva?

4 Formulário aplicado aos produtores rurais das microbacias hidrográficas de Assis/SP

1. Dados referentes ao produtor rural

1.1.Nome:.....Idade.....anos...

1.2. Escolaridade: () Analfabeto () Ens. Fund. Incompl. () Ens. Fund. Compl.

() Ens.Méd. Incompl. () Ens. Méd. Compl. () Sup. Incompl. () Sup. Compl.

1.3. Qual a condição do produtor?

() Proprietário () Arrendatário () Outros.....

1.4. Há quanto tempo está na propriedade?.....anos

1.5. Qual o tamanho da propriedade?.....ha

1.6. Qual a forma de aquisição?

() Herança.....ha () Compra.....ha

1.7. O Senhor (a) tem residência:

() Rural () Urbana

Qual a principal?

1.8. Tem na residência?

() Televisão () Aparelho de som () Geladeira () Fogão a gás () Computador

() Celular () Ferro elétrico de passar () Máquina de lavar () Antena Parabólica

() Outros?

1.9. Além das atividades agropecuárias alguém da família desenvolve outras atividades?

() Não () Sim

Se sim, quem as desenvolve e quais são elas?

1.10. Alguém da família recebe aposentadoria?

() Não

() Sim

Se sim, quem recebe?

2.0.

Produção

Culturas	Área (ha/alq.)	Produção (ton./sac./lit.)
2.1. Algodão		
2.2. Amendoim		
2.3. Milho		
2.4. Feijão		
2.5. Hortaliças		
2.6. Frutas		
2.7. Pecuária/Corte		
2.8. Pecuária/Leite		
2.9. Outras		

3.0. Destino da produção

Culturas	Subsist.	Cooper.	Agroin.	Cereali.	Superm.	Laticini.	Outros
3.1. Algodão							
3.2. Amendoim							
3.3. Milho							
3.4. Feijão							
3.5. Hortaliças							
3.6. Frutas							
3.7. Pecuária/Corte							
3.8. Pecuária/Leite							
3.9. Outras							

4.0.Meios de produção

Máquinas/Implementos	Número
4.1. Trator	
4.2. Colheitadeira	
4.3. Arado de tração animal	
4.4. Arado de tração mecânica	
4.5. Aparelho de irrigação	
4.6. Plantadeira p/ plantio direto	
4.7. Pulverizador-Trator	
4.8. Distribuidor de Calcário	
4.9. Semeadeira/Adubadeira	
4.10. Tanque de expansão	
4.11. Ordenhadeira Mecânica	

5.0. Utilização de insumos

Insumos	Quantidade (Ton./Kil./Lit.)	Atividade (qual cultura/criação foi utilizado)
5.1. Fertilizante de base		
5.2. Fertilizante de cobertura		
5.3. Calcário		
5.4. Ração fornecida		
5.5. Agrotóxicos aplicados		
5.6. Defensivos animais		
5.7. Outros		

6.0. Assistência técnica

() Oficial () Particular () Própria () Cooperativa

() Outras

Periodicidade das visitas do(s) técnico(s):

() Semanal () Quinzenal () Mensal () Trimestral () Semestral ()
Anual () Quando solicitado (s)

7.0. Aspectos ambientais da Microbacia Hidrográfica

7.1. Como o senhor (a) ficou sabendo do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas?

7.2. O senhor (a) sabe da importância do manejo de recursos naturais para a microbacia hidrográfica?

7.3. Qual o destino dos resíduos sólidos da residência?

☐ Queimado ☐ Enterrado ☐ Utilizado como adubo ☐ Coletado pelo lixeiro

☐ Jogado no curso d água ☐ Outros.....

7.4. Qual o destino dos resíduos sólidos (vasilhames/embalagens) da produção?

☐ Queimado ☐ Reutilizado ☐ Devolvido ao local de compra ☐ Outros.....

7.5. Quais as técnicas utilizadas no manejo do solo?

☐ Curva de Nível ☐ Plantio Direto ☐ Insumos químicos ☐ Insumos orgânicos

☐ Outros.....

7.6. Qual o tipo de escoamento sanitário da residência?

☐ Não possui ☐ Fossa ☐ Encanado até o curso d água ☐ Outros.....

7.7. Possui nascentes na propriedade?

☐ Não ☐ Sim Se sim,
quantas?.....

7.8. Possui barragens na propriedade?

☐ Não ☐ Sim Se
sim,.quantas?.....

7.9. Quais as técnicas utilizadas na preservação do curso d água?

7.10 O senhor (a) está constituindo área de preservação permanente na propriedade (nascentes/matás ciliar)?

☐ Não ☐ Sim

Por quê ?

7.11. O senhor (a) está constituindo área de reserva legal na propriedade (20% da área total)?

() Não () Sim

Por quê ?

7.12. Na opinião do senhor (a), as medidas de preservação ambiental são importantes? Por quê?

8.0. Aspectos sociais da Microbacia Hidrográfica

8.1. Qual a opinião do senhor (a) sobre o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas? Por quê?

8.2. O senhor (a) recebeu algum tipo de benefício (incentivo) do Programa de Microbacias Hidrográficas?

() Não () Sim

Se sim, que tipo de benefício (incentivo)?

8.3. Há associação de produtores rurais na Microbacia Hidrográfica?

() Não () Sim

Se sim, o senhor é membro?

8.4. Quais são as principais atividades desenvolvidas pela associação?

8.5. Em relação ao futuro do Senhor (a) e da família, quais as perspectivas (permanecer no meio rural ou ir para a cidade)?

8.6. Os filhos pretendem dar continuidade ao trabalho na propriedade rural?

() Não () Sim

Por que?

9. Aspectos econômicos da microbacia hidrográfica

9.1. Possui Crédito Rural? Sim () Não ()

9.2. Que tipo de financiamento

9.3. Força de trabalho

9.4. Produção Agrícola

Observação