



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE ENGENHARIA – CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA, TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E
SÓCIO ECONOMIA

ADRIANA SECCO BRIGATTI

PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS: ANÁLISE DAS
AÇÕES IMPLANTADAS NA MICROBACIA DO CÓRREGO ARIRANHA NO
MUNICÍPIO DE JUNQUEIRÓPOLIS (SP).

Ilha Solteira

2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Ilha Solteira

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

“Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas: Análise das Ações Implantadas na Microbacia do Córrego Ariranha no Município de Junqueirópolis (SP).”

ADRIANA SECCO BRIGATTI

Orientadora: Prof^a. Dr^a Maria Aparecida Anselmo Tarsitano

Tese apresentada à Faculdade de Engenharia -
UNESP – Campus de Ilha Solteira, para
obtenção do título de Doutor em Agronomia.
Especialidade: Sistemas de Produção.

Ilha Solteira – SP
dezembro/2011


CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

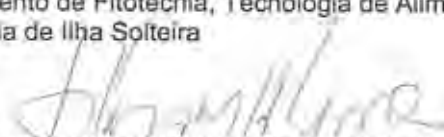
TÍTULO: Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas: análise das ações implantadas na Microbacia do Córrego Ariranha no Município de Junqueirópolis (SP)

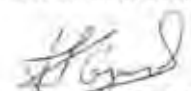
AUTORA: ADRIANA SECCO BRIGATTI

ORIENTADORA: Profa. Dra. MARIA APARECIDA A TARSITANO

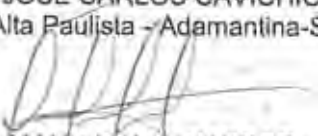
Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de DOUTOR EM AGRONOMIA ,
Área: SISTEMAS DE PRODUÇÃO, pela Comissão Examinadora:


Profa. Dra. MARIA APARECIDA A TARSITANO
Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira


Profa. Dra. SILVIA MARIA ALMEIDA L COSTA
Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira


Prof. Dr. ANTONIO LAZARO SANTANA
Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio Economia / Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira


Prof. Dr. JOSÉ CARLOS CAVICHIOLI
APTA - Alta Paulista - Adamantina-SP


Prof. Dr. OMAR JORGE SABBAG
Coordenadoria de Curso / Unidade de Dracena

Data da realização: 15 de dezembro de 2011.



Dedico

A Pedro e Felipe, manifestações de Deus em minha vida,
razão da minha vontade de viver e evoluir.

OFEREÇO

A todos os agricultores que produzem o alimento nosso de
cada dia.

Agradeço

A Deus pela vida, saúde e vocação. Obrigada Senhor por ter possibilitado a realização desse sonho que é ser Agrônoma.

A meus pais pelos valores passados, por terem propiciado minha formação nesse ofício escolhido tão somente pelo amor à terra e pela força constante nessa trajetória;

A meus filhos Pedro e Felipe, razão dessa jornada, possibilidade de evolução e fonte inesgotável de alegria. Obrigada pela compreensão nos momentos em que estive ausente em busca dessa conquista.

À professora Dra. Maria Aparecida Anselmo Tarsitano, amiga e orientadora dessa pesquisa, por compartilhar comigo seu imenso conhecimento, entender minhas limitações e me ensinar, dia a dia, que a formação de um profissional deve ser feita alicerçada em estudo, ética e humildade. MUITÍSSIMO obrigada por ter sido sempre um modelo em que pude me espelhar na hora de tantas decisões.

A todos os mestres queridos que lapidaram a vocação que existe em mim pela agricultura, passando não somente conhecimento como lições de postura profissional. Obrigada por terem dividido comigo esse bem tão precioso obtido ao longo de toda uma vida dedicada à sua formação. Obrigada também pelo entusiasmo com que conduziram o curso, energia para quando, às vezes, me sentia cansada.

Ao professor Dr. Orivaldo Arf que, ao me aceitar como aluna especial em sua disciplina, possibilitou-me sonhar com a vaga como aluna regular no curso, sem mesmo ter consciência de que o fazia.

A todos os funcionários da UNESP - FEIS - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira pela colaboração e boa vontade de sempre.

A João Josué Barbosa e demais funcionários da biblioteca pela disponibilidade e competência.

Aos professores e funcionários do Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Socioeconomia, pela convivência harmoniosa.

A Clarice Trindade dos Santos, secretária do Departamento, pela amizade e atendimento.

Aos colegas de curso pela convivência edificante.

Ao Diretor Técnico do Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena Dr. Luis Alberto Pelozo, pelo aprendizado proporcionado, amizade e compreensão durante esse período. Pela maestria com que conduz a agricultura na região, minha admiração e respeito.

Aos colegas da Casa da Agricultura de Junqueirópolis, com quem compartilho minha carreira e meus dias, pela compreensão e amizade.

Aos colegas do Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena e de todas as Casas da Agricultura inseridas nesse EDR. Obrigada pelo companheirismo e amizade.

Aos colegas da FAI - Faculdades Adamantinenses Integradas, por compartilharem comigo a carreira de docentes na formação de tantos jovens.

A todos os amigos de coração que acreditaram nessa conquista e me fortaleceram para obtê-la.

Por fim, a todos os produtores rurais que participaram desse trabalho, pela atenção, disponibilidade, por dividir sua experiência de vida comigo. Obrigada por me propiciarem vivenciar com vocês a implantação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas como Técnica Executora desse programa na Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha. Essa foi, sem dúvida, a base que me possibilitou escrever e acreditar nessa pesquisa. Eu reverencio a nobreza do trabalho de todos vocês!

Pai...

Mãe...

de olhos mansos:

Sei que estás, invisível, em todas as coisas.

Que Teu nome me seja doce,

a alegria do meu mundo.

Traze-nos as coisas boas em que tens prazer:

o jardim,

as fontes,

as crianças,

o pão e o vinho,

os gestos ternos,

as mãos desarmadas,

os corpos abraçados.

Sei que Desejas dar-me o meu desejo mais fundo, desejo que esqueci...

Mas Tu não esqueces nunca.

Realiza pois o Teu desejo para que eu possa rir.

Que o Teu desejo se realize em nosso mundo, da mesma forma como

ele pulsa em Ti.

Concede-nos contentamento nas alegrias de hoje: o pão, a água, o
sono...

Que sejamos livres da ansiedade.

Que nossos olhos sejam tão mansos para com os outros

Como os Teus o são para conosco. Porque se formos ferozes não
poderemos acolher a Tua bondade.

E ajuda-nos para que não sejamos enganados pelos desejos maus e
livra-nos daquele que carrega a Morte dentro dos próprios olhos.

Amém.

Rubem Alves, 1987

RESUMO

Considerando a importância do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas implantado no Estado de São Paulo entre os anos de 2000 a 2008, este trabalho objetivou avaliar as ações implantadas pelo referido Programa na microbacia do Córrego Ariranha, localizada no município de Junqueirópolis (SP). A questão a ser respondida seria em que medida essas ações teriam contribuído para desencadear um processo de desenvolvimento sustentável? Para obtenção dos dados foram aplicados questionários e realizadas entrevistas com os produtores rurais da microbacia estudada e com os gestores do programa, abordando as subvenções obtidas e o atendimento às expectativas geradas pelo PEMH. A base econômica desses produtores está centrada na pecuária de leite/corte e na fruticultura, especificamente na produção de acerola, além da cana, café e seringueira. As subvenções obtidas através do PEMH nessa microbacia totalizaram R\$ 405.372,04, destacando os abastecedouros comunitários, construção de terraços e calagem. Com relação à avaliação os produtores consideram que o programa atendeu suas expectativas, possibilitou melhoria da renda das famílias, e atendeu às necessidades da comunidade da microbacia e, dentre as ações implantadas, a mais relevante foi a que construção de 11 abastecedouros comunitários que possibilitou disponibilidade de água nas propriedades resultando em melhoria na qualidade de vida dessas famílias. Questões ambientais, como a proteção de Área de Preservação Permanente, não foram priorizadas pelos produtores, alegando perdas de áreas para o setor produtivo. O tempo destinado para a implantação das ações (5 anos) em função da microbacia ter sido a terceira trabalhada no município, foi o maior problema apontado pelos produtores em relação ao Programa. De acordo com os executores do PEMH as ações realizadas foram pontuais, mas mesmo assim, proporcionaram a melhoria da qualidade de vida das famílias rurais e não deveria ter sido interrompido. Apesar das limitações expostas e da falta de integração das ações, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas Fase I proporcionou benefícios diretos em termos de conservação dos solos e para evitar contaminação dos rios, e indiretos por meio da diversificação da produção e da renda dos produtores na Microbacia do Córrego Ariranha. Embora não se possa afirmar que tenha resultado em um processo de desenvolvimento rural sustentável, pois várias dimensões da sustentabilidade não foram

tratadas, as ações executadas e a continuidade do trabalho poderão ser a base para desencadeamento desse processo na referida Microbacia.

Palavras-chave: Microbacia hidrográfica do córrego Ariranha. Subvenções. Benefícios. Dificuldades.

ABSTRACT

Taking into consideration the importance of the program Micro Basin State Program - Phase I (PEMH) set up in the State of São Paulo between 2000 and 2008, the present dissertation aimed at evaluating the actions taken by the mentioned program in the micro basin of the Ariranha Stream, in Junqueirópolis, SP, Brazil. The goal is to know whether the actions taken would have contributed to establish a process of sustainable development. Surveys and interviews with local producers and the program's managers were applied to obtain the data, addressing the achieved grants and the fulfillment of the generated expectations of the PEMH. The economic base of local producers is mainly stock raising and fruit growing, specially acerola, along with sugar cane, coffee beans and rubber trees. Subsidies obtained through the PEMH in this micro basin added R\$ 405.372,04, including the collective water suppliers, terraces building and liming of the soil. The producers consider that the program satisfied their expectations, meeting their community needs and allowing an increase in their family income, specially the construction of 11 collective water suppliers that made water available to their properties and enhanced their quality of life. Environmental issues, as the protection of Areas of Permanent Preservation (APP's), were not prioritized by the producers that claimed such initiative reduced their available productive land. Since their community was the third to have the program implemented, the major problem pointed by them was that it took too long (5 years) for them to access its benefits. According to the executives of the PEMH, the actions taken were specific, and yet accomplished an increase in the quality of life of the rural families, therefore should not have been interrupted. Despite the limitations and the lack of action integration, the Micro Basin State Program - Phase I - provided direct benefits such as soil conservation and uncontamination of rivers, as well as indirect benefits like diversification of the producer's production and income in the stream micro basin of Ariranha. Because several sustainable

issues has not been dealt yet, it is not possible to affirm that this project resulted in a sustainable rural development process. However, the actions that were taken and the continuity of the work may be the basis for a beginning process in the Ariranha's micro basin.

Key words:Hydrographical micro basin of Ariranha stream.Subventions. Benefits. Difficulties.

LISTADE FIGURAS

Figura 1 - Organograma da Secretaria da Agricultura e Abastecimento.....	33
Figura 2 - Mapa do Estado de São Paulo, dividido em 40 Escritórios de desenvolvimento Rural (EDRs).....	47
Figura 3 - Municípios que compõemEDR– Dracena.....	48
Figura 4 - Localização do município de Junqueirópolis.....	49
Figura 5 - Distribuição pluviométrica do município de Junqueirópolis no ano de 2010.....	50
Figura 6 – Mapa de solos do município de Junqueirópolis – SP.....	52
Figura 7 - Bacia hidrográfica Aguapeí/Peixe.....	53
Figura 8 - Uso do solo com os principais tipos de culturas em Junqueirópolis (SP).....	61
Figura 9 - Estratificação fundiária do produtores rurais entrevistados, da MH do Córrego Ariranha.....	70
Figura 10 - Principais culturas da MH Córrego Ariranha em 2009.....	75
Figura 11 - Manejo de pastagem dos produtores entrevistados na MH do Córrego Ariranha.....	76
Figura 12 - Resultado sobre o questionamento se os produtores fazem uso de agrotóxicos ou produtos veterinários.....	79
Figura 13 - Resultado da resposta dos produtores quanto ao cumprimento do prazo determinado para a reentrada de pessoas nas áreas de aplicação de produtos químicos na MHdoCórregoAriranha.....	80
Figura 14 - Caracterização dos produtores quanto à utilização de EPI no preparo da calda de pulverizaçãona MH do Córrego Ariranha.....	81
Figura 15 - Caracterização dos produtores em relação à utilização de EPI na aplicação de produtos químicos na MH do Córrego Ariranha.....	82
Figura 16 - Comportamento dos produtores na aquisição de produtos químicos na MH do Córrego Ariranha.....	83

Figura 17 - Opinião dos produtores entrevistados sobre a trafegabilidade das estradas rurais na MH do Córrego Ariranha.....	86
Figura 18 - Local de residência dos produtores rurais da MH do Córrego Ariranha entrevistados em 2009/2010.....	97
Figura 19 - Faixa etária dos produtores entrevistados na MH do Córrego Ariranha.....	98
Figura 20 - Grau de escolaridade dos produtores entrevistados na MH do Córrego Ariranha.....	99
Figura 21 - Gerenciamento das propriedades rurais na MH do Córrego Ariranha.....	101
Figura 22 – Participação do público beneficiário em reuniões de associação/cooperativa na MH do Córrego Ariranha.....	102
Figura 23 - Visão dos produtores entrevistados em relação ao atendimento das expectativas geradas pelo Programa na MH do Córrego Ariranha.....	103
Figura 24 - Opinião dos produtores rurais entrevistados sobre o aumento de renda das famílias rurais em função das ações do Programa na MH do Córrego Ariranha.....	104
Figura 25 - Opinião dos produtores entrevistados sobre o atendimento das necessidades da comunidade pelos incentivos do PEMH na MH do Córrego Ariranha.....	107
Figura 26 - O envolvimento dos técnicos da Casa da Agricultura de Junqueirópolis de acordo com a opinião dos produtores rurais entrevistados da MH do Córrego Ariranha.....	108
Figura 27 - Percepção dos produtores em relação ao aumento da qualidade de vida das pessoas atendidas pelo Programa na MH do Córrego Ariranha.....	109
Figura 28 – Opinião dos produtores sobre a possibilidade de recuperação ambiental mediante ações do PEMH na MH do Córrego Ariranha.....	110
Figura 29 - Visão dos produtores sobre benefícios das capacitações realizadas na MH do Córrego Ariranha.....	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Classificação dos produtores beneficiários do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.....	39
Quadro 2 – Porcentagem de ressarcimento de despesas para práticas individuais, de acordo com a classificação do produtor.....	40
Quadro3- Caracterização dos grupos trabalhados no Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.....	41
Quadro 4 - Porcentagem de ressarcimento de despesas para práticas coletivas, de acordo com a classificação do grupo.....	42
Quadro 5- Estrutura fundiária de Junqueirópolis (SP).....	59
Quadro6 - Descrição do uso do solo nas propriedades rurais de Junqueirópolis - SP.....	60
Quadro7 - Principais explorações agrícolas em Junqueirópolis (SP), 2009	63
Quadro8 - Principais explorações animais em Junqueirópolis (SP), 2009.....	64
Quadro9 - Estratificação da MH do Córrego Ariranha em 2033 por ocasião do levantamento para a elaboração do plano de trabalho - Junqueirópolis.....	69
Quadro10 - Classes de declividade encontradas na MH do Córrego Ariranha.....	72
Quadro11- Áreas em hectares das principais culturas da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha em 2003 e 2008.....	74
Quadro 12 - Exploração de bovinocultura na MH do Córrego Ariranha.....	78
Quadro 13 - Valor total (R\$) investido em subvenções em cada microbacia do município de Junqueirópolis (SP) pelo PEMH, até agosto de 2009.....	88
Quadro 14 - Relação das subvenções aplicadas na Microbacia do Córrego Ariranha no município de Junqueirópolis (SP) pelo PEMH, até agosto de 2009.....	89

LISTA DE SIGLAS

CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

DRP- Diagnóstico Rápido Participativo

EDR – Escritório de Desenvolvimento Rural

FSEAD – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

MH – Microbacia Hidrográfica

PEC – Projeto de Empreendimento Comunitário

PEMH – Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas

PIB – Produto Interno Bruto

PIP – Projeto Individual de Propriedade

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SAA – Secretaria da Agricultura e Abastecimento

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

UTE – Unidade Técnica de Engenharia

Sumário

1 – INTRODUÇÃO.....	17
2 – A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO	22
2.1 - Desenvolvimento.....	22
2.2 - Desenvolvimento Sustentável	24
3 – O PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS –.....	29
3.1 - Introdução	29
3.2 – Objetivos do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.....	30
3.3 – Critérios de priorização dos municípios	30
3.4 – Critérios de priorização das microbacias.....	31
3.5 – Implantação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.....	32
4 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	46
4.1 – Localização e Dados Geográficos do Município de Junqueirópolis	46
4.2 – Histórico e Dados Socioculturais do Município de Junqueirópolis	54
4.3 – Estrutura fundiária e ocupação do solo do Município de Junqueirópolis.....	58
5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	68
5.1 – Caracterização Da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha.....	68
5.2 - Subvenções obtidas através do PEMH.....	87
5.3 – Algumas características gerais das famílias pesquisadas – dados levantados em 2009/2010	95
5.4 – Avaliação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas	102
5.4.1 – O PEMH na visão dos produtores rurais	102
5.4.2 – O PEMH na visão dos executores do Programa.....	111
6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
7 – IMAGENS DA PESQUISA.....	119
REFERÊNCIAS.....	123
ANEXOS.....	131

1 – INTRODUÇÃO

A evolução da agricultura brasileira na década de 1970 foi profundamente influenciada pelas medidas de políticas governamentais adotadas a partir de 1964. A ação do Estado traduziu-se na implantação de grandes projetos agropecuários, consumidores de insumos modernos, máquinas e equipamentos agrícolas, consoantes com a lógica da revolução verde. A agricultura paulista é a primeira a ser atingida por estas profundas transformações, cujas características contribuíram para um crescente processo de urbanização, intensificado pela industrialização que ganhara força a partir de meados dos anos 50, no governo Juscelino Kubitschek. O período pós revolução de 1964 amplia e aprofunda aquele processo vindo a configurar-se como modernização conservadora da agricultura. Neste período, a propriedade da terra concentra-se ainda mais, ocorre a implantação de grandes complexos agroindustriais e, do ponto de vista ambiental, intensifica-se o processo de ocupação das terras e devastação dos recursos naturais (HESPANHOL, 2008; GIL, 2008; VEIGA, 2010; MÜLLER, 1994).

Para Hespanhol (2008), o movimento de conscientização ambiental no sul do país, no início dos anos 80 levou a ações para reversão do quadro de degradação dos recursos naturais, como os projetos de microbacias hidrográficas nos estados do Paraná e Santa Catarina.

A intensificação de tais problemas ambientais e sociais, gerados pelo processo de modernização da agricultura, também levou o Governo Federal a instituir em 1987 o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas – PNMBH, o qual, contudo, por conta da não dotação de recursos orçamentários, não teve sucesso.

No Estado de São Paulo somente em 1998 foi celebrado por meio de um acordo de cooperação internacional entre o Banco Mundial e o Governo do Estado, através da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA/CATI) que permitiu a implantação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH). Efetivamente o Programa foi desenvolvido no período de 2000 a 2008.

De acordo com Teodoro et al. (2007), caracteriza-se como microbacia hidrográfica um conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, formada nas

regiões mais altas do relevo por divisores de água, em que as águas pluviais escoam superficialmente parte dela formando os rios e parte infiltrando no solo para a formação de nascentes e abastecimento do lençol freático.

Para Fleischfresser (1999) as microbacias são unidades naturais cuja característica dominante é a dinâmica das águas, que pode ser utilizada pelo homem em benefício de suas atividades produtivas, mas que podem tornar-se destrutivas se provocarem enchentes, inundar cidades e/ou erodir e carregar o solo agrícola.

Bentes-Gama (2010) afirma que a bacia hidrográfica é um sistema composto por subsistemas que se interrelacionam nos campos social, econômico, demográfico e biofísico e são constituídos da seguinte forma:

- ✓ Subsistema social: nível educacional, organização da comunidade, estratificação social, tecnologias utilizadas na atividade agropecuária, infra-estrutura;
- ✓ Subsistema econômico: formas de uso da terra, estratificação das propriedades, rentabilidade dos sistemas de produção, nível de consumo.
- ✓ Subsistema biofísico: são fontes de informação para este subsistema fotografias aéreas e imagens de satélite e estudos recentes, obtendo-se informações sobre a atmosfera, clima, solo, hidrologia, fauna e flora. Caracteriza-se por ser um subsistema normalmente alterado pela ação antrópica.
- ✓ Subsistema demográfico: estrutura populacional e suas mudanças, sendo que essas informações são obtidas por meio de fotografias aéreas, entrevistas e censo da população.

O Programa previa na sua concepção, a adoção de tecnologias sustentáveis, melhorando o meio ambiente e, conseqüentemente, a renda dos produtores. Ao incentivar a organização rural através de associações de produtores como premissa de trabalho, buscou estimular a conquista de soluções regionais para os problemas da agricultura familiar. O referido Programa buscou analisar a propriedade como um todo, enfrentando os problemas ambientais, sociais e de produção de forma integrada. Os incentivos visavam à solução de problemas que, em curto prazo, não resultam em benefícios econômicos aos produtores e suas famílias, mas que, a longo prazo, permitem fortalecer a produção por meio da recuperação do meio ambiente. Várias ações eram subvencionadas, ou seja, os produtores eram ressarcidos de parte dos gastos

para sua implantação, pelo governo. Dentre elas podemos citar as ações individuais, como a aquisição de sementes para adubação verde, a construção de cercas para isolamento da APP, o controle de erosão com terraceamento, a construção de fossas sépticas biodigestoras, a aquisição de calcário. Também foram doadas mudas de espécies nativas para a recomposição de mata ciliar em Áreas de Preservação Permanente. Outras práticas envolviam ações coletivas, ou seja, havia a necessidade de formação de grupo de produtores para serem aplicadas, como a construção de poços tubulares profundos, aquisição de implementos agrícolas, quais sejam, roçadeira costal e mecanizada, distribuidor de calcário e subsolador(SÃO PAULO, 2005a).

O desenvolvimento de uma agricultura que apresente níveis de produtividade compatíveis com a necessidade alimentar do país, que seja economicamente viável e, que deixe de agredir o meio ambiente, reforçando a união das famílias, das comunidades rurais, principalmente aquelas que praticam o modelo de agricultura familiar, parece extremamente necessário. Deve-se considerar não somente o Estado de São Paulo como um todo, mas, especificamente, a região Oeste do Estado em que os níveis de erosão do solo e de indigência de populações rurais e afins alcançam os mais altos índices, considerados de maior prioridade (I)¹ para atendimento pelo Programa na fase 1 (SÃO PAULO, 2005a).

A busca de novas alternativas para esse tipo de produtores passa por uma análise detalhada sobre a situação ambiental e sócio-econômica de uma região. Para tanto, a microbacia hidrográfica constitui-se em uma unidade de estudo viável por representar um espaço geograficamente definido, com características culturais e ambientais relativamente padronizadas e, neste caso, composta principalmente por pequenos produtores rurais que, em sua maioria, dependem da atividade agropecuária para a sobrevivência de suas famílias.

Hespanhol (2008) avalia que os êxitos das ações do PEMH dependem do envolvimento dos técnicos executores, das autoridades municipais e da capacidade de articulação e de organização dos produtores rurais beneficiados.

Com o objetivo de contribuir para o estudos regionais, que ainda são poucos e aproveitando a disposição de cooperação de agricultores e aproximação entre a

¹ Prioridade que variava de I a III, sendo considerado como I as regiões com os maiores índices de degradação ambiental e indigência

Academia e técnicos da região do Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena, este trabalho poderá colaborar para uma melhor compreensão dos sistemas de produção adotados na região, assim como das mudanças ocorridas mediante ações implantadas pelo PEMH e perspectivas futuras.

A problemática que originou esta pesquisa surgiu a partir de questionamentos sobre a importância do PEMH na vida das famílias dos produtores beneficiados pelo Programa. Em que medida o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas melhorou a vida dessas pessoas? Quais ações foram mais efetivas no desenvolvimento sustentável dessas propriedades? Em que medida os problemas ambientais existentes nas Microbacias e nas propriedades dos agricultores familiares foram enfrentados e resolvidos pelas ações do Programa?

Desta forma, esta pesquisa objetiva avaliar o impacto e a importância das ações de implantação do referido Programa na situação socioeconômica e ambiental dos agricultores familiares localizados na Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha, no município de Junqueirópolis, no estado de São Paulo.

Em sua finalidade específica, pretende:

- ✓ Caracterizar a Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha enfatizando: estrutura fundiária, tipos de solo e fatores limitantes, características das principais explorações agropecuárias e questões ambientais;
- ✓ Analisar as subvenções obtidas através do Programa, principalmente os abastecedouros comunitários construídos
- ✓ Caracterizar as famílias pesquisadas em: local de residência, faixa etária dos produtores, grau de escolaridade, gerenciamento da propriedade e organização rural da Microbacia Hidrográfica;
- ✓ Avaliar o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas na visão dos produtores rurais entrevistados e na visão dos técnicos executores.

A hipótese do trabalho é que o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas possibilitou, em sua primeira fase, aos produtores (principalmente os que praticam como atividade principal a fruticultura): geração de renda, fixação das famílias ao campo, melhoria da qualidade de vida, realização de boas práticas agrícolas - em

especial aquelas relacionadas ao uso dos recursos naturais de forma sustentável, ou seja, em que medida essas ações tem contribuído para desencadear o processo de desenvolvimento sustentável.

Procurou-se testar a hipótese através de uma análise qualitativa e quantitativa dos resultados obtidos em 2003, quando do início dos primeiros levantamentos necessários à implantação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas com os resultados obtidos na pesquisa em 2009/2010.

2 – A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO

2.1 - Desenvolvimento

Veiga (2010) em seu livro sobre desenvolvimento sustentável apresenta e discute as diferentes contribuições ao termo desenvolvimento. Desde o lançamento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) em 1999, buscou-se deixar claro a diferença entre desenvolvimento e crescimento, para aferir que o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana. Para o autor foi a partir daí que ficou evidente, enfim, que as políticas de desenvolvimento deveriam ser estruturadas por valores que não seriam apenas os da dinâmica econômica.

Segundo Veiga (2010), uma forma concisa de dizer o que é desenvolvimento é a apresentada nos relatórios anuais elaborados pelo PNUD “o desenvolvimento tem a ver com a possibilidade das pessoas de viverem o tipo de vida que escolheram e com a provisão de instrumentos e das oportunidades para fazerem a suas escolhas”, e mais recentemente, “que esta ideia é tão política quanto econômica, vai desde a proteção dos direitos humanos até o aprofundamento da democracia”.

Furtado (2004) considera que

o crescimento econômico, tal qual o conhecemos, vem se fundando na preservação dos privilégios das elites que satisfazem seu afã de modernização; já o desenvolvimento se caracteriza pelo seu projeto social subjacente. Desenvolvimento não é apenas um processo de acumulação e de aumento de produtividade macroeconômica, mas o caminho de acesso a formas sociais mais aptas a estimular a criatividade humana e responder às aspirações da coletividade. Dispor de recursos para investir está longe de ser condição suficiente para preparar um melhor futuro para a massa da população. Mas quando o projeto social prioriza a efetiva melhoria das condições de vida dessa população, o crescimento se metamorfoseia em desenvolvimento.

De acordo com Sen (2000), o desenvolvimento é um processo de ampliação da capacidade de os indivíduos terem opções e que não depende somente de base material, mas também de desenvolvimento social e cultural.

Raschiatore e Moreira (2006) consideram que a questão institucional deve ser considerada como fator determinante para o desenvolvimento além das questões sociais, ecológicas e econômicas.

Montibeller Filho (2007) afirma que o desenvolvimento econômico caracteriza-se pelo aumento de renda e a redução das desigualdades sociais. Nessa modalidade de desenvolvimento ocorre o aumento contínuo do PIB – Produto Interno Bruto ou da renda “per capita”, ou seja, do PIB/habitante em médio prazo. Desconsidera-se para esse conceito a alteração das condições sociais. Ocorrendo aumento de renda aliado a um alcance social e de atuação de políticas sociais, tem-se o desenvolvimento socioeconômico.

Barros (2008) citado por Albuquerque et al. (2009) salienta várias circunstâncias que levaram à criação de novas diretrizes para o desenvolvimento econômico, dentre elas: acidentes ambientais graves, acidentes nucleares de grande monta e acontecimentos e publicações de grande repercussão favorecendo a conscientização sobre a necessidade de proteção ambiental.

Para Souza Filho (2007) existe um longo caminho a ser trilhado até que se obtenha progresso material e melhorias no bem estar social. O progresso econômico pode ocorrer à custa de aspectos de valor para a sociedade e, então, desenvolvimento econômico é um conceito que deve ser usado esclarecendo-se a diferença entre progresso material e bem estar social.

Considerando o desenvolvimento como um processo, não se pode chegar ao mesmo sem que haja crescimento econômico, pois há que se considerar o custo dos investimentos e o ganho dos cidadãos para ter acesso a bens. O crescimento econômico passa a ser visto como um dinamismo da sociedade para absorver as pessoas e mantê-las, atendendo suas necessidades e aspirações, seja no setor material quanto no setor que não se mede materialmente, como cultura e educação (GIL,2008).

De acordo com o pensamento de Sen (2000)

o desenvolvimento requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência de Estados.

Nas últimas décadas, houve uma mudança significativa na política de desenvolvimento regional, sendo adotadas propostas de políticas determinadas pelos governos locais e regionais que procuram assegurar o desenvolvimento econômico de cidades e regiões. Dessa forma, tem sido mais presente políticas geradas “de baixo para cima” em que são identificadas e consideradas as necessidades locais. O desenvolvimento é um processo que busca a melhoria da eficiência na alocação dos recursos públicos, o fomento à equidade na distribuição da riqueza e do emprego e a satisfação das necessidades presentes e futuras da população, tendo sempre em conta um adequado uso dos recursos naturais e do meio ambiente (VÁZQUEZ BARQUERO, 2001).

De acordo com Lundvall (2001), políticas públicas podem dar suporte na formação de rotinas organizacionais que reduzam os riscos envolvidos e apoiar iniciativas de baixo para cima, constituindo novos relacionamentos de redes de cooperação, aliando a formação de “capital social”.

2.2 - Desenvolvimento Sustentável

O debate sobre as relações existentes entre consumo, economia, meio ambiente e desenvolvimento teve início na década de 1960. Os bens ambientais, que não tinham maior interesse econômico por parecerem infundáveis, passam a ser objeto de análise da economia como ciência (PHILIPPI JUNIOR; RODRIGUES, 2005).

Na década de 1970 intensifica-se a visibilidade do impacto ambiental causado pelas atividades produtivas, disseminando globalmente o movimento social ambientalista, que souber avaliar os conflitos existentes entre economia e meio ambiente (MONTIBELLER FILHO, 2007).

Os efeitos nocivos do homem ao meio ambiente passaram a ser tão evidentes quanto a necessidade de leis e normas para regulamentar sua utilização, visando minimizar tais efeitos (ALBUQUERQUE et al., 2009). Para Montibeller Filho (2007) o estado possui efeito regulador nessa área, seja restringindo a livre atuação dos empreendimentos econômicos, seja incentivando as atividades que tragam benefício ao meio ambiente. Ainda segundo esse autor, as atividades econômicas possuem dois eixos a considerar, quais sejam, as restrições a que são submetidas e as oportunidades de mercado que as ações ambientalistas proporcionam.

Barbieri (2004) entende como meio ambiente o “ambiente natural e o artificial, isto é, o ambiente físico e biológico originais e o que foi alterado, destruído e construído pelos humanos, como áreas urbanas, industriais e rurais”.

Ou seja, o meio ambiente seria então a própria condição para a existência de vida no planeta. Acreditar que a natureza existe para servir ao ser humano contribuiu para a degradação ambiental hoje existente, assim como o aumento da escala de produção e consumo provocou o agravamento dos danos que observamos hoje. Entende-se por recursos renováveis aqueles que podem ser obtidos indefinidamente de uma mesma fonte, enquanto os não renováveis esgotam-se caso sejam explorado continuamente. De qualquer forma, os recursos naturais não podem ser considerados cada um de forma independente, ou seja, a utilização inadequada de um pode influenciar o outro.

A proteção do ambiente do planeta depende de ações efetivas e articuladas a serem praticadas por todos os povos da Terra e, dessa forma, as normas internacionais alcançam destaque. Cabe, portanto, ao Estado brasileiro, defender o meio ambiente no âmbito nacional e, no internacional, lutar para que sejam elaboradas normas ambientais com o intuito de proteger todos os povos (PHILLIPI JUNIOR; RODRIGUES, 2005). Ainda de acordo com esses autores:

a Constituição Federal de 1988 acolheu esse novo direito fundamental da pessoa humana no seu art. 225, todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Para Barbieri (2004) a Constituição Federal de 1988 representou um grande avanço em relação à proteção do meio ambiente, pois estabeleceu a defesa do mesmo como um dos princípios a serem observados para as atividades econômicas em geral e incorporou o conceito de desenvolvimento sustentável. Segundo esse autor, esta Constituição ampliou os mecanismos para a defesa da natureza, conferindo aos cidadãos a responsabilidade e o direito de propor ação popular para a proteção do meio ambiente e ampliou a autonomia do Ministério Público na defesa das questões socioambientais.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi oficialmente discutido e aceito a partir de uma Conferência realizada em 1987 pela World Commission on Environment and Development (WCED), por meio de um documento que ficou conhecido como Relatório de Brundtland. O referido conceito afirma que sustentável é o desenvolvimento que atende às necessidades presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades (ALBUQUERQUE et al., 2009). Segundo esses autores, esse documento afirma que, para que o desenvolvimento seja sustentável, devem-se considerar aspectos referentes às dimensões social, ecológica e econômica dos recursos vivos e não vivos, bem como as vantagens de curto e longo prazo de ações alternativas.

Veiga (2010) apresenta as contribuições de vários autores sobre o tema desenvolvimento sustentável e após examiná-las profundamente destaca a visão de que as sociedades industriais estão entrando em uma nova fase de sua evolução, ao mesmo tempo em que as diversas versões sobre o desenvolvimento sustentável parecem estar muito longe de delinear, de fato, o surgimento dessa nova utopia de entrada no terceiro milênio.

Na visão de Santana (2003), desenvolvimento sustentável é:

o uso dos recursos naturais para fins múltiplos e ocupação dos ecossistemas, observados seus respectivos limites de aptidão, atentando para a prevenção, correção e mitigação de prováveis impactos ambientais indesejáveis sob o ponto de vista econômico, social e ecológico.

De acordo com Souza Filho (2007), o conceito de desenvolvimento sustentável compreende dois outros conceitos chave que são: conceito de necessidades, em particular aquelas que são essenciais à sobrevivência dos pobres do planeta e às quais

deve-se dar prioridade e a idéia de limites impostos pelos estados da tecnologia e organização social sobre a capacidade do meio ambiente de satisfazer às necessidades presentes e futuras. Esse autor afirma que países desenvolvidos deveriam priorizar políticas que levem à sustentabilidade, tais como reciclagem, uso eficiente de energia, conservação, recuperação de áreas degradadas e, países em desenvolvimento devem lutar por maior equidade, justiça, respeito às leis, redistribuição e criação de riqueza.

Ainda segundo Souza Filho (2007), a sustentabilidade de um agroecossistema é determinada pela sua habilidade em manter produtividade quando submetido a forças perturbadoras. Para esse autor, o desenvolvimento agrícola pode ser julgado a partir de alguns critérios, quais sejam, sustentabilidade, a produtividade que é definida pela produção de algum produto por unidade de insumo, a estabilidade ou constância de produtividade, e a equidade que permite a justa distribuição da produtividade entre os indivíduos envolvidos no sistema agrícola. Para alcançar a sustentabilidade agrícola, adotam-se tecnologias que proporcionam conservação ambiental e sistemas socioeconômicos mais justos.

Albuquerque et al. (2009) afirmam que os princípios mais importantes ligados à sustentabilidade são: prevenção (evitar a degradação), precaução (avaliar as conseqüências ambientais e sociais das ações), participação (divulgação que proporcione participação dos interessados), proatividade (orientar as ações pelas oportunidades), compensação (se as condições anteriores estivessem melhores do que as atuais há necessidade de compensar os prejudicados), compromisso com melhorias contínuas e princípio do poluidor pagador.

Esse último refere-se aos custos representados pela perda da qualidade do meio ambiente independentemente se decorrente do uso dos recursos naturais, da poluição resultante de processos de produção, distribuição e utilização dos bens produzidos pela empresa. Impõe ao estado o dever de estabelecer um tributo ao agente poluidor, usuário ou não de algum serviço público destinado a tratar a poluição (BARBIERI, 2004). Está previsto em várias leis brasileiras, dentre elas a Lei Ambiental Nº 9.605/98, que engloba o Código Florestal, instituindo multas com ações e processos penais para crimes classificados contra o meio ambiente (ALBUQUERQUE et al., 2009).

Acredita-se que muitas tecnologias podem contribuir para uma agricultura sustentável e variam de acordo com as condições ambientais e socioeconômicas. A transição para uma agricultura sustentável e a velocidade em que isso vai ocorrer, depende da situação pessoal do produtor, das condições de sua exploração, da região em que produz e do mercado. Para tanto, sugere as seguintes estratégias: adequação ambiental e econômica, conservar solo e água, agrobiodiversidade, reduzir o uso de insumos, uso racional da água, adequação de estradas e tratamento de esgotos.

Para Almeida (1998) o modelo de desenvolvimento buscado seria um modelo rico em alternativas, capaz de enfrentar com novas soluções a crise social e ambiental. É preciso conceber um desenvolvimento que tenha nas prioridades sociais sua razão primeira, transformando, via participação política, excluídos e marginalizados em cidadãos. Para o autor seria uma verdadeira chance para a reorganização conseqüente da sociedade, visando a sustentabilidade da vida e a manutenção de sua diversidade plena.

Buarque (1999) define e discute em seu livro a questão do desenvolvimento local sustentável. O conceito genérico de desenvolvimento local pode ser aplicado para diferentes recortes territoriais, desde a comunidade até o município ou mesmo a microrregião homogênea. O desenvolvimento local sustentável é um processo que leva a um continuado aumento da qualidade de vida com base numa economia eficiente e competitiva, com relativa autonomia das finanças públicas, combinado com a conservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Considera o desenvolvimento sustentável uma exigência do mundo e um desafio viável.

3 – O PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS

3.1 - Introdução

Para o desenvolvimento desse capítulo, contou-se prioritariamente com as informações das bibliografias (SÃO PAULO, 2005a; SÃO PAULO, 2005b; SÃO PAULO, 2010a e SÃO PAULO, 2010b).

A década de 60 foi marcada por intensa modernização da agricultura brasileira. Além de altos índices de produtividade, em função da utilização de insumos químicos e mecanização no processo de produção, esse modelo tem sido frequentemente associado ao empobrecimento da zona rural e êxodo rural.

Em função disso, novos padrões de desenvolvimento têm sido buscados a fim de atingir um aumento na potencialidade produtiva do solo aliada a técnicas de proteção dos recursos naturais, aumentando os rendimentos na agricultura e reduzindo o custo de produção. Ou seja, um modelo que garanta a segurança alimentar, seja economicamente viável e não agrida o meio ambiente, chegando a uma agricultura denominada “sustentável”.

O Estado de São Paulo teve intensa demanda interna e externa de produtividade na década de 70, induzida, inclusive, por linhas de crédito que subsidiaram a utilização de insumos químicos e máquinas agrícolas. Esse processo levou à dependência, cada vez mais, da adoção de novas tecnologias. A região Oeste do Estado sofre restrições maiores decorrentes, principalmente, dos processos de erosão e conseqüente perda de fertilidade. Os solos dessa região são predominantemente podzolizados e o manejo inadequado dos mesmos aumentou a degradação dos recursos naturais e o empobrecimento do setor.

Diante da constatação desse cenário no Estado, a Secretaria da Agricultura através da CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, juntamente com o Banco Mundial, elaboraram o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, cujas premissas de atuação definem-se como: a bacia hidrográfica como unidade física de intervenção, a busca pela sustentabilidade socioeconômica e ambiental na microbacia, garantir a continuação das ações através da participação e envolvimento da sociedade civil e dessa com o poder público como elementos ativos dos serviços financiados pelo

Estado e a descentralização e transparência nas ações governamentais (SÃO PAULO, 2005a).

3.2 – Objetivos do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas

O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas teve como objetivo central promover o desenvolvimento rural do Estado de São Paulo através da ampliação das oportunidades de ocupação, melhoria dos níveis de renda, maior produtividade geral das unidades de produção, redução dos custos e uma reorientação técnico agrônômica, contando com plena participação dos produtores.

Os objetivos específicos definidos foram: fortalecimento das formas organizacionais dos produtores rurais, conscientização e envolvimento de toda a comunidade a respeito da necessidade de conservação dos recursos naturais como base para o desenvolvimento sustentável; recuperação de solos e áreas degradadas, através do manejo e uso sustentável dos recursos naturais; proteção de mananciais e nascentes, melhorando e conservando a quantidade e qualidade dos recursos hídricos; redução do uso de agrotóxicos minimizando os riscos de poluição dos recursos naturais, contaminação de alimentos e intoxicação do homem; eliminação dos problemas de erosão causados pelas estradas rurais, reduzindo os custos de manutenção dessas; fomentar o reflorestamento através da recomposição e manutenção das matas nas margens dos cursos d'água e demais áreas de preservação permanente, conforme previsto em lei (SÃO PAULO, 2005a).

3.3 – Critérios de priorização dos municípios

Para participar do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, os municípios deveriam preencher dois requisitos básicos, a saber:

- a) Possuir Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural que seja representativo dos vários segmentos da comunidade, seguindo as prerrogativas do Decreto Estadual N° 40.103, de 25 de maio de 1995.

- b) Formalizar convênio com o Estado que contemple as diferentes ações do Programa, incluindo Plano de Trabalho que indicasse as ações a serem desenvolvidas de acordo com as normas vigentes.

Fazem parte do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Junqueirópolis, além de produtores rurais, representantes da Casa da Agricultura, da CAMDA (Cooperativa Agrícola Mista de Adamantina) de Junqueirópolis, da Associação Agrícola de Junqueirópolis e do Sindicato Rural, do Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena e da Defesa Agropecuária. O envolvimento de todos esses segmentos visa uma boa representatividade do setor agrícola.

A priorização dos municípios incluídos no PEMH coube ao Conselho Regional de Desenvolvimento Rural, que, para tanto, seguiu os parâmetros definidos pelo programa, pontuando cada parâmetro com valores de 0 (zero) a 5, a saber: explorações predominantes, receptividade do município, concentração de pequenos produtores, trabalhos de microbacias já existentes, presença de Unidades de Conservação de Uso Indireto e áreas em entorno e áreas com maior uso de agrotóxico.

No EDR – Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena que é composto por 16 municípios, todos fizeram parte do Programa, sendo que o início deu-se com os municípios de Junqueirópolis, Tupi Paulista e Pacaembu, adotando-se microbacias piloto a serem trabalhadas. No município de Junqueirópolis, a primeira microbacia trabalhada foi a do Córrego Taquarussu, composta por 185 propriedades.

Para iniciar o trabalho nas microbacias piloto de todo o Estado de São Paulo, houve prioridade no treinamento para os técnicos executores e a contratação de empresa privada para a realização do mapeamento agroambiental dessas.

3.4 – Critérios de priorização das microbacias

Nos municípios inseridos no programa, a priorização das microbacias foi feita pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural. Daí a necessidade desse conselho ser atuante e bem representado por diversos segmentos do setor rural.

Os parâmetros adotados e pontuados de 0 (zero) a 5 eram: nível de degradação ambiental, concentração de pequenos produtores, explorações predominantes, mananciais de abastecimento de água, receptividade por parte dos produtores, área da

microbacia dentro ou próxima de Unidade de Conservação de Uso Indireto e maior porcentagem de área de preservação permanente na área da microbacia. Após fornecer um valor para cada item e depois de realizada a soma dos valores, era determinada a área prioritizada (SÃO PAULO, 2005a).

Segundo informações da Casa da Agricultura de Junqueirópolis, o município possui 13 microbacias hidrográficas: Taquarussu, Colibri, Ariranha, Saltinho, Caingangues, Água Branca, Taquarussu II, Alvorada, Salgado Filho, Colibri II, Seco e Bonito, Arapongas e Juriti, Peixe. Foram trabalhadas cinco microbacias no PEMH, priorizadas pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, com base nos índices de degradação ambiental e índices socioeconômicos.

Ainda de acordo com essa instituição, os planos aprovados foram: Microbacia Córrego Taquarussu em 05/06/2001, Córrego Colibri em 09/01/2004, Córrego Ariranha em 14/07/2005, Córrego Saltinho em 10/01/2006 e Córrego Caingangues em 29/06/2006. Essas microbacias apresentavam sérios problemas, como degradação ambiental, inexpressiva organização dentre os produtores, baixo nível de instrução formal dos produtores, descapitalização dos produtores e poucos recursos do poder público municipal. Era fundamental buscar a reversão deste quadro de impotência que foi se formando ao longo dos anos, por falta de um planejamento sustentável e de uma política agrícola coerente com as necessidades da agricultura familiar.

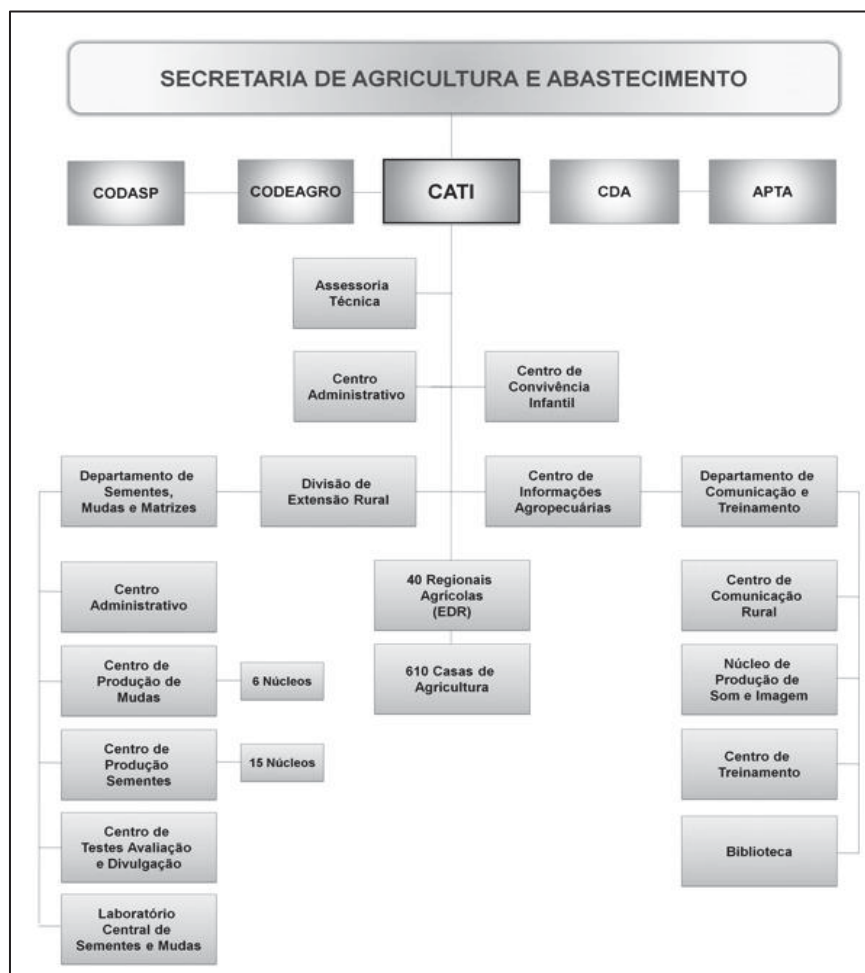
3.5 – Implantação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas

Coube à CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, a responsabilidade de implantar o Programa no Estado de São Paulo. Essa Coordenadoria é encarregada de prestar assistência técnica aos produtores rurais e tem como missão, promover o desenvolvimento rural sustentável no Estado, através de três áreas de atuação: assistência técnica e extensão rural, defesa agropecuária e produção de sementes, mudas e matrizes.

Com sede em Campinas (SP), a rede da CATI é composta por 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs) distribuídos nas várias regiões do Estado de São Paulo. Os 40 EDRs englobam as Casas de Agricultura municipais que estão presentes em todos os municípios do Estado de São Paulo. Além disto, a CATI possui 21 Núcleos de

Produção de Sementes, Mudas e Matrizes, produzindo variedades de sementes e mudas, conforme se observa na Figura 1.

Figura 1 - Organograma da Secretaria da Agricultura e Abastecimento.



Fonte: São Paulo (2010)

O PEMH foi gerenciado nas esferas estadual, regional e municipal. A gerência estadual foi composta por Gerência Técnica, de Planejamento e Administrativo-financeira. Em nível regional, o diretor técnico do EDR foi o gerente, responsável pela orientação dos técnicos executores, contratação de serviços na região e supervisão dos

recursos na região. A UTE – Unidade Técnica de Engenharia foi responsável pelos levantamentos topográficos, mapas, projetos de adequação de estradas rurais na regional.

No município, o técnico executor foi o gerente do Programa, cabendo a ele mobilizar lideranças e público beneficiário, capacitar produtores, elaborar projetos, planos e demais documentos necessários à obtenção das subvenções.

Para o recebimento de subvenções² pelos produtores rurais, havia a elaboração de projetos para a implantação dos benefícios. Subvenções individuais eram pleiteadas mediante recomendação do técnico executor através do PIP – Projeto Individual de Propriedade, constituído de minucioso levantamento da propriedade a ser beneficiada e recomendações técnicas para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Subvenções coletivas, tais como aquisição de implementos agrícolas e construção de abastecedores comunitários, elaborava-se o PEC - Projeto de Empreendimento Comunitário, justificando a necessidade de determinada subvenção e normatizando o uso pelos membros componentes do grupo. Toda essa documentação, bem como reuniões com produtores para esclarecimento de normas e procedimento, ficou sob a responsabilidade do técnico executor no município.

Como estrutura de apoio contava-se com o Conselho Consultivo do PEMH, Conselhos Regional e Municipal de Desenvolvimento Rural e organização dos produtores rurais.

Para a implantação do Programa no Estado, utilizaram-se quatro estratégias, quais sejam: adoção de tecnologias de conservação dos recursos naturais com medidas que reduzissem os processos de degradação ambiental; aumento da cobertura vegetal do solo procurando reduzir a ação erosiva da chuva; adoção de tecnologias para aumentar a infiltração de água no solo, reduzindo o deflúvio superficial e aumentando a capacidade de armazenamento e tecnologias que controlassem o escoamento superficial, reduzindo o desgaste do solo pelo processo erosivo (SÃO PAULO, 2005a).

Para tanto, o Programa previa a adoção de várias tecnologias, tais como, o uso adequado do solo, plantio e cultivo em nível, redução de desestruturação do solo através da adequada utilização de implementos, manejo de mato e restos culturais mantendo a

² Uma das várias modalidades de concessão de recursos financeiros.

superfície do solo coberta, restauração de matas ciliares, uso de barreiras vegetais ou mecânicas para reter água do escoamento superficial, adequação de estradas e carreadores, abastecedouros comunitários para minimizar os riscos de contaminação de cursos d'água, dentre outros.

Nos municípios, a implantação do Programa deu-se mediante a elaboração do Plano Global da Microbacia, constituído do Projeto Técnico e do Plano Anual de Trabalho.

O planejamento da microbacia foi discutido com os produtores, envolvendo-os de forma efetiva no projeto. Para tanto, utilizou-se a metodologia do DRP – Diagnóstico Rápido Participativo. Segundo Tarsitano et al. (1999), este consiste em um processo de aprendizagem intensivo, sistemático e semiestruturado, realizado por uma equipe de animadores em comunidade rural, contando com a participação e colaboração das pessoas que vivem e trabalham na área.

As funções do diagnóstico são avaliar observando-se o estado atual e analisar os fatores ou causas do desenvolvimento ou não desenvolvimento. A análise é a referência necessária para o estabelecimento de metas com o objetivo de alterar as tendências não desejáveis. A intervenção planejada é a base para a fixação das diretrizes de atuação (MONTIBELLER FILHO, 2007).

Kimura et al. (2004), utilizaram o método do Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) para planejar as ações a serem implantadas pelo PEMH no município de Junqueirópolis. Na primeira etapa foram priorizados os problemas a serem trabalhados durante a execução do Programa e na segunda etapa foi apresentado o produto final do DRP, ou seja, o Plano da Microbacia Hidrográfica com as metas a serem trabalhadas. Os resultados obtidos permitiram definir as seguintes metas: necessidade de adequação de estradas rurais; conservação e recuperação de recursos naturais; recuperação de mananciais hídricos através da construção de terraços, controle de voçorocas, implantação de mata ciliar, eliminação de resíduos tóxicos na Microbacia através da construção de um depósito para recebimento de embalagens de resíduos tóxicos; implantação de tanques de expansão comunitários; construção de poços profundos de uso comunitário, entre outros.

O uso do Diagnóstico Rápido Participativo evidencia a mudança cultural na forma do Estado atender às necessidades da comunidade, representando construção de cidadania e otimização dos recursos públicos. Os técnicos mudam sua forma de atuação que, até então era produtivista, para atuação participativa (RASCHIATORE; MOREIRA, 2006).

Os autores destacam que as dificuldades em adotar medidas participativas, até mesmo pela falta de tradição em trabalhar dessa forma, são minimizadas quando há uma boa interação entre as pessoas que estão participando do processo e, também, em relação ao técnico executor. Ainda, mais difícil do que aplicar o DRP é o papel dos facilitadores, frente a uma postura de não-envolvimento nas idéias e, conseqüentemente, nos resultados.

O PEMH contou com 6 instrumentos operacionais de apoio denominados “Componentes” sendo alguns subdivididos em “Subcomponentes”, conforme descrito abaixo (SÃO PAULO, 2005a):

- a) **Desenvolvimento Tecnológico e Institucional** cujo objetivo foi conscientizar sobre a necessidade do uso e manejo racional dos recursos naturais e promover a participação dos produtores e suas famílias no desenvolvimento da comunidade. Para tanto, teve como estratégias o envolvimento da sociedade civil, a discussão sobre os problemas da microbacia, o planejamento participativo e o fortalecimento das formas organizacionais.
 - ✓ **Subcomponente Assistência Técnica e Extensão Rural:** propôs uma nova forma de atuação da extensão rural tendo como premissas que a família rural é o recurso mais importante, valioso e decisivo para promover o desenvolvimento agropecuário, deve-se priorizar a capacitação da comunidade para utilizar as potencialidades locais, melhorar tecnologias do processo e medidas preventivas.
 - ✓ **Subcomponente Organização Rural:** fortaleceu a organização dos produtores com vistas a assegurar, dentre outras coisas, a transparência e continuidade das ações. Para tanto, realizou-se o diagnóstico socioeconômico da microbacia, discutindo-se os pontos críticos e problemas dos produtores e dividindo responsabilidades entre os

membros da organização. As organizações rurais receberam apoio logístico e financeiro para treinamento de seus membros.

- ✓ **Subcomponente Mapeamento Agroambiental:** gerou mapas para servirem de subsídios para o planejamento estratégico da microbacia em várias frentes: educação ambiental, recomendações de práticas agrícolas, determinação de áreas a serem recuperadas, definição de trechos de estradas a serem adequados, dentre outros.
- b) **Pesquisa adaptativa:** objetivou gerar tecnologias que respondessem à demanda dos produtores, podendo ser utilizadas pela maioria dos proprietários, priorizando as potencialidades já existentes. Dessa forma, buscava reverter o processo de degradação dos recursos naturais, melhorar as condições ambientais e a rentabilidade das atividades desenvolvidas.
- c) **Incentivos ao manejo e conservação dos recursos naturais:** objetivou desenvolver nos produtores e suas famílias consciência da necessidade de conservação dos recursos naturais, bem como estimular a recuperação de áreas degradadas, o reflorestamento, a adoção de tecnologias que promovessem a conservação de solo, como também, fiscalizar a aplicação de recursos e a aplicação da Lei do Uso do Solo.

Para a aplicação dos recursos destinados ao público beneficiário, ou seja, produtores rurais, foi aprovada a Lei Nº 6.171 de 04 de julho de 1988, tendo sido alterada pela Lei Nº 8.421, de 23 de novembro de 1993, regulamentada pelo decreto Nº 41.719 de 16 de abril de 1997.

Como pontos estratégicos a serem adotados para se desenvolver o trabalho no quesito meio ambiente, fez-se primeiramente a identificação das áreas críticas através do levantamento socioeconômico, elegendo-se como prioridade de atendimento as áreas que: apresentassem processo de degradação oriundo do manejo indevido do solo, tivessem a presença de voçorocas e demais tipos de erosão, possuíssem nascentes e margens de rios desprotegidas, com assoreamento e contaminação e erosão nas estradas rurais. Por fim, também eram consideradas prioritárias, as propriedades que contivessem uma maior área de preservação permanente.

Para a aplicação dos recursos, determinou-se um teto de U\$ 3.000,00 (três mil dólares) por produtor.

- ✓ **Subcomponente educação ambiental:** elegeu-se um monitor ambiental em cada microbacia trabalhada, que tinha por finalidade, após passar por treinamento adequado, de constituir um grupo de Educação Ambiental, envolvendo o técnico executor e membros da comunidade, para promover debates abordando as questões locais relatadas no diagnóstico da microbacia. Paralelamente a essa estratégia, o município de Junqueirópolis desenvolveu o programa “Aprendendo com a Natureza” com crianças de 4ª série dos ensinos municipal e estadual. O material didático abordava questões relativas à natureza e ressaltava os problemas vivenciados pela comunidade rural. Coube ao técnico executor orientar os professores quanto às questões técnicas abordadas no referido material.
- ✓ **Subcomponente incentivo ao manejo e conservação do solo e controle da erosão:** foram alocados recursos destinados a apoiar financeiramente os produtores que se mostrassem estimulados a adotar práticas de conservação do meio ambiente que usualmente são abolidas pelos produtores por representarem um custo na propriedade e por não terem retorno financeiro. Esse apoio financeiro aos beneficiários foi instituído pelo pagamento a fundo perdido de parte do investimento, sendo as ações divididas em individuais (calagem, cerca para proteção de mananciais, doação de mudas nativas e sementes de adubos verdes, terraceamento, controle de voçorocas, faixas de retenção) ou coletivas (construção de abastecedor comunitário com captação de água superficial ou profunda, aquisição de implementos, quais sejam, distribuidor de calcário, escarificador, roçadeira mecânica ou manual). Para a determinação da porcentagem a ser ressarcida a cada produtor, os mesmos receberam uma classificação, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro1- Classificação dos produtores beneficiários do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.

CATEGORIA	CRITÉRIO
Pequeno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área total explorada de até 50 hectares; ✓ 80% ou mais da renda familiar proveniente da agropecuária; ✓ Possuir até 02 empregados permanentes; ✓ Residir na propriedade ou município limítrofe.
Médio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área total explorada de 51 a 200 hectares ou; ✓ Área total explorada menor que 51 hectares e que não atende aos critérios anteriores para classificação como pequeno produtor.
Grande	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área total explorada maior que 200 hectares.

Fonte: São Paulo (2005)

Os produtores rurais eram ressarcidos pelas despesas com as subvenções, com diferentes porcentagens, de acordo com a classificação em Pequeno Produtor (PP), Médio Produtor (MP) e Grande Produtor (GP), conforme se observa no Quadro 2.

Quadro 2 – Porcentagem de ressarcimento de despesas para práticas individuais, de acordo com a classificação do produtor

Prática Individual	Beneficiário	% de Apoio
Adubação verde – doação	PP, MP, GP	100
Adubação verde - aquisição	PP, MP, GP	90
Cercas para proteção de mananciais - material	PP, MP, GP	90
Cercas para proteção de manancial – mão de obra	PP, MP	90
Cercas para isolamento de voçorocas	PP, MP	90
Controle de erosão – terraceamento com trator de esteira	PP, MP	PP = 80 MP = 60
Controle de erosão – terraceamento com terraceador	PP, MP	PP = 80 MP = 60
Faixas de retenção	PP, MP	PP = 80 MP = 60
Fossa séptica biodigestora e clorador de água	PP, MP, GP	90
Calcário com frete	PP, MP	PP = 80 MP = 60
Sistemas para divisão de pastagem: kit para cerca elétrica + bebedouro	PP, MP	PP = 80 MP = 60
Recuperação de APP – aquisição de mudas + manutenção do 1º ano	PP, MP, GP	90

Fonte: São Paulo (2005).

Grupos organizados, formais ou não, também foram considerados beneficiários, com diferentes porcentagens de ressarcimento, conforme especificado no Quadro3.

Quadro3- Caracterização dos grupos trabalhados no Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.

PÚBLICO	CRITÉRIO
GRUPO 1 – G1	Grupo constituído por no mínimo 60% de pequenos produtores
GRUPO 2 – G2	Grupo constituído por menos de 60% de pequenos produtores

Fonte: São Paulo (2005).

Para a execução desses subcomponente e beneficiamento dos produtores, havia a obrigatoriedade da elaboração do PIP – Projeto Individual de Propriedade em caso de incentivo individual, e do PEC – Projeto de Empreendimento Comunitário em caso de benefício coletivo (SÃO PAULO, 2005b).

Assim como para práticas individuais, o ressarcimento das subvenções coletivas também dependia da classificação do grupo em G1 ou G2, conforme se observa no Quadro 4.

Com a intenção de garantir a correta aplicação dos recursos oriundos de subvenções, o beneficiário assinava um documento comprometendo-se a utilizar os benefícios de acordo com as orientações previstas em projeto, podendo ser o PIP ou o PEC, bem como apresentar no mínimo três orçamentos comprovando estar o item coerente com o valor de mercado e adquirindo-o sempre daquele que oferecesse o menor valor, permitir a fiscalização pela Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e não alterar, substituir ou comercializar os bens adquiridos pelo Programa.

Quadro 4 - Porcentagem de ressarcimento de despesas para práticas coletivas, de acordo com a classificação do grupo.

Práticas coletivas	Beneficiários	% de Apoio
Abastecedor comunitário Tipo I e II	G1 , G2	G1 = 80 G2 = 60
Abastecedor comunitário Tipo III	G1 , G2	G1 = 80 G2 = 60
Escarificador/subsolador	G1 , G2	G1 = 80 G2 = 60
Distribuidor de calcário	G1 , G2	G1 = 80 G2 = 60
Roçadeira por tração tratorizada	G1 , G2	G1 = 80 G2 = 60
Distribuidor de calcário tração animal	G1 , G2	G1 = 80 G2 = 60
Semeadora de plantio direto tração animal	G1 , G2	G1 = 80 G2 = 60
Roçadora costal	G1 , G2	G1 = 80 G2 = 60

Fonte: São Paulo (2005).

Para a formação e organização de grupos, a atuação do técnico executor foi determinante, realizando reuniões com os membros, esclarecendo e elaborando as normas a serem adotadas, orientando quanto à abertura de conta corrente. Ao longo do tempo, observou-se que, em municípios onde havia o perfil de extensionista e envolvimento do técnico executor, o programa obteve os melhores resultados.

- ✓ **Subcomponente incentivo à recuperação de áreas degradadas:**
trabalhou estrategicamente com o controle de voçorocas como incentivo individual e cessão de uso de semeadoras de Plantio Direto na Palha e Rolos Faca como incentivo coletivo.

- ✓ **Subcomponente reflorestamento:** contou com a mudança de comportamento dos produtores rurais que não estavam preparados para tal. Nesse quesito, o programa distribuiu mudas nativas gratuitamente aos produtores com a finalidade de recomposição de Área de Preservação Permanente, conforme previsto em lei, além de apoiar com 90% do custo de material para a construção de cerca para a proteção dessa área.
 - ✓ **Subcomponente fiscalização da Lei do Uso do Solo e de Incentivos:** coube ao Departamento de Defesa Agropecuária (D.D.A.) da CATI, fiscalizar os projetos e incentivos das modalidades de benefícios, por amostragem de 20% dos projetos. Mediante situação incorreta detectada pela fiscalização, o agente fiscalizador preenchia o Termo de Inspeção e o Auto de Infração, que, após 15 dias da não apresentação de defesa, encaminhava cópia dos documentos com proposta de correção ao Conselho Municipal para conhecimento e manifestação. Com a concessão de oportunidade de correção da irregularidade pelo CMDR, o fiscal fazia nova inspeção após o prazo concedido, para verificação das providências tomadas pelo beneficiário. Em relação à fiscalização do uso do solo, esta se faz possível em função da Lei Estadual Nº 6.171, de 04 de julho de 1988, alterada pela Lei Nº 8.421 de 23 de novembro de 1993 e regulamentada pelo Decreto Nº 41.719 de 16 de abril de 1997, que rege a responsabilidade dos causadores de danos ao solo agrícola, tanto pela ação, quanto pela omissão, estabelecendo penalidades para quem fizer mal uso do solo e permitindo a intervenção do Estado em casos de degradação grave. Esta fiscalização também é feita pelo Departamento de Defesa Agropecuária.
- d) **Adequação de Estradas Rurais:** objetivou a conservação dos recursos naturais, pela eliminação de processos erosivos causados pelas mesmas nas áreas agrícolas adjacentes, sendo classificadas de acordo com a tecnologia a ser utilizada para a adequação em: Tipo I – abatimento de taludes e obras de

drenagem, no máximo 4.000 metros em uma microbacia, Tipo II – Revestimento primário : cascalhamento de, no máximo, 2.000 metros e Tipo III – Relocação de trechos (no máximo em uma microbacia). Para a adoção dos processos de adequação de estradas havia a premissa de que as áreas adjacentes contassem com sistema adequado de manejo integrado de solo e água, visando minimizar o impacto da erosão causada pelas propriedades localizadas nessa área.

- e) **Treinamento e difusão:** objetivou capacitar adequadamente a ação extensionista, dando suporte às intervenções dos componentes, difundir informação sobre os objetivos do Programa, uniformizar a compreensão da racionalidade técnica do Programa. As capacitações realizadas visavam abranger o **Público Estratégico**, formado por lideranças formais e informais e técnicos da iniciativa privada, **Público Operacional** – corpo técnico e gerencial do programa e **Público Beneficiário**, ou seja, produtores e trabalhadores rurais, bem como suas famílias.

Em sua segunda fase, o programa denomina-se “Programa Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II – Acesso ao Mercado e buscará que os agricultores familiares tenham oportunidade de melhorar a produção, comercialização e organização, além de atender os produtores em infraestrutura física, acompanhamento técnico, econômico, gestão ambiental e na manutenção de estradas rurais. Dessa forma, será constituído pelos seguintes componentes (SÃO PAULO, 2010):

- ✓ **Apoio às iniciativas de negócios dos agricultores familiares:** apoiará os agricultores em suas várias formas de organização, visando se integrarem de forma competitiva nas cadeias produtivas. Reforçará sua capacidade de negociação coletiva com operadores de mercado. Serão beneficiários produtores integrantes de formas organizacionais legalmente constituídas, sejam elas associações ou cooperativas que, se constituídas com mais de 70% de pequenos agricultores, terão uma porcentagem de apoio de até 70% e, com 50 a 70% de pequenos produtores, apoio de até 50%. O valor máximo apoiado será de R\$ 800.000,00 e os investimentos propostos devem estar orientados para a melhoria das condições para o acesso aos mercados.

- ✓ **Fortalecimento das instituições públicas e infraestrutura municipal:** tem por objetivo apoiar as funções públicas e infraestrutura necessárias para o sucesso dos esforços dos agricultores familiares em aumentar sua competitividade. Em relação à extensão rural, o programa financiará atividades de capacitação para o quadro funcional da CATI que abrangerá o estudo das cadeias produtivas, com ênfase na comercialização dos produtos agrícolas, questões sociais e ambientais e gestão de projetos. Em relação à infraestrutura municipal, o programa apoiará 3 linhas de investimento: execução de serviços de reabilitação de estradas rurais baseados no conceito de “trechos críticos”; execução de serviços de manutenção de parte das estradas rurais em alguns municípios, de forma demonstrativa, com finalidade de assegurar adequadas condições de tráfego durante todas as estações do ano; fomento à instalação de pequenas unidades produtoras de artefatos de cimento, com a finalidade de serem utilizados para o revestimento da superfície de rolamento das estradas. Esse componente também contempla o Pagamento por Serviços Ambientais através dos programas “Produtor de Água” e “Proteção e Recuperação de Biodiversidade e Seqüestro de Carbono”. O primeiro visa induzir os proprietários de áreas prioritárias para a produção de água a adotarem práticas ambientalmente sustentáveis na produção agropecuária e na proteção do solo, de forma a reduzir perdas de solo e de seus nutrientes e proteger áreas de recarga das bacias hidrográficas, propiciando a redução de gastos para a manutenção da produtividade. O segundo pretende estimular proprietários a preservar e recuperar florestas em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade.

- ✓ **Gestão do programa:** financiará as estruturas institucionais, equipamentos e pessoal necessários para administrar as atividades do programa. Vai garantir as funções fiduciárias (licitações, contabilidade, gestão financeira), planejamento, acompanhamento físico financeiro, monitoramento, dentre outros.

4 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As informações foram obtidas através de visitas realizadas na área, dados fornecidos pelo Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena, dados do LUPA –

Levantamento de Unidade de Produção Agropecuária da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, realizado pela CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Casa da Agricultura de Junqueirópolis e entrevistas realizadas com produtores que estavam inseridos no programa por terem suas propriedades localizadas nessa microbacia. Além disso, para a elaboração do mesmo, direcionando as ações a serem implantadas na área, foi de fundamental importância a participação dos produtores rurais através do Diagnóstico Participativo, realizado para identificar o anseio da comunidade em relação ao Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.

Para Fernandes (2002) participação depende de envolver, ativa e democraticamente, a população local em todas as fases do processo de planejamento e gestão. Em bacias e sub-bacias hidrográficas as parcerias interdisciplinares e interinstitucionais são potencializadas e estimulam a participação da comunidade local.

4.1 – Localização e Dados Geográficos do Município de Junqueirópolis

Essa pesquisa foi realizada em Junqueirópolis (SP), um dos municípios em que foi desenvolvido o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas da Secretaria da Agricultura e Abastecimento Fase 1.

Junqueirópolis pertence ao Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Dracena, situado na porção oeste do estado de São Paulo, pertencente às 40 Unidades Administrativas da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI)/Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (Figura 2).

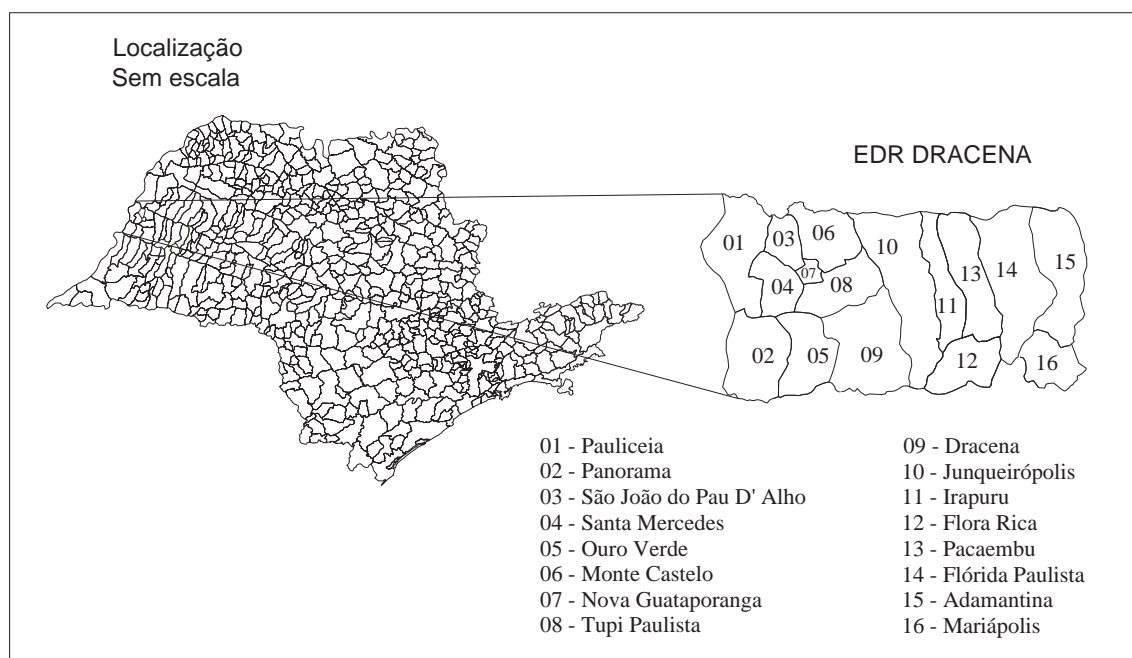
Figura 2 - Mapa do Estado de São Paulo, dividido em 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDRs).



Fonte: São Paulo (2010)

O referido EDR centraliza a administração de Casas da Agricultura de 16 municípios da Região da Nova Alta Paulista, a saber: Paulicéia, Panorama, São João do Pau D'alto, Santa Mercedes, Ouro Verde, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Tupi Paulista, Dracena, Junqueirópolis, Irapuru, Flora Rica, Pacaembu, Flórida Paulista, Adamantina e Mariápolis (Figura 3). Na Figura 3 pode-se verificar melhor a localização do município.

Figura 3 - Municípios que compõem o EDR – Dracena.

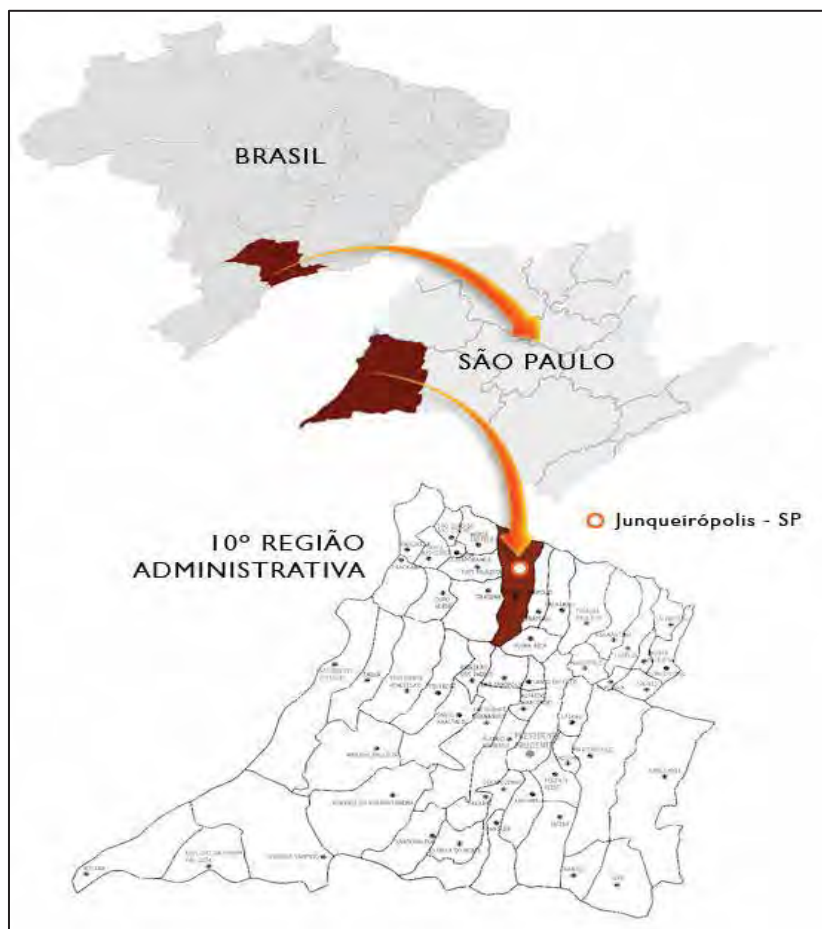


Fonte: EDR Dracena (2010).

O município de Junqueirópolis encontra-se localizado a oeste do Estado de São Paulo (Figura 4), região denominada Nova Alta Paulista, a 644 km da capital do Estado, tendo acesso pela Rodovia SP 294. As coordenadas geográficas são: Latitude: 21°31'S; Longitude: 51°27'W.Gr; Altitude: 415,35 metros.

De acordo com dados do FSEAD – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, é o maior em extensão territorial de toda Nova Alta Paulista, possuindo 582,84 km², sendo 5 km² de área urbana e 579 km² de área rural. A densidade demográfica é de 33,12(habitantes/km²), com uma taxa geométrica de crescimento anual da população – 2000/2009 de 1,42%ao ano.

Figura 4 - Localização do município de Junqueirópolis.



Fonte: Prefeitura Municipal de Junqueirópolis (2011)

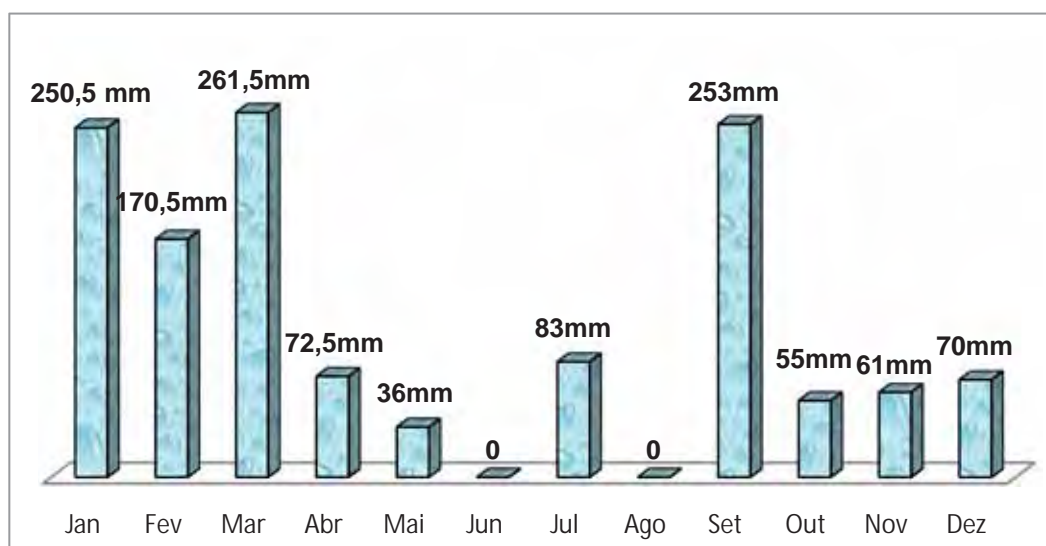
Segundo Koeppen³, o clima do município é do tipo **Aw**, tropical chuvoso com inverno seco e mês mais frio com temperatura média superior a 18°C. O mês mais seco tem precipitação inferior a 60mm e com período chuvoso que se atrasa para o outono. Segundo dados fornecidos pela Casa da Agricultura de Junqueirópolis, a média de chuvas oscila entre 1.200 a 1.500 mm/ano. Essa quantidade de chuvas seria suficiente para a produção da maioria das culturas se não fosse sua distribuição desuniforme. Portanto, torna-se necessária a suplementação hídrica nos meses em que

³<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>

ocorre a estiagem (KIMURA, 2001).

As chuvas do município concentram-se nos meses de outubro a janeiro, havendo normalmente, um período de estiagem prolongada dos meses de abril a agosto. Porém, o clima pode sofrer alterações, tendo um comportamento atípico em determinados anos, como o que ocorreu em 2010 com o acúmulo de 83mm de chuva no mês de julho, de acordo com dados fornecidos pela Casa da Agricultura de Junqueirópolis, conforme Figura 5. A implantação de sistemas de irrigação nas culturas mais exigentes pode minimizar o efeito das intempéries.

Figura 5 - Distribuição pluviométrica do município de Junqueirópolis, no ano de 2010.



Fonte: Casa da Agricultura de Junqueirópolis (2010).

O solo do município de Junqueirópolis é predominantemente composto por argissolos. Na classificação de 1960, esse solo foi classificado como Podzólico Vermelho- Amarelo variação Marília e ocorre principalmente na região oeste do Estado de São Paulo. A principal característica do Argissolo é o grande aumento de argila em profundidade. Na superfície do solo o teor de argila é muito baixo, mas em subsuperfície é médio/alto (Figura 6). Por esse motivo a velocidade de infiltração da água é muito rápida na superfície e lenta em subsuperfície, causando erosão severa.

De acordo com Vieira e Vieira (1983), os solos podzolização na sua maioria de

fertilidade natural baixa ou por vezes média (distróficos), tendo entre suas características morfológicas, a diferenciação textural marcante entre os horizontes A e B.

Prado (1995) afirma que os aspectos da paisagem e do próprio solo contribuem para que o processo erosivo se constitua no fator dos mais limitantes, pois o relevo é movimentado e o solo apresenta gradiente textural. Para esse autor, se for álico ou distrófico, há baixo potencial nutricional no horizonte B e baixo teor de água disponível às plantas se a textura do horizonte A for arenosa.

Essa constituição do solo predominante no município conforme se apresenta na Figura 6, associada à adoção de mecanização agrícola de maneira inadequada, acarretou intenso processo de erosão, muitas vezes com a perda do Horizonte A e exposição do Horizonte B ao longo do perfil do solo.

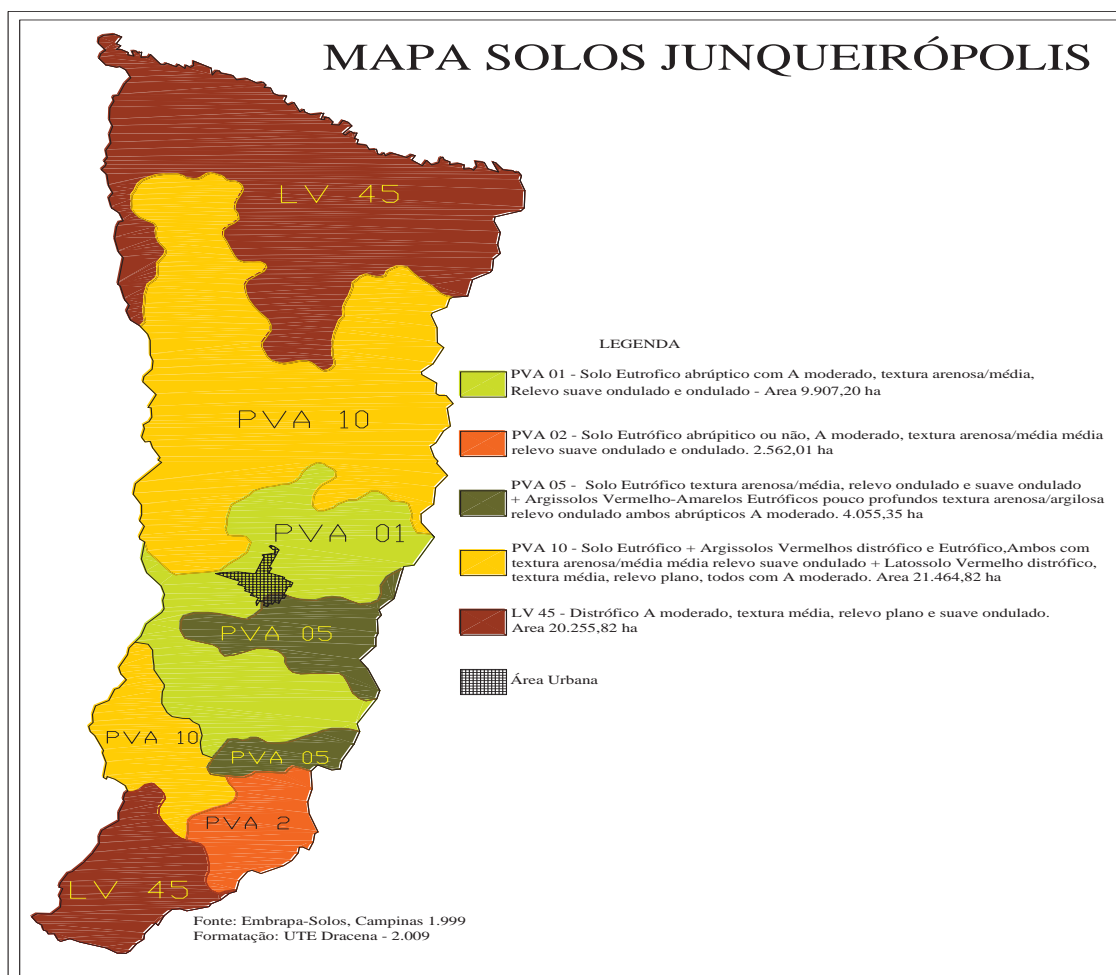
Hespanhol (2002) salienta que a adoção de pacotes tecnológicos na agricultura importados de outros países de clima temperado, com a utilização de máquinas e implementos pesados, comprometeu a qualidade do solo com o aparecimento constante de erosão e compactação, podendo, inclusive, inviabilizar a atividade agrícola em médio prazo e degradar os recursos naturais.

De acordo com Gil (2008) existem duas bacias distintas no Município de Junqueirópolis, localizadas uma ao Norte e outra ao Sul, assim representadas:

- Bacia do Norte: representada pelo Rio Aguapeí ou Feio e seus afluentes, que são os Ribeirões: Nova Palmeira, Taquarussu, Saltinho, Água Fria e os Córregos: São Domingos, Colibri, Pitangueiras e pequenos afluentes;

- Bacia do Sul: representada pelo Rio do peixe e seus afluentes, que são os Ribeirões: Fogo, Caingaugues, Santa Eufrásia e os Córregos: Três Poças, Palmeirinha, Bonito e menores afluentes.

Figura 6 – Mapa de solos do município de Junqueirópolis – SP



Fonte: CATI- Unidade Técnica de Engenharia. EDR Dracena (2009)

Tanto o Rio Aguapeí ou Feio como o Rio do Peixe, são afluentes do lado esquerdo do Rio Paraná. A bacia hidrográfica é a de unidade de Gerenciamento do Rio do Peixe (UGRHI 21). Tendo ao Norte a Bacia do Rio Aguapeí, esta Unidade com 9.156 Km², limita-se ao Sul com a Bacia do Rio Paranapanema, a Oeste com o Rio Paraná e a Leste com a Serra dos Agudos e a Serra do Mirante – Figura 7. O Rio do Peixe nasce da Serra dos Agudos, numa altitude de 670 metros, percorrendo uma extensão de 380 km, desembocando no Rio Paraná a uma altitude de 240 metros. Tal

4.2 – Histórico e Dados Socioculturais do Município de Junqueirópolis

Na colonização do oeste paulista durante o século XX, muitas cidades nasceram de pequenos arraiais após a derrubada da mata existente, estabelecidos como ponto de pouso nas propriedades agrícolas por onde passavam as caravanas de colonos, que buscavam as lavouras de café e algodão do interior (GIL, 2008).

A colonização da Nova Alta Paulista foi do tipo comercial, através da venda de lotes de grandes áreas, adquiridas por particulares ou empresas loteadoras. Esse fato desencadeou a vinda de colonos, a maioria descendente de imigrantes italianos, que passaram à condição de pequenos proprietários rurais. De acordo com dados obtidos no site do município (JUNQUEIRÓPOLIS, 2011) e em entrevista realizada com o prefeito municipal, foi o que ocorreu em Junqueirópolis, que se originou de um ponto comercial, estabelecido nas terras de Álvaro de Oliveira Junqueira, que havia adquirido na década de 1940, entre o divisor dos rios do Peixe e Feio, no município de Lucélia. O povoado se firmaria, então, em torno da venda, com o loteamento que esse proprietário promoveu para os que quisessem morar em suas terras. A fundação oficial se deu a 13 de junho de 1945 e o nome que recebeu– Junqueirópolis-, significa, cidade (do grego “polis”) do Junqueira, isto é, uma homenagem ao proprietário das terras e, por isso, considerado o fundador do município.

Na região da Nova Alta Paulista, a expansão da atividade cafeeira se concretizava através de sua alta produtividade em função da fertilidade dos solos recém desmatados, que reduzia o custo de produção. De acordo com Brigatti et al. (2009) e Gil (2008), o município de Junqueirópolis passou por uma fase de transição no setor agrícola e foi somente em meados da década de 1970, que houve o declínio da cafeicultura, cultura tradicional de toda a região do Oeste Paulista, em função de fortes geadas, queda na produtividade por alta infestação nas plantas por nematóides e baixos preços pagos pelo produto.

Entre 1980 e 1990, quando o preço do café atingiu patamar inferior à média histórica de 100 dólares e em função do empobrecimento dos solos devido a manejo inadequado, houve a expansão da pastagem. A maior parte das propriedades possuía área de pastagem localizada, principalmente em locais impróprios para o cultivo do

café. As pequenas propriedades mantinham vacas produzindo leite para o auto-consumo e as médias e grandes propriedades, criavam bovinos para corte como atividade complementar (GIL, 2008).

Desde então, os produtores rurais do município, em grande parte caracterizados como agricultores familiares buscam caminhos alternativos para manter-se na atividade agrícola. Nesse contexto, a fruticultura tornou-se uma opção atraente em função das condições de solo e clima da região e da necessidade do cultivo intensivo das pequenas propriedades rurais. Além disso, essa é uma atividade que requer grande utilização de mão de obra e possibilita incorporar o trabalho de toda a família.

A população do município de Junqueirópolis está dividida em 3.327 habitantes da zona rural e 15.399 habitantes na zona urbana, totalizando 18.726 pessoas, segundo dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE, 2010). Em relação à população rural, tem-se uma situação predominante de baixo grau de escolaridade, pessoas com idade acima de 40 anos.

As atividades de assistência técnica e extensão rural são prestadas por meio da CATI – Casa da Agricultura e por técnicos da iniciativa privada. Os agricultores familiares contam prioritariamente com a extensão rural prestada pela Casa da Agricultura que, além de assistência técnica nas culturas realiza demais atividades inerentes ao setor, tais como, encaminhamento de amostras de solo para análise química, recomendação de adubação e calagem, emissão de Declaração de Aptidão ao PRONAF para fins de financiamento rural, vacinação de brucelose, organização de cursos e palestras para capacitação de produtores e esposas.

Junqueirópolis tem apresentado uma taxa decrescente de analfabetismo, se em 2007 a taxa era de 32% em 2000 caiu para 13,6%. A população rural estuda nas escolas da zona urbana, não existindo, portanto, escolas na zona rural. Esse fato evidencia a importância da manutenção das estradas rurais para as famílias que residem na zona rural. O município conta com 01 hospital e 04 unidades de atendimento médico – PSF (Posto de Saúde Familiar), localizados na zona urbana. A população rural é atendida na cidade e, quando não há condições adequadas para o tratamento requerido, encaminhada a hospitais de outros municípios.

O município possui 100% do esgoto coletado e tratado no meio urbano, os novos parcelamentos de terra necessitam de projeto de saneamento. No meio rural está sendo disseminada a tecnologia da fossa séptica biodigestora, conforme modelo elaborado pela EMBRAPA e adotado pelo Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas⁴. Há também a previsão da realização da coleta seletiva de lixo sólido doméstico com implantação de locais de recebimento desses materiais em locais estratégicos nos bairros.

Em Junqueirópolis, o abastecimento de água é realizado pela captação em poços tubulares profundos, mantido pela administração local. Na zona rural parte das moradias consome água de poços tubulares profundos ou poços comuns, do tipo cacimba.

Os produtores de Junqueirópolis contavam com experiência pregressa na cultura cafeeira, exigente em tratos culturais com operações manuais traziam experiência da cultura cafeeira. Com a crise do café, parte dos produtores voltou-se para a produção de maracujá nos anos 1980 e incorreram em sérias dificuldades de coordenação, na procura por canais viáveis de comercialização da cultura. Diante da dificuldade de comercialização de maracujá, forma-se a Associação Agrícola de Junqueirópolis, em junho de 1990, e teve como desafio reunir um conjunto os produtores de maracujá (à época) para juntos pensarem alternativas tecnológicas e de mercado redesenhando seus sistemas produtivos. Nessa busca, surge a cultura da acerola como uma opção com potencial de aproveitar a estrutura de conhecimentos técnicos (em parte de caráter tácito) já presentes no corpo de conhecimentos dos produtores locais (BRIGATTI et al., 2009). O desenvolvimento local requer alguma forma de mobilização e iniciativas dos atores locais em torno de um projeto coletivo (BUARQUE, 1999).

Este é um cenário coerente com os princípios do desenvolvimento endógeno, segundo o qual o atendimento das necessidades e demandas da população local é otimizado através da participação ativa da comunidade envolvida, buscando o bem estar econômico, social e cultural da comunidade local em seu conjunto. As comunidades locais possuem identidade própria que as leva a tomarem iniciativas visando assegurar o seu desenvolvimento (VÁZQUEZ BARQUERO, 2001).

⁴Disponível em <http://www.cnpdia.embrapa.br/produtos/fossa.html>.

Com a introdução da cultura da acerola no município, houve a formação dentro da própria associação de um grupo de produtores de acerola. A organização desses associados foi importante para fortalecer a busca por conhecimento nessa cultura, ainda desconhecida no município. A introdução de uma política pública municipal que favoreceu a implantação de câmaras de congelamento de frutos no armazém comunitário para serem utilizadas pelos produtores associados, bem como o pagamento da conta de energia necessária para o seu funcionamento, foi propulsora para o aumento da área de plantio entre esses produtores.

Segundo dados da Associação Agrícola de Junqueirópolis, em 2010, esta havia conseguido 07 câmaras-frias, com capacidade de congelamento de 40 toneladas por dia e armazenamento de 600 toneladas de frutos garantindo qualidade ao produto. Quatro dessas câmaras estão instaladas no armazém comunitário municipal e as outras três estão em propriedade rural próxima ao município, adquirida para ser a sede da Cooperativa Agrícola de Junqueirópolis – COOPAJ.

Para Souza Filho et al. (2007), uma das formas de minimizar os efeitos da sazonalidade dos produtos agrícolas na agricultura familiar é a construção de capacidade de armazenagem associativa, que pressupõe certo grau de organização e coordenação que não é trivial alcançar. Dessa forma pode-se pensar em aproveitar o período de entressafra em outros países para uma colocação melhor dos produtos no mercado internacional.

De acordo com Brigatti et al. (2008), a partir do 5º ano a aceroleira estabiliza sua produção. Nesta fase, o produtor associado tem um custo de produção 18,26% menor quando comparado com o custo de outros produtores municipais não associados, em função do incentivo dado pela Prefeitura Municipal.

Visando cumprir exigências das empresas exportadoras de suco em busca da conquista do mercado internacional, esse grupo de produtores associados, em parceria com o SEBRAE e CATI, passou pelo processo de adequação de infraestrutura e anotações referentes aos tratamentos culturais e colheita, mão de obra, cursos de aprimoramento, e obteve o registro GLOBALGAP e o selo “FRUTA SUSTENTÁVEL” do IBRAF – Instituto Brasileiro de Frutas. Essa medida proporciona a expectativa de ampliação de mercado, bem como de aumento de preço pago pelo produto congelado.

A GLOBALGAP é uma organização privada que estabelece normas para a certificação de produtos agrícolas em todo o mundo, através de Boas Práticas Agrícolas (BPA) com diferentes requerimentos para os diversos produtos e que possam ser adaptadas a toda a agricultura mundial. GLOBALGAP é uma norma dita "pre-farm-gate" (antes da saída da unidade de produção), o que significa que o certificado abrange toda a produção do produto certificado: começando pelos insumos, como, por exemplo, forragens ou plântulas e todas as atividades agrícolas, e terminando com o momento em que o produto deixa a unidade de produção. O Selo Fruta Sustentável é uma iniciativa do IBRAF – Instituto Brasileiro de Frutas – em parceria com a OIA – Organização Internacional Agropecuária - nascida da necessidade de promover o crescimento sustentável do setor agrícola e a responder questões relacionadas à segurança do alimento e condições socioambientais de produção cada vez mais cobradas pela sociedade consumidora. Representa um sistema de melhoria contínua que tem como objetivo aprimorar a qualidade do processo produtivo e da fruta brasileira, através de um sistema de garantia e comunicação de qualidade, possibilitando à cadeia da fruticultura desenvolver o seu processo produtivo com uma ferramenta de mercado (BRIGATTI et al., 2010).

Segundo depoimento do Diretor Técnico do EDR- Dracena, Luiz Alberto Pelozo:

As associações privadas têm um papel fundamental no processo de desenvolvimento do grupo, do bairro, da cidade e da região onde atua, pois legitima os representantes dos produtores, além de ser a gestora no processamento e agregação de valor ao produto agrícola, gerando emprego e renda ao produtor e torna possível a participação de políticas públicas a favor do produtor e ainda promove a defesa da segurança alimentar.

Existe também no município, o Sindicato Rural Patronal que, em parceria com o SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), realiza diversos cursos durante todo ao ano, de acordo com a demanda encontrada. O município conta ainda com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

4.3 – Estrutura fundiária e ocupação do solo do Município de Junqueirópolis

O município de Junqueirópolis possui uma área rural de 52.301,3 hectares distribuídos em 1.370 propriedades. A estrutura fundiária de Junqueirópolis caracteriza-se por ser predominantemente composta por pequenas propriedades (Quadro 3).

De um total de 1.370 propriedades no município, 429 possuem de 0 a 10 ha e 590 de 10 a 50 ha (LUPA, 2008). Isso representa 85,06% de propriedades que se enquadram no critério de área adotado pelo PRONAF que considera de agricultura familiar a propriedade com até 04 módulos fiscais que, no município, representam 80,0 hectares, especificadas no Quadro 5.

Quadro 5- Estrutura fundiária de Junqueirópolis (SP).

Estrato (ha)	UPAs		ÁREA TOTAL	
	Nº	%	Há	%
0 a 10	429	35,81	2.455,20	4,68
10 a 20	308	25,71	4.271,50	8,17
20 a 50	282	23,54	8.734,20	16,70
50 a 100	83	6,93	5.926,30	11,33
100 a 200	46	3,84	6.275,10	12,00
200 a 500	37	3,09	10.720,10	20,50
500 a 1000	08	0,67	5.260,70	10,06
1000 a 2000	04	0,33	6.010,80	11,49
2000 a 5000	01	0,08	2.647,40	5,06

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008).

A área de pastagem do município ainda ocupa grande parte da extensão territorial rural, conforme se observa no Quadro 6. Esta cultura encontra-se em estado avançado de degradação e o índice zootécnico obtido está aquém do desejado, mantendo cerca de uma unidade animal/ha de bovino. A bovinocultura mista representa uma opção de diversificação da propriedade e a produção do leite está distribuída em diversos pontos, normalmente distante entre si. Existem cerca de 4 tanques de resfriamento que atendem grupos de produtores locais.

Quadro6 - Descrição do uso do solo nas propriedades rurais de Junqueirópolis - SP.

Descrição do uso	Nº de UPAs	Área – hectares
Pastagens	1014	29.368,4
Culturas temporárias	358	17.407,8
Vegetação natural	98	1.767,7
Culturas perenes	347	1.751,5
Vegetação de brejo e várzea	294	1.270,1
Área em descanso	57	117,0
Reflorestamento	75	88,8

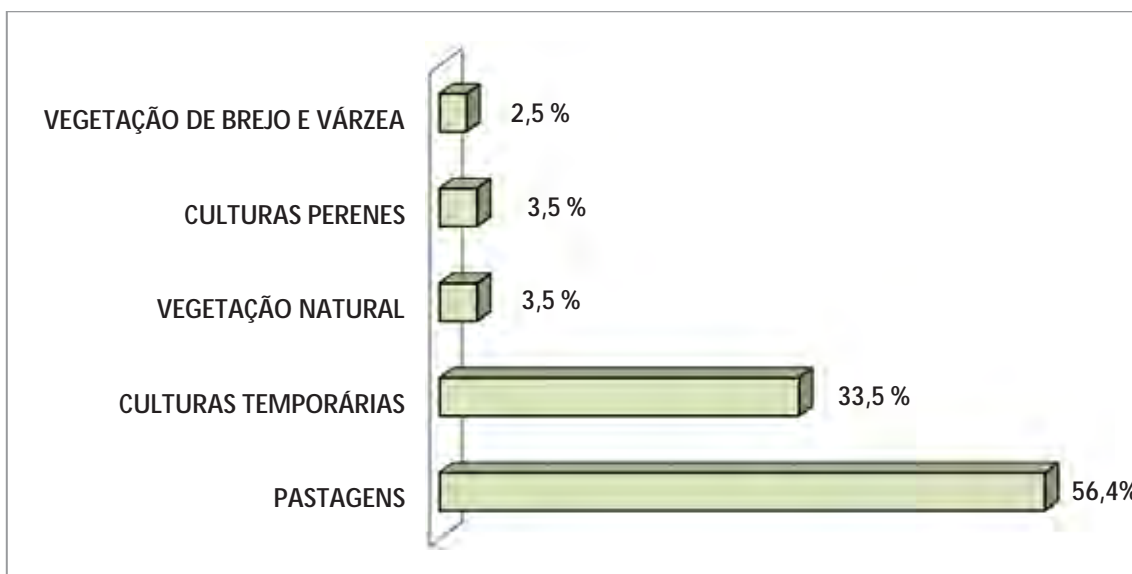
Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

Observa-se na Figura 8 que existe uma grande área ocupada por culturas temporárias, mas isso acontece em função da grande expansão de áreas plantadas com cana de açúcar (cultura considerada como anual). A instalação de usinas sucroalcooleiras em toda a região propiciou um aumento significativo da cultura, principalmente através de contratos de arrendamento em áreas de pastagem degradadas.

Levantamento feito pela Casa da Agricultura em 2010 com a finalidade de elaboração de questionário destinado ao IEA – Instituto de Economia Agrícola

verificou-se que são 25.000 ha de cana de açúcar e, desse total, 50% da área estão sendo colhidas mecanicamente. Em contato com técnicos das usinas instaladas no município a previsão para 2011 é que a área colhida mecanicamente aumente para 75% do total.

Figura 8- Uso do solo com os principais tipos de culturas em Junqueirópolis (SP).



Fonte: Casa da Agricultura de Junqueirópolis (ano)

Dentre as culturas perenes, destaca-se a acerola, com 176,8 ha de plantio. Essa cultura representa uma grande geração de empregos diretos e indiretos no município, principalmente na época de colheita nos meses de setembro a maio, absorvendo grande parte da mão de obra feminina.

Vegetação de brejo e várzea ocupa 1.270,1 ha e, segundo a legislação ambiental, essas áreas são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP), devendo ser protegidas por mata ciliar. Áreas de descanso são consideradas aquelas que estão sem plantio de nenhuma cultura, mas que serão utilizadas posteriormente pelos produtores, sendo portanto, potenciais de produção.

Junqueirópolis é um município que tem tradição na produção de café. Segundo Gil (2008) a geadas de 1975 deixou uma situação desoladora na cultura do café na região, tendo como consequência a erradicação da cultura em alguns municípios, dentre eles Panorama e Paulicéia, e a redução da população de plantas de café em outros. A

autora ressalta que outro grave problema enfrentado pelos produtores da época foi a disseminação de pragas e doenças, tais como nematóides e bicho mineiro. O recepamento desses arbustos por causa da geadas, expunha o solo à erosão. A cultura do café ainda hoje é representativa no município, sendo característica de propriedades de agricultores familiares e, em grande parte, os plantios antigos vem sendo substituídos por mudas enxertadas, tolerantes a nematóides, em espaçamento adensado.

O município de Junqueirópolis tem se consolidado como produtor de acerola em pequenas propriedades, envolvendo mão de obra familiar. Essa cultura tem representado a inclusão de mão de obra feminina principalmente no processo de colheita, o fruto é perecível e delicado. A colheita da acerola é realizada cerca de três vezes por semana e gera empregos diretos e indiretos no setor agrícola do município. Segundo levantamento realizado na Associação Agrícola de Junqueirópolis, a safra concentra-se nos meses de setembro a maio e a de 2007/2008 gerou uma renda bruta de cerca de R\$2.992.000,00 para o grupo de associados. Além de possibilitar a permanência das famílias produtoras na atividade agrícola, gera cerca de 220 empregos diretos, e 800 indiretos.

Propriedades acima de 50 hectares normalmente têm implantado pastagens ou, em situação crescente, são arrendadas às usinas para plantio de cana de açúcar. Levantamento atualizado com dados fornecidos ao Instituto de Economia Agrícola (IEA) pela Casa da Agricultura de Junqueirópolis constatou uma área de cerca de 25.000 (vinte e cinco mil) hectares de cana, indicando um aumento de área em relação à levantada pelo LUPA(2008) que era de 17.204,2 ha.

Visitas em campo proporcionaram a verificação de que as pastagens destinadas à criação de bovinos de corte encontram-se, em grande parte, degradadas, com cobertura insatisfatória do solo e baixos índices zootécnicos em função de manejo inadequado. Nessas áreas praticamente não é feita a reposição de nutrientes através de adubação e calagem e também não há a divisão em piquetes para dar o tempo necessário de crescimento às gramíneas. Também em função dessa condição, adota-se como gramínea a braquiária que é mais rústica (Quadro7), de acordo com dados do LUPA(2008). Geralmente é nessas áreas em que há o aumento do plantio de cana, em substituição às pastagens.

Quadro7 - Principais explorações agrícolas em Junqueirópolis (SP), 2009.

Principais explorações agrícolas	Área total (ha)	Nº de UPAs
Braquiária	29.181,9	1.007
Cana de açúcar	17.204,2	310
Café	721,4	236
Seringueira	516,0	51
Acerola	176,8	117
Urucum	149,3	34
Milho	97,6	33
Colonião	91,0	06
Eucalipto	86,6	73
Manga	60,1	13
Coco da Bahia	47,3	17
Banana	34,9	05
Tomate rasteiro	30,8	02
Uva fina de mesa	18,1	13
Outros	3.885,3	

Fonte: LUPA (2008).

A exploração animal (Quadro8) é predominantemente representada pela criação de bovinos para fins de corte. Grande parte do plantel é composto por bovinos considerados mistos, ou seja, com dupla aptidão, aproveitando-se o período de lactação e descartando os animais posteriormente, para corte.

Quadro8 - Principais explorações animais em Junqueirópolis (SP), 2009.

Exploração animal	Quantidade	Unidade
Bovinocultura de corte	29.005,00	Unidade animal
Bovinocultura leiteira	804,0	Unidade animal
Bovinocultura mista	13.319,0	Unidade animal
Ovinocultura	1.125,0	Unidade animal
Piscicultura	197.400,0	m ² tanques
Suínocultura	719,0	Unidade animal

Fonte: LUPA (2008)

Gil (2008) afirma que, os maiores empregadores na microrregião de Dracena, são as lavouras de cana-de-açúcar, as prefeituras municipais e os presídios, já que o comércio varejista e os pequenos empreendimentos diversificados vêm reduzindo seu quadro de funcionários.

4.4 – Fonte de dados e Técnicas de Pesquisa

Das 13 microbacias hidrográficas do município de Junqueirópolis, a opção de estudar a MH do Córrego Ariranha deve-se ao fato da mesma aglutinar um significativo número de propriedades familiares, a facilidade de acesso aos dados ainda não tabulados e divulgados, a receptividade dos agricultores familiares para a execução de um trabalho de pesquisa, envolvendo entrevistas e outros trabalhos de campo. Outro

fator de interesse levantado, diz respeito ao sério problema que a comunidade rural desta microbacia enfrentava à época em relação a pouca disponibilidade de água, tanto para consumo das famílias como para a dessedentação dos animais e irrigação das culturas. Também a proposta de superação deste problema implementada através de estímulos do próprio PEMH – via construção de abastecedouros comunitários – articulada através da associação de produtores rurais desta microbacia.

Para o desenvolvimento desta pesquisa tornou-se necessário dividi-la em duas fases.

Inicialmente foi efetuada uma revisão bibliográfica sobre o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMH) da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo sobre a estrutura agrária, atividades produtivas, sistemas de produção, questões socioeconômicas e ambientais do setor rural do município de Junqueirópolis e dos produtores da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha. Foram feitos levantamentos de dados e informações junto às seguintes instituições como fontes de dados secundários: Fundação Instituto de Geografia e Estatística (FIBGE), Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo/Instituto de Economia Agrícola (IEA)/CATI, CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento, ligado a Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Na segunda fase a metodologia utilizada foi a entrevista não estruturada conforme definida por Richardson (1999) por possibilitar uma análise qualitativa, por meio da captação das impressões, opiniões e comentários que o produtor poderá emitir acerca das questões apresentadas pela entrevistadora. Uma das vantagens da realização de entrevistas abertas é a possibilidade do entrevistado responder com mais liberdade, principalmente fornecer mais informação sobre o assunto pesquisado. Por outro lado, sua utilização pode dificultar a tabulação e análise das informações, face à ausência de padrões fechados de respostas. De qualquer forma, questionários com perguntas abertas ou fechadas apresentam vantagens e desvantagens que devem ser lembradas pelos pesquisadores e consideradas à luz de outros fatores como tempo disponível, quantidade de entrevistados, entre outros, de modo a se evitar análises equivocadas (RICHARDSON, 1999). Entre os objetivos pretendidos, um deles foi obter informações do entrevistado quanto à melhoria da sua qualidade de vida após participar do PMH do

Córrego Ariranha, problemas e expectativas. Neste caso, a entrevistadora não fez perguntas específicas, com o claro propósito de possibilitar que o entrevistado abordasse sobre os temas na forma que quisesse. Foi realizada também uma entrevista dirigida através da elaboração prévia de um questionário contendo todos os pontos de interesse, que nesta pesquisa estão relacionadas às condições tecnológicas, socioeconômicas e ambientais, especialmente no que diz respeito às informações de natureza quantitativa.

Na seleção dos produtores que seriam entrevistados, foram considerados aqueles que possuem 70% ou mais da renda familiar provenientes da agropecuária, que residem na propriedade ou no município onde está localizada a propriedade ou ainda em município vizinho. Também foram considerados os que tinham sido beneficiados de alguma forma pelo Programa em dois momentos distintos: a) antes da realização do Plano de Trabalho do PEMH, que norteou as ações a serem implantadas em 2003, e b) em 2008, ao final do convênio, para detectar as mudanças ocorridas em suas propriedades, principalmente em função da obtenção de subvenções definidas pelo Programa que gerariam ou não melhoria na qualidade de vida desses produtores durante esse intervalo de tempo.

Foram selecionados 30 produtores, representando cerca de 25% dos agricultores com propriedades inseridas nessa microbacia hidrográfica, estratificados segundo a área, da seguinte forma:

- ✓ 0 a 10 hectares: 09 produtores;
- ✓ 11 a 20 hectares: 07 produtores;
- ✓ 21 a 50 hectares: 10 produtores;
- ✓ Mais que 50 hectares: 04 produtores.

O modelo de questionário aplicado foi denominado Levantamento Conjuntural Sócio-econômico – Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, acrescido de questões que permitiram diagnosticar aspectos sociais antes e depois das ações do programa.

Os parâmetros avaliados foram:

A – Caracterização da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha:

- Estrutura fundiária, tipos de solos e fatores limitantes;

- Características das principais explorações agropecuárias;
- Questões ambientais;
- Estradas;

B – Subvenções obtidas através do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas:

- Abastecedouros comunitários

C – Algumas características das famílias pesquisadas – dados levantados em 2009/2010:

- Local de residência dos produtores;
- Faixa etária dos produtores rurais;
- Grau de escolaridade dos produtores;
- Gerenciamento das propriedades rurais;
- Organização rural na microbacia.

D – O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas na visão dos entrevistados

- Nível de satisfação em relação ao Programa;
- Atendimento das expectativas geradas pelo PEMH;
- Possibilidade de melhoria de renda das famílias em função das ações implantadas;
- Adequação dos incentivos em relação às necessidades da comunidade;
- Atuação da equipe técnica da Casa da Agricultura de Junqueirópolis;
- Aumento da qualidade de vida dos produtores beneficiados;
- Possibilidade de recuperação ambiental;
- Benefícios gerados pelas capacitações realizadas.

Também foram entrevistados o Diretor do Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena e técnicos executores do PEMH em Junqueirópolis para avaliação do Programa.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a elaboração deste capítulo, foram utilizadas informações obtidas através de revisão bibliográfica e do Plano da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha, quando da implantação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, no ano de 2003. Em alguns momentos, procurou-se contrastar os dados de 2003 com os de 2009 para detectar mudanças significativas ou não na área.

5.1 – Caracterização da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha

O Córrego Ariranha encontra-se localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí e Peixe. A microbacia hidrográfica possui uma área de 3.545,97 ha. Uma das principais estradas de acesso para a Microbacia do Córrego Ariranha é a Rodovia Comandante Ribeiro de Barros (SP 294). Existe uma estrada asfaltada localizada no Bairro Duas Barras que tem boas condições de conservação.

Está localizada próxima ao município de Junqueirópolis, a cerca de 10,0 (dez) quilômetros. O curso d'água da MBH é o Córrego Ariranha, com 3.500 m de extensão.

Estrutura Fundiária, Tipo de solos e fatores limitantes

A estrutura fundiária da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha é composta em sua maioria por pequenas propriedades rurais, com 93% das propriedades possuindo até 50 hectares, conforme se observa no Quadro 9.

Quadro9 - Estratificação da MBH do Córrego Ariranha em 2003 por ocasião do levantamento para a elaboração do plano de trabalho – Junqueirópolis.

ESTRATIFICAÇÃO	PROPRIEDADES		ÁREA	
	No.	%	Ha	%
ATÉ 10 ha	42	32,8	229,1	8,9
10 → 50 ha	77	60,2	1578,5	47,2
50 → 100 ha	5	4,0	382,0	11,4
100 → 200 ha ¹	2	1,2	252,5	7,5
200 → 500 ha	1	0,8	-	0
500 → 1000 ha	1	0,8	1176,0	25,0
TOTAL	128	100	3618,1	100

Fonte: Casa da Agricultura de Junqueirópolis (2003)

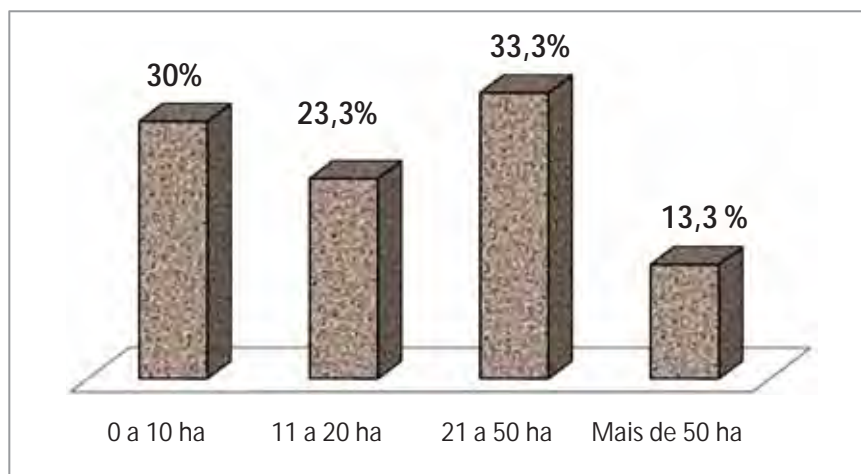
Esse é um dos critérios para o enquadramento dos produtores em agricultores familiares, ou seja, não disponham, a qualquer título, de área superior a quatro módulos fiscais, quantificados segundo a legislação em vigor⁵

Salienta-se que o módulo fiscal no município de Junqueirópolis é de 20 hectares, ou seja, o produtor no quesito área se enquadra como familiar com até 80 hectares. Não existe na MH nenhuma propriedade com área superior à 1000 hectares.

O critério área foi um dos utilizados para se definir os produtores que seriam entrevistados, do total 53,3% não possuíam área inferior a 20 hectares e propriedades com área maior que 50 ha apenas 13,3% (Figura 9).

⁵http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Programas_e_Fundos/pronaf.html.

Figura 9- Estratificação fundiária dos produtores rurais entrevistados, da MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Essa quantidade de área em hectares levantada para cada produtor representa a soma de toda a área por CPF e não somente a área da propriedade localizada na Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha.

O tamanho da propriedade, de até 50 hectares, é também um dos critérios utilizados para o enquadramento dos produtores rurais com pequenos no Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas. Com essa classificação, os produtores têm direito a receber um maior subsídio em relação às subvenções previstas no referido programa, que na Microbacia são quase a totalidade, ou seja, 93%.

Fleischfresser (1999) salienta que estradas mal planejadas, bem como a divisão fundiária das propriedades na forma de “espinha de peixe”, quando ocorrem, desconsideram o comportamento hídrico e podem ser agentes de erosão. A estrutura fundiária muito recortada, como é o caso desta MH, dificulta a recomendação de práticas mecânicas de conservação do solo que, se não forem realizadas em conjunto, não atingem seu objetivo prioritário que é evitar o escoamento superficial do solo.

De acordo com dados do LUPA(2008), fornecidos pela CATI, por meio da Casa da Agricultura de Junqueirópolis, a estratificação da área teve pouca alteração de 2003 até o presente, 2011. Durante esse período, quatro propriedades foram anexadas, ou seja, adquiridas por proprietários vizinhos, passando a ser parte integrante da que já

existia e uma foi desmembrada, ou seja, vendida e dividida em duas propriedades. Nesse caso, permanece com a mesma inscrição (nº de UPA a propriedade que ficou com a sede) e cria-se um novo número para a outra propriedade que passa a ser uma nova área a ser considerada.

O solo presente em 75% da área da microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha é o Argissolo PVA10, segundo levantamento realizado pela Equipe Técnica de Engenharia do EDR Dracena. Apesar desta formação de solo ser susceptível a erosão, 77% dos produtores responderam que não há erosão na UPA e 23% responderam que, apesar de haver erosão nas suas terras, essas não provocam prejuízos nas propriedades vizinhas.

Como se observa no mapa do Anexo 4, a região foi prioridade na implantação do programa em função da sua alta degradação ambiental.

As declividades do solo são enquadradas dentro de determinados intervalos, os quais definem as classes, sendo representadas por letras maiúsculas, quais sejam: A – declives inferiores a 2%; B – declives entre 2 e 5%; C – declives entre 5 e 10%; ; D – entre 10 e 15%; E – entre 15 e 45%; F – declives entre 45 e 70% e G – declives superiores a 70% (LOMBARDI NETO et al., 1994a).

A microbacia estudada não possui, portanto, problemas com declividade do solo, encontrando-se 72,9% da sua área nas classes de declividade A e B, conforme observamos no Quadro10. De acordo com dados fornecidos pela UTE – Unidade Técnica de Engenharia do EDR Dracena, 37% da área total dessa microbacia possuem solo com declividade entre 0 e 3%, 35% possui declividade entre 3 a 5% e 27% do total da área com declividade entre 5 a 12%. Esse levantamento foi realizado utilizando a carta cartográfica do IBGE.

Quadro10 - Classes de declividade encontradas na MH Córrego Ariranha, Junqueirópolis (SP) - 2009.

CLASSE DE DECLIVIDADE	ÁREA (ha)	% DA MBH	TIPOS DE SOLO (GRANDES GRUPOS)
A 0 ↦ 3	1330,99	37,5	Latossolo LV 45 Argissolo PVA10
B 3 ↦ 5	1253,67	35,4	Latossolo LV 45 Argissolo PVA10
C 5 ↦ 12	961,31	27,1	Latossolo LV 45 Argissolo PVA10

Fonte: Unidade Técnica de Planejamento- UTE (ano)

Características das principais explorações agropecuárias

A cafeicultura, atividade tradicional em toda a região da Nova Alta Paulista assim como no município de Junqueirópolis e na Microbacia do Córrego Ariranha, passa por uma fase de transição, quando se comparam os dados de 2003 com os coletados em 2009, encontrando-se plantios antigos com pouco investimento em tecnologia de produção e com plantas que já se encontram com baixa capacidade produtiva. Os novos plantios têm características bem diferentes, adotando-se espaçamentos mais adensados, variedades enxertadas, análise de solo, calagem e adubação. A produtividade obtida deve-se, portanto, às diferentes condições das plantas, tais como: espaçamento, adubação química e orgânica, calagem e, também, porque muitas delas ainda não atingiram plena capacidade produtiva.

A cultura da acerola representa para os produtores da Microbacia uma atividade que lhes garante permanência no campo. A maioria desses produtores é associada da Associação Agrícola de Junqueirópolis e utilizam sua infra-estrutura de armazenamento (câmaras-frias).

Após o declínio do maracujá em função, principalmente, de doenças do solo, em especial a fusariose, optou-se por testar o cultivo de acerola, que teve boa adaptação às condições de clima e solo. De acordo com Gil (2008) o maracujá foi implantado na região na década de 1980 e, em Adamantina, o início do cultivo dessa espécie deu-se por famílias nipônicas, incentivadas pela Cooperativa Agrícola de Cotia.

A cultura da acerola foi plantada inicialmente em Junqueirópolis por produtores da Associação Agrícola em 1991 e, selecionando plantas com características desejáveis, os associados começaram a produzir mudas em viveiro próprio, através de estaquia, garantindo a permanência das características genéticas das plantas-mãe e denominando-a de Olivier (BRIGATTI et al., 2008).

A produtividade média obtida no município gira em torno de 40.000 kg/ha, indicadora da boa adaptação da cultura na região, tornando Junqueirópolis nacionalmente conhecida como capital da acerola.

É uma atividade que demanda muita mão de obra, possibilitando o aproveitamento da mão de obra feminina e de pessoas aposentadas que aproveitam o período de colheita da acerola para complementarem sua renda. Com a implantação de poços tubulares profundos, observa-se um aumento na instalação de sistemas de irrigação (Foto3).

Culturas anuais tendem a ter sua área reduzida no município em função das atividades serem amplamente mecanizadas. A área de amendoim que consta do Quadro11, grande parte é plantada por um único produtor que, em entrevista, nos informou a intenção de redução na área de plantio. Esse produtor faz a rotação das áreas que possui e outras que arrenda também com a cultura do tomate rasteiro.

Quadro11 - Áreas em hectares das principais culturas da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha, em 2003 e 2008 – Junqueirópolis (SP).

Culturas	2003	2009
Pastagem	2.660,6	2.203,9
Amendoim	220,7	-
Café	80,5	100,9
Cana	77,8	369,9
Acerola	40,0	26,8
Urucum	34,1	41,1
Seringueira	25,7	57,1

Fonte: LUPA (2008)

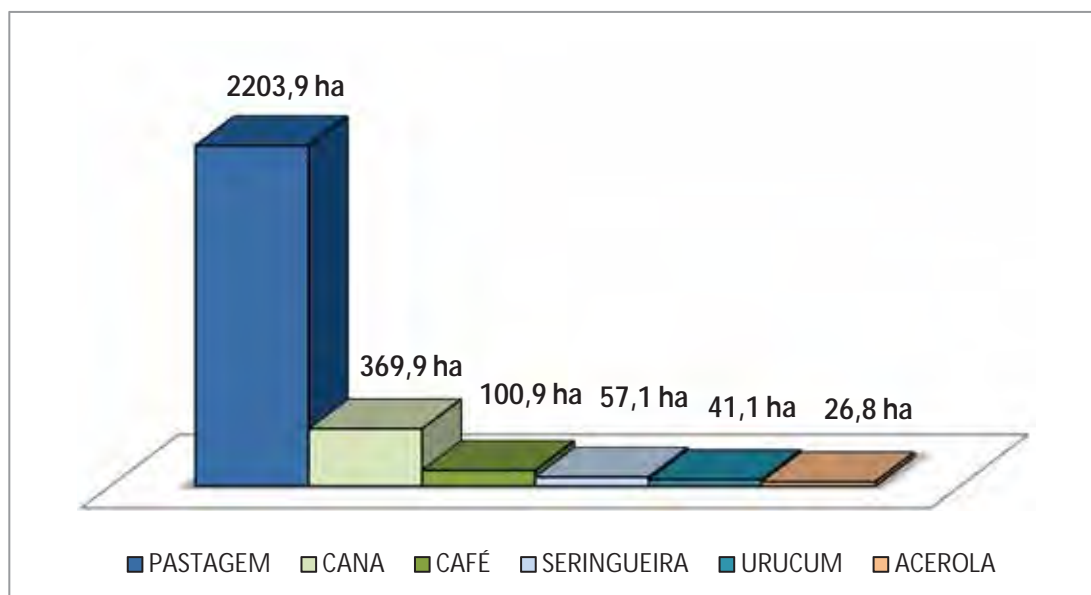
A cultura da seringueira foi uma aposta dos produtores para longo prazo e que tende a aumentar como opção de diversificação da propriedade.

O urucum tem sido incentivado desde 2003 pela Secretaria de Agricultura Municipal através da doação de mudas para os produtores familiares. As mudas são produzidas no viveiro municipal e distribuídas aos produtores que se interessam em implantar a cultura que, por ser tradicionalmente cultivada em município vizinho, tem canal de comercialização certo.

Percebe-se a expansão da cultura da cana de açúcar, fato esse que ocorre pela presença das duas usinas sucroalcooleiras no município, também em função da presença de várias usinas sucroalcooleiras em toda a região e pela melhor opção de renda que essa atividade representa quando comparada com o rendimento obtido em áreas de pastagem degradada. A cultura da cana de açúcar tende a crescer em todo o município, expandindo-se entre as propriedades médias e grandes. Também nas propriedades familiares é uma tendência seu aumento em função de servir de complemento alimentar para o gado na época da estiagem.

Em relação à pastagem essa é encontrada como cultura predominante na Microbacia do Córrego Ariranha, muito embora tenha ocorrido uma diminuição na área ocupada de 17%, isto é, de 2.660,6 ha para 2.203,9 ha. Os resultados obtidos em 2009 podem ser mais bem visualizados na Figura 10. Porém, em sua maioria, caracteriza-se por ser degradada, sem técnicas de conservação de solo e com índices zootécnicos muito baixos. Os produtores não vêem a pastagem como cultura, não realizando, portanto, adubação de implantação ou manutenção. A reforma dessas áreas, quando feita, baseia-se no aproveitamento de resíduos de nutrientes aplicados em culturas anuais.

Figura 10- Principais culturas da MH Córrego Ariranha em 2009.



Fonte: Casa da Agricultura de Junqueirópolis (2008)

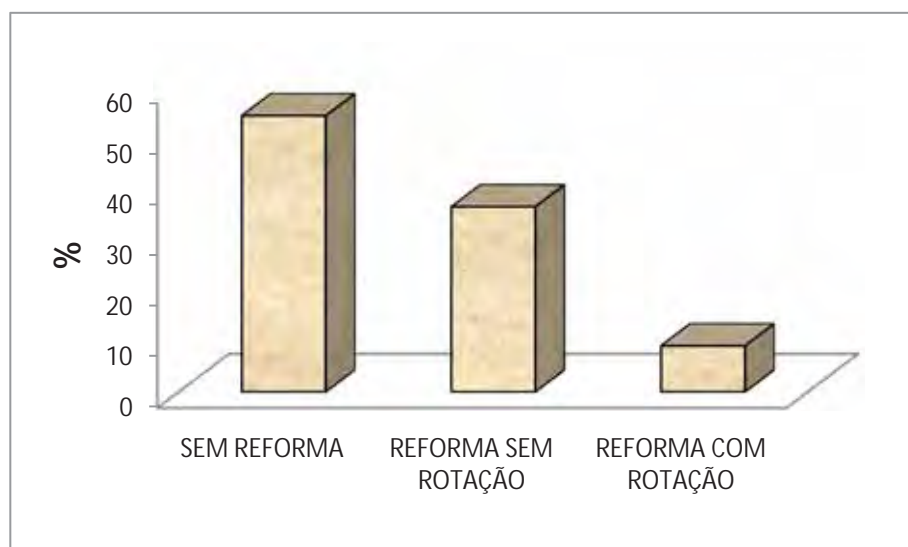
De acordo com Fleischfresser (1999), no caso de pastejo extensivo, os problemas de erosão são derivados do inadequado manejo de pasto, em que a baixa cobertura vegetal, devido ao grande número de animais por área e à falta de rodízio da área pastejada, levam à situação de plantas muito rebaixadas e falhas de gramíneas para

a cobertura do solo, favorecendo a erosão, a degradação precoce do pasto, a competição com invasoras e a compactação dos solos.

Lombardi Neto et al.(1994b) afirmam que o manejo de pastagens deve ser entendido com o objetivo de se obter e manter o máximo de produção animal, sem degradar a pastagem, estrutura do solo e água. Seus princípios básicos passam pelo equilíbrio do número de animais com a forragem disponível na pastagem, uso de espécies animais adequadas à disponibilidade de forragem e aos objetivos do manejo, períodos alterados de pastejo e descanso, distribuição uniforme de animais na área e realização de análise de solo com as respectivas adubações recomendadas por um agrônomo.

Dentre os produtores entrevistados, 22 declararam ter implantado pastagens em suas propriedades com a Braquiária. Desses, 54,5% declararam não realizar reforma na mesma (Figura 11).

Figura 11 - Manejo da pastagem dos produtores entrevistados na Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha



Fonte: Brigatti (2011)

Esses dados confirmam o que foi abordado anteriormente sobre os baixos índices zootécnicos encontrados nas pastagens destinadas à produção de gado de corte

em pastejo extensivo. Além de a gramínea ser a Braquiária que é pouco exigente, os produtores não realizam o manejo adequado para obter uma satisfatória produção de matéria verde.

O item denominado “reforma sem rotação” (Figura 25) quer dizer que a reforma da pastagem é feita rebaixando-se o pasto e adicionando-se calcário e/ou adubo químico em cobertura, sem a implantação de uma cultura anual. Por outro lado “reforma com rotação” significa fazer a reforma da pastagem plantando-se alguma cultura anual em rotação com a mesma. Dessa forma, a gramínea seria reimplantada com os resíduos de calagem e adubação utilizados nessa cultura anual que, via de regra, é uma leguminosa. Porém, como as pastagens normalmente estão sem reforma há décadas e, conseqüentemente, o solo encontra-se com níveis muito baixos de macro e micronutrientes, essa adubação torna-se insuficiente para otimizar a produção da Braquiária.

Dentre as tecnologias utilizadas, 50% dos produtores entrevistados declararam realizar análise química do solo para a implantação ou reforma de pastagens e 45,5% admitiu fazer calagem. Esse resultado pode ser indicador de que alguns produtores realizam análise de solo e não fazem o que é recomendado tecnicamente e, dentre aqueles que realizam análise de solo, poucos são os que fazem a adubação química de acordo com as recomendações técnicas.

A exploração agropecuária nessa Microbacia é feita através do pastejo extensivo, utilizando-se gado cruzado com aptidão mista (carne e leite) conforme se observa no Quadro12, sendo difícil, portanto, dizer com exatidão a área destinada para uma ou outra atividade de produção bovina.

Quadro 12 - Exploração de bovinocultura na MH do Córrego Ariranha – Junqueirópolis (SP).

EXPLORAÇÃO PECUÁRIA	PRODUÇÃO	
	Mista aptidão	litros de leite/ano
	kg de carne/ano	309.715

Fonte: Casa da Agricultura de Junqueirópolis (2009)

Apesar de contar com uma produção anual de leite de cerca de 184.000 litros, ainda não há na Microbacia um tanque de expansão para melhor armazenamento e, em consequência, aumento na qualidade do leite produzido. O tanque de expansão não foi uma subvenção incentivada pelo Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em sua primeira fase, não tendo sido obtido pelos produtores por iniciativa própria. Em sua fase 2, o programa prevê a aquisição de equipamentos que justifiquem a melhora da inserção do produto no mercado, desde que os produtores estejam inseridos em algum tipo de organização rural.

O leite caracteriza-se por ser, em grande parte, tipo C, os galões são colocados à beira do caminho e recolhidos pelo caminhão leiteiro. Alguns produtores ainda entregam o leite de forma artesanal no município, outros produzem, também de forma artesanal, derivados que são vendidos ou para consumo próprio.

Questões ambientais

Os recursos existentes de fauna e flora estão escassos devido a atividades que degradaram o meio ambiente no decorrer dos anos no Córrego Ariranha. Na MH praticamente inexistente floresta nativa devido à prática de uma agricultura que degradou o meio ambiente. As UPAs – Unidades de Proteção Agropecuárias por serem pequenas, têm sua área quase que inteiramente desmatada. Na primeira fase do programa, foram instalados 3,6 ha de mata ciliar.

A região da Nova Alta Paulista é considerada, segundo informações do próprio Programa Estadual de Microbacias Hidrográfica, a região mais crítica do Estado de São

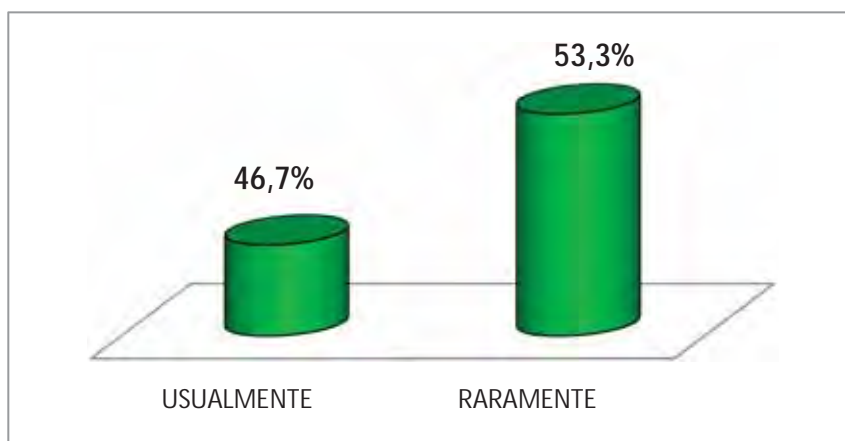
Paulo, em termos de degradação do meio ambiente, sendo, portando, de extrema importância estudar os aspectos ambientais dessa área (vide mapa em Anexos 2 e 3).

A fauna selvagem foi prejudicada pela pequena expressão de área vegetal natural. Tem sido motivo de preocupação a alta ocorrência de “lebres”, roedores que tem causados danos às diferentes culturas existentes na microbacia.

A utilização de agrotóxicos ou produtos veterinários nas propriedades que compõem a MH do Córrego Ariranha é significativa. Os produtores foram interrogados quanto à frequência desta utilização, conforme se apresenta na Figura 12.

Nesse questionamento as opções eram: usualmente, raramente ou nunca. Nenhum produtor respondeu que nunca utiliza produtos químicos, mas 53,3% responderam que raramente utilizam. Esse percentual foi alto principalmente porque no grupo de entrevistados tem produtores que só trabalham com a produção de gado de corte. Dessa forma, a aplicação de produtos químicos torna-se esporádica nessa atividade.

Figura 12 - Resultado sobre o questionamento se os produtores fazem uso de agrotóxicos ou produtos veterinários na MH do Córrego Ariranha – 2009/2010.



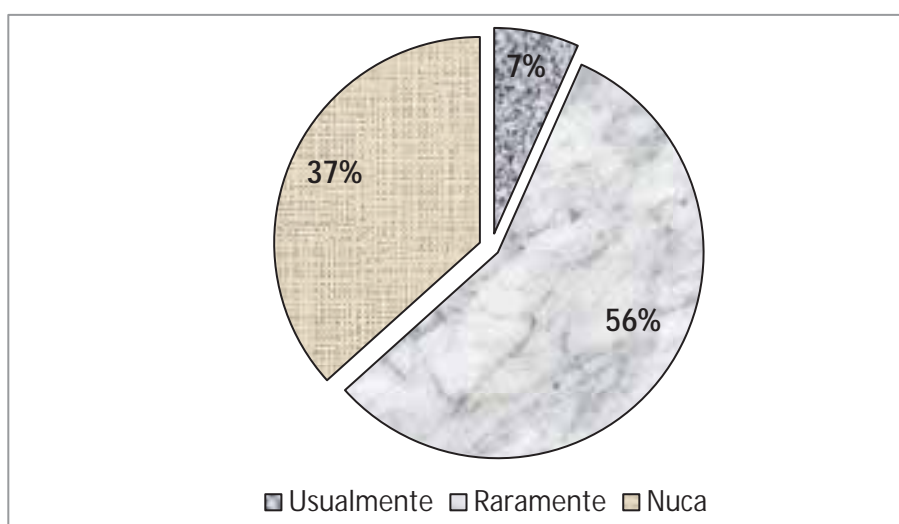
Fonte: Brigatti (2011)

Dentre os produtores entrevistados que produzem acerola também houve vários que afirmaram utilizar raramente produtos químicos. Esse fato ocorre por dois motivos: os produtores evitam utilizar produtos químicos para diminuir o custo de produção e

também por causa da certificação do fruto que exige um acompanhamento e redução em relação à utilização de tais produtos.

Em relação à respeitar o período de reentrada nas áreas de aplicação de agrotóxicos, isto é, o prazo exigido por cada produto utilizado para o retorno de pessoas na área, a maioria, ou seja, 56,6% afirma que raramente observa esse prazo, conforme explicitado na Figura 13.

Figura 13 - Resultado da resposta dos produtores quanto ao cumprimento do prazo determinado para a reentrada de pessoas nas áreas de aplicação de produtos químicos na MH do Córrego Ariranha - 2009/2010.



Fonte: Brigatti (2011)

O trabalho de conscientização dos produtores em relação à reentrada de pessoas em área de aplicação de produtos é lento, pois envolve mudança de conceito. Muitos produtores afirmam que já é suficiente esperar pelo tempo de carência para a colheita.

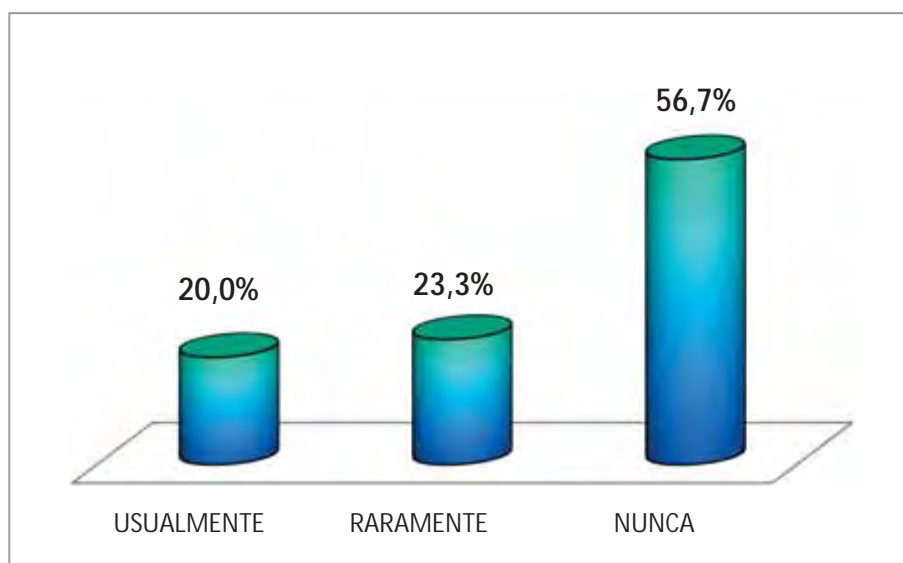
Neste quesito, sobre respeitar a carência dos produtos utilizados para a colheita e comercialização dos produtos, todos os produtores responderam que sim, ou seja, respeitam o período de carência indicado para cada produto químico. Esse foi um item que avançou bastante nos últimos anos no setor agrícola do município. Houve trabalho de esclarecimento aos produtores sobre os riscos de se vender produtos agrícolas que ainda não passaram pelo prazo de carência dos defensivos. Nesse sentido, na cultura da

acerola, o processo de certificação pode ter colaborado em função dos produtores serem obrigados a anotar todas as pulverizações realizadas e as datas de colheita, permitindo conferir a carência entre a última pulverização e a operação de colheita.

Outros aspectos investigados foram em relação à utilização de EPI – Equipamento de Proteção Individual no preparo da calda e na aplicação do produto.

Quanto ao preparo da calda, 56,7% responderam que nunca utilizam os referidos equipamentos (Figura 14). Essa pode ser uma outra linha a ser considerada como parte de capacitação de produtores rurais, tentando esclarecer a necessidade de tal medida, por órgãos públicos. Na etapa de preparo da calda há a necessidade de utilização de EPI tanto quanto na de aplicação pois também existe o risco de contaminação no manuseio da calda durante o preparo.

Figura 14 - Caracterização dos produtores quanto à utilização de EPI no preparo da calda de pulverização na MH do Córrego Ariranha.



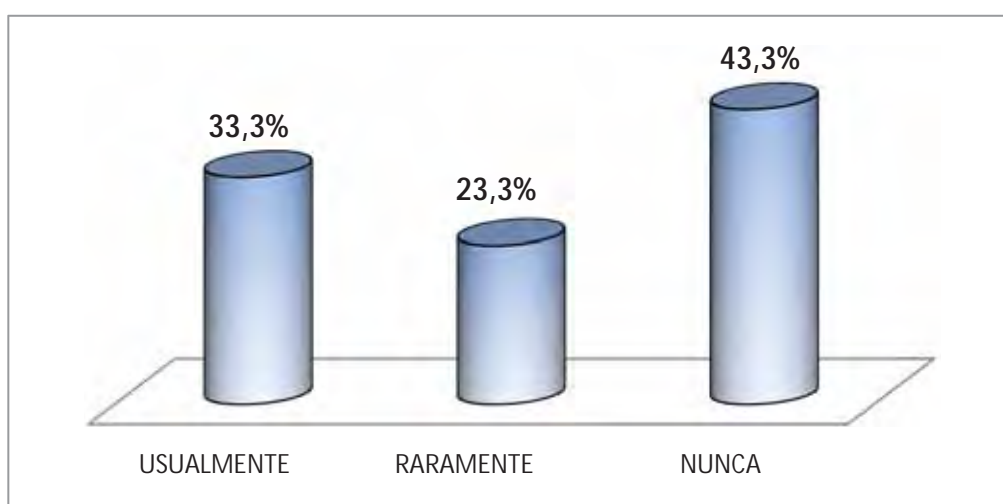
Fonte: Brigatti (2011)

Parte dos produtores não utiliza o EPI – Equipamento de Proteção Individual por achar desnecessário ou por alegarem que o clima quente não favorece a utilização do mesmo nas aplicações. Quando questionados a respeito da utilização de EPI, houve um índice de 33,3% de resposta afirmativa. Novamente, os produtores criadores de gado

afirmam não utilizar EPI na aplicação de produtos nos animais, conforme se observa na Figura 15.

O descarte de embalagens, segundo os produtores entrevistados é adequado, ou seja, com tríplice lavagem e armazenado para ser devolvido. Os produtores encontram dificuldade em devolver as embalagens, pois ainda não há postos de recebimento. Normalmente a tríplice lavagem de embalagens é realizada pelos produtores, porém sem a utilização de luvas. Ninguém afirmou reutilizar embalagens vazias de agrotóxicos. Existe uma conscientização do perigo que isso representa às pessoas que teriam acesso a essa embalagem, bem como animais domésticos.

Figura 15- Caracterização dos produtores em relação à utilização de EPI na aplicação de produtos químicos na MH do Córrego Ariranha - 2009/2010.



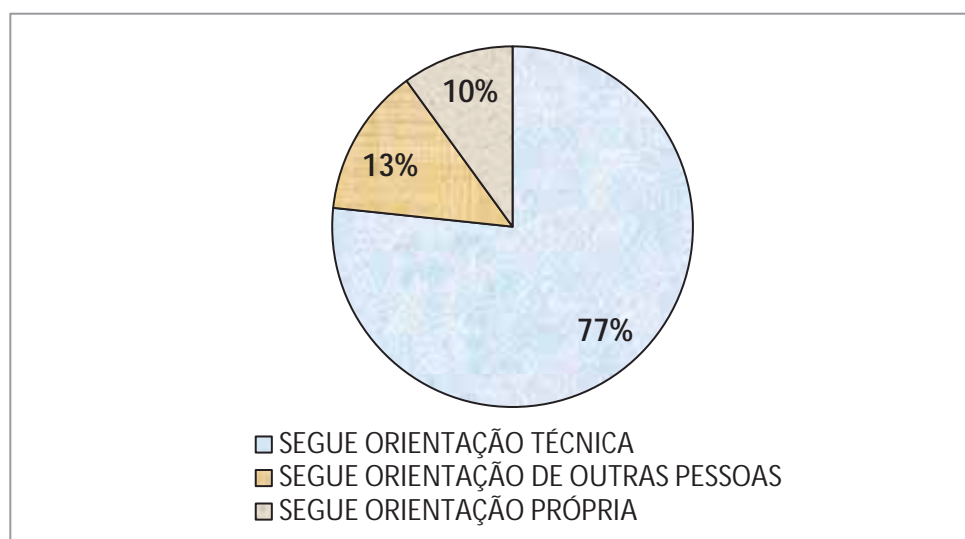
Fonte: Brigatti (2011)

Quando indagados sobre a utilização do curso d'água para abastecer o pulverizador, todos afirmaram que não realizam essa prática. Essa microbacia possuía carência em água quando da elaboração do levantamento de dados para o plano de trabalho da microbacia. Havia poucos poços profundos nas propriedades e, dessa forma, poucos utilizavam sistema de irrigação e instalação de bebedouros para gado. Essas práticas tornavam-se inviáveis, em função do custo de perfuração de poços tubulares

profundos, que posteriormente, foram viabilizadas pelo Programa. A construção desses poços atendeu quase que a totalidade das propriedades cadastradas na mesma.

Outra questão abordada foi como os produtos químicos eram adquiridos, ou seja, com orientação técnica, orientação de outras pessoas ou pela própria orientação. Como se observa na Figura 16, a grande maioria (77%) dos produtores afirmou procurar orientação técnica na hora da compra.

Figura 16- Comportamento dos produtores na aquisição de produtos químicos na MH do Córrego Ariranha - 2009/2010.



Fonte: Brigatti (2011)

Esse é um cenário favorável à agricultura pois, através da orientação técnica da Casa da Agricultura, os produtores aplicam o produto adequado, na dosagem que é recomendada e são instruídos a respeitar o período de carência dos mesmos. Dentre os 13% que afirmaram seguir orientação própria, justificam que através da prática que adquiriram ao longo dos anos de trabalho na agricultura, conseguem bom resultados, principalmente os produtores que tem como atividade apenas a pecuária.

Quem afirma seguir a orientação de outras pessoas, normalmente está se referindo a vendedores das lojas em que costuma adquirir esses produtos

O esgoto é descartado em fossas negras em sua grande maioria. A fosse séptica biodigestora foi incentivada como subvenção pelo Programa na sua fase 1 mas como a

carência de água sempre foi grande, os produtores priorizaram a organização de grupos para a perfuração de poços tubulares profundos e alegam que não houve tempo hábil para a adequação do esgoto.

O Córrego Ariranha em grande parte está assoreado, devido aos processos erosivos do solo e ausência de mata ciliar. Levando-se em conta que as ações incentivadas pelo PEMH de conservação do solo, tais como terraceamento e a implantação de mata ciliar foram pontuais, ou seja, individuais, e que o tempo de adoção dessas técnicas é recente quando comparado com as perdas ambientais que estão ocorrendo desde a época do desmatamento dessas áreas, ainda não se percebe uma alteração nessa situação que, visualmente, possa ser considerada de melhoria.

Fleischfresser (1999) afirma que tanto dejetos animais quanto a presença de produtos químicos podem provocar a contaminação das águas se forem carregados pelas enxurradas, fato que se verifica quando há solos erodidos. Na MH na atividade de pecuária de corte que é extensiva, os dejetos permanecem no pasto, sem que haja recolhimento, podendo ocasionar o escoamento para os cursos d'água. A MH do Córrego Ariranha encontra-se com degradação ambiental, devido à falta de práticas conservacionistas ou práticas adotadas como ações únicas de conservação do solo e, portanto, erosão hídrica do solo.

Com exceção das áreas tomadas pela cana-de-açúcar o manejo do solo é deficiente facilitando o processo erosivo, aliado ao tipo de solo que, em função da mudança de textura arenosa no horizonte A para argilosa no horizonte B, sem fase de transição (podzolização). Mesmo as pastagens são afetadas pela erosão face à cobertura vegetal deficiente e os “trilhos” formados pelo trânsito de animais.

Para que as pastagens desempenhem função de proteção do solo, faz-se necessário que seu manejo minimize o escoamento superficial da água. Para tanto, desde sua formação deve-se adotar medidas de conservação do solo, calagem e adubação (de formação e manutenção). (LOMBARDI NETO et al., 1994b)

Dentre as principais tecnologias disponíveis para controlar o escoamento superficial do solo, tem-se (LOMBARDI NETO et al., 1994^a):

- ✓ Distribuição racional de estradas e carregadores: o traçado usual dos carregadores e caminhos em linha reta, desconsiderando a topografia do

terreno, tem levado a grandes perdas de solo por erosão hídrica. Para minimizar esse efeito, os carregadores deveriam ser posicionados, o mais próximo possível, do nível do terreno..

- ✓ Plantio em nível: o cultivo em nível faz com que as fileiras de plantas sejam uma barreira física que se opõe ao percurso livre da enxurrada, diminuindo a velocidade da água e sua capacidade de arrastar partículas do solo.
- ✓ Faixa de vegetação permanente: são fileiras de plantas perenes e de crescimento denso, dispostas com determinado espaçamento horizontal e sempre em nível.
- ✓ Terraceamento agrícola: possibilita a redução da velocidade da água e subdividindo o volume do deflúvio superficial para possibilitar sua infiltração no solo.
- ✓ Canais escoadouros vegetados: Devem ser estruturas rasas e largas, com declividade moderada e construídas sobre leitos resistentes à erosão, de preferência aproveitando-se a depressão natural do terreno.
- ✓ Embaciamento: consiste em se construir um pequeno terraço em cada entrelinha da cultura, mediante tratos culturais mecanizados com regulagem certa do implemento. Para tanto, a cultura deverá ser plantada em nível com os carregadores previstos.

Na área estudada as práticas mais comumente adotadas são o terraceamento e o plantio em nível. O terraceamento é uma prática questionável quando adotada isoladamente, em apenas uma propriedade sem ter a prática estendida para toda a área de contribuição e sem a manutenção adequada dos terraços. Essa prática torna-se eficiente quando adotada como parte de um conjunto de práticas conservacionistas, principalmente a manutenção de uma boa cobertura de solo.

Estradas

Fator decisivo para possibilitar e estimular que famílias rurais permaneçam na propriedade é as operações de adequação e manutenção de estradas rurais, realizadas pelo setor responsável da Prefeitura Municipal.

A MH é composta por cerca de 10,0 Km de estrada asfaltada (parte dela pertencente à Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros e parte é estrada vicinal que dá acesso ao Bairro Duas Barras e de 20,0 km de estrada de terra. A adequação e manutenção de estradas rurais foi o item mais requisitado por ocasião do Diagnóstico Rápido Participativo.

As estradas de terra encontravam-se em mau estado de conservação de manutenção sendo necessária a intervenção de máquinas em vários pontos críticos que dificultavam e, às vezes, impediam o escoamento da produção. Nesse sentido, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, proporcionou a adequação de trechos de estradas rurais, podendo ser contínuos ou não dependendo da priorização.

Quando indagados sobre estradas rurais, nenhum produtor afirmou que as estradas não são trafegáveis durante todo o ano, (Figura 17), mas 40% disseram que enfrentam problemas com estradas durante o período das chuvas.

Figura 17- Opinião dos produtores entrevistados sobre trafegabilidade das estradas rurais na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Foram realizados projetos para as áreas escolhidas pelos técnicos da UTE – Unidade Técnica de Engenharia e realizados em cerca de 4,0 km no total para cada microbacia trabalhada, com o intuito de servir como modelo a ser seguido pelo setor de obras da Prefeitura, responsável pela manutenção das estradas rurais no município

A priorização desses trechos foi realizada com base em levantamentos feitos pela Casa da Agricultura de Junqueirópolis, de pontos críticos a serem adequados, levando-se em consideração o estado de degradação e a importância da estrada em servir à comunidade e apresentados para o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, mediante votação para priorização. Visando orientar os fiscais e operadores de máquinas utilizadas nas estradas, foi realizado treinamento com o pessoal do setor de obras e serviços rurais da Prefeitura Municipal, incentivando as ações no sentido de minimizar a movimentação de solo e melhorar a cobertura do mesmo em áreas adjacentes ao leito da estrada.

Para Hespanhol (2008) adequação de estradas rurais é de suma importância para evitar os processos erosivos nas microbacias, devendo-se, portanto, integrar as práticas conservacionistas entre as explorações agropecuárias e as vias de circulação e vice versa. Através da implantação de práticas mecânicas de conservação de solo como o terraceamento e caixas de contenção nas propriedades, procura-se, segundo esse autor, maior infiltração de água no solo nos domínios da propriedade, evitando que escorra para as estradas.

Esse problema é de considerável importância, mesmo porque a MH caracteriza-se por produzir leite que ainda é recolhido por caminhões, que apresentam dificuldade em chegar às propriedades, e frutas, em especial acerola, com colheita vários dias da semana.

No início de 2010 a vicinal que atende a microbacia foi recapeada e os produtores que possuem a entrada de suas propriedades nessa área, ficaram satisfeitos com a mesma.

5.2. Subvenções obtidas através do PEMH

O Escritório de Desenvolvimento Rural (EDR) de Dracena, composto por dezesseis municípios, foi responsável pela distribuição de R\$ 12.494.829,14 de

subvenções, através do PEMH, até agosto de 2009, data em que foi finalizada a primeira fase do programa.

Ao município de Junqueirópolis, nas cinco microbacias trabalhadas, foram distribuídos R\$ 1.618.887,79, cerca de 13% do total liberado no EDR de Dracena, discriminados na Tabela 12.

A Microbacia do Córrego Taquarussu, por ter sido a primeira a ser trabalhada, foi a que os produtores demonstraram maior resistência em aderir ao Programa, por não terem ainda, confiança no ressarcimento das despesas. Esse ressarcimento era feito diretamente em conta bancária do produtor, do valor correspondente a cada subvenção obtida, havendo a necessidade desse ser o titular da mesma, através do FEAP – Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista. Mesmo assim, houve um grande investimento nessa microbacia que compreende uma área de 3.075 hectares e 185 propriedades rurais, das quais 180 possuem até 50 hectares (Quadro13).

Quadro13 - Valor total (R\$) investido em subvenções em cada microbacia do município de Junqueirópolis (SP) pelo PEMH, até agosto de 2009.

Microbacia	Subvenção Total - R\$	Participação Percentual (%)
Taquarussu	324.282,00	20,03
Colibri	337.338,52	20,84
Ariranha	405.372,04	25,04
Saltinho	187.952,83	11,61
Caingaingues	363.942,40	22,48
Total	1.618.887,79	100

Fonte: Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena (2010)

Na Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha foram aplicados R\$405.372,04, ou seja, 25% dos recursos disponibilizados para o município, em

diversas subvenções, conforme especificadas no Quadro14. Nesta microbacia, objeto de estudo dessa pesquisa, teve um alto valor investido, principalmente em função da construção de abastecedouros comunitários, ou seja, poços tubulares profundos.

Quadro14- Relação das subvenções aplicadas na Microbacia do Córrego Ariranha no município de Junqueirópolis (SP) pelo PEMH, até agosto de 2009.

Discriminação	Unidade	Quantidade
Mata ciliar	ha	3,6
Cerca para proteção APP	km	4,03
Terraço	ha	348,5
Calcário	t	132,2
Calcário	ha	106,0
Fossa séptica biodigestora	un	4
Adubação verde	ha	0,4
Abastecedouro comunitário	un	11
Roçadeira costal	un	3
Roçadeira tratorizada	un	3
Produtores rurais atendidos com incentivos subvenções/doações)	un	143
Total em subvenções	R\$	405.372,04

Fonte: Escritório de Desenvolvimento Rural de Dracena (2010)

Abastecedouros Comunitários

As informações sobre os abastecedouros comunitários foram obtidas no Manual do PEMH – Seção Operativa da CATI (SÃO PAULO, 2005a) e também dos resultados das entrevistas realizadas com os produtores denominados administradores dos grupos, ou seja, pessoas responsáveis pelo grupo de maneira geral.

A utilização da água de cursos d'água é um fator delicado que foi discutido com os produtores. Pela Legislação Ambiental vigente, a área próxima aos córregos denominada Área de Preservação Permanente, deve estar protegida, recomposta com vegetação nativa e sem o trânsito de animais para evitar o assoreamento e desbarrancamento das margens.

Para a elaboração do Projeto de Empreendimento Comunitário para a construção de abastecedouro comunitário, as principais justificativas para a aprovação do projeto, foram a possibilidade de irrigação das culturas, evitar o abastecimento do pulverizador direto do córrego e de evitar o acesso de animais ao córrego, visando preservar a APP. Dessa forma, os produtores que foram beneficiados com a subvenção de abastecedouro comunitário comprometeram-se a cumprir essas duas exigências. Se não pudessem implantar o sistema de irrigação, pelo menos teriam que preservar o córrego em relação ao abastecimento do pulverizador e do acesso de animais. Quando indagados sobre esse uso da água do curso d'água, apenas 20% responderam que utilizam para a dessedentação dos animais, diretamente, como bebedouro.

Foram denominados abastecedouros comunitários, a prática comunitária destinada a elevar a água de um manancial natural ou lençol freático, visando evitar contaminação ambiental das fontes naturais de água e degradação ambiental das áreas, seja pelo abastecimento de pulverizadores diretamente nos córregos, seja pelo trânsito de animais que utilizavam essas fontes de água para sua dessedentação. Em alguns casos, como na microbacia estudada, a construção de abastecedouros comunitários foi imprescindível para a disponibilidade de água nas residências rurais.

O programa classificava os abastecedouros em 3 tipos, a saber:

Tipo I: captação de água por interceptação de curso d'água ou pequena barragem e condução por gravidade;

Tipo II: captação de água superficial via bombeamento por moto-bomba ou roda d'água até o reservatório, de onde seria distribuída aos outros membros do grupo;

Tipo III: nesse caso, a captação de água era realizada através de poços tubulares profundos, bombeada até reservatório (Foto 4) por moto bomba e distribuída a todos os membros do grupo. Essa obra era a mais onerosa das três e recomendada onde as outras duas opções não fossem tecnicamente viáveis (SÃO PAULO, 2005a)(Vide Fotos 1 e 2).

Na MH Córrego Ariranha, foram construídos onze abastecedouros Tipo III. Esse empreendimento comunitário teria que beneficiar, no mínimo, cinco propriedades distintas, podendo atender quantas propriedades fossem necessárias e de acordo com a capacidade de fornecimento de água.

Constituíam-se como pré requisito para a solicitação dessa subvenção que as áreas beneficiadas estivessem com práticas de conservação de solo e que a APP estivesse, pelo menos, isolada no caso de atendimento de áreas de pastagem.

Para tanto, realizava-se um projeto denominado PEC – Projeto de Empreendimento Comunitário em que constava o estudo geológico de viabilidade, elaborado por técnico responsável da firma prestadora do serviço.

Ainda de acordo com o Manual da Seção Operativa do PEMH, havia a necessidade do envio dos seguintes documentos para a perfuração de abastecedouros Tipo III, juntamente com o PEC:

- ✓ Licença de execução para perfuração do poço profundo emitida pelo DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica;
- ✓ As empresas perfuradoras de poços deveriam estar cadastradas no CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- ✓ Apresentação de um documento pelo proprietário em que a propriedade fosse instalada o abastecedor e a caixa d'água, constando a permissão para instalação e a garantia de acesso ao uso da água pelos demais componentes do grupo;

- ✓ Apresentação de anuência para a passagem de encanamentos.

O reembolso de parte das despesas efetuadas para a obra seria de acordo com a composição do grupo. Grupo 1 (G1), ou seja, composto por, no mínimo, 60% de pequenos produtores seriam reembolsados com 80% do valor total de empreendimento. Grupo do tipo 2 (G2), com menos de 60% dos produtores sendo classificados como pequenos, recebiam 60% do total. O valor total da obra não poderia ultrapassar US\$ 16.000,00 (dezesesseis mil dólares), com base no valor do dólar do dia do orçamento (SÃO PAULO, 2005a).

Cada grupo possuía um produtor administrador que, de maneira geral, era o responsável por providenciar 3 orçamentos de empresas prestadoras desse serviço. O orçamento menor era aprovado pelo técnico executor do Programa no município, para execução da obra.

Ao final de cada obra era emitido um termo de conclusão e aceitação da obra, assinado pelo técnico executor, presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, Presidente da organização de produtores rurais e pelo Diretor Técnico.

Após a formação do grupo e tendo-o classificado como G1 ou G2, a Casa da Agricultura realizava uma reunião com os componentes para esclarecer como deveriam ser os procedimentos para a obtenção da subvenção e as normas que regiam a utilização do mesmo.

Pesquisando projetos de abastecedores comunitários Tipo III, fornecidos pela Casa da Agricultura de Junqueirópolis, constatou-se as seguintes normas para esse benefício:

- Cada produtor teria direito a consumir um máximo de 15 mil litros de água por dia, podendo se ampliada essa quota, desde que não ocorresse falta para os demais usuários, ou diminuindo, através de realização de nova reunião, com a finalidade de regularizar a nova situação, com prazo de 30 dias para a readaptação dos participantes;
- Na hipótese de ter que ultrapassar o limite determinado, o produtor teria que pagar uma taxa de 5% a mais do total das despesas referentes ao mês de consumo, no caso de falta d'água. O comprovante de pagamento da conta de

cada usuário seria feito através da emissão de recibo assinado pelo usuário e responsável por administrar o grupo;

- Caso houvesse reincidência e caso faltasse água para os demais produtores do grupo, o infrator poderia ter sua água desligada, por um mês subsequente inteiro, ou conforme decisão a critério dos outros produtores participantes do grupo, definido em reunião.
- Um dos proprietários ficaria responsável por coletar, no primeiro dia de cada mês, o consumo de cada um dos hidrômetros nas propriedades a fim de levantar o consumo de cada um e, posteriormente, ratear a conta proporcionalmente ao consumo;
- Esse produtor que fazia a leitura também era o responsável por fazer o rateio da conta, bem como receber o valor de cada membro do grupo;
- O pagamento da conta pelos produtores que constituíam o grupo deveria ser feito, no mínimo, com dois dias de antecedência do vencimento da conta da fornecedora de energia elétrica;
- O(s) proprietário(s) que, por ventura, não pagasse(m) ficaria(m) responsável (is) pelo pagamento das multas que viessem a ocorrer, além de outros encargos passíveis de serem cobrados pela empresa;
- O não pagamento de mais de um mês de consumo implicaria no corte de fornecimento de água ao proprietário inadimplente;
- Os prejuízos que viessem a ocorrer pela falta de fornecimento de água em função do não pagamento da taxa individual, seriam de responsabilidade daquele(s) que deixasse(m) de realizar o pagamento;
- Toda a manutenção necessária à rede comunitária seria feita através de um rateio em partes iguais entre todos os componentes do grupo. Caso o dano ocorresse em propriedades que não faziam parte do grupo, os custos dos reparos seriam rateados entre os participantes, em partes iguais;
- Caso houvesse necessidade de reparos da rede comunitária, causados por imprudência de algum dos proprietários, o mesmo deveria arcar com as despesas e fazer os reparos imediatamente ao ocorrido;

- Os proprietários se comprometiam a pagar a manutenção assim que fosse executada ou entrasse em cobrança pelo prestador de serviços, tendo porém, direito a um orçamento prévio dos serviços a serem executados. Seria realizada uma reunião para a apresentação do orçamento de peças e serviços de manutenção necessários, sendo que a maioria presente decidiria sobre fazê-lo ou não, dividindo as despesas em partes iguais;
- Caso desejasse, os proprietários poderiam se desligar do grupo, comunicando sua vontade em reunião, saldando as dívidas que porventura existissem, desde que solicitassem a interrupção do fornecimento de água, quando então o seu registro seria lacrado ou retirado (Casa da Agricultura de Junqueirópolis, 2011).

Na microbacia do córrego Aririnha foram constituídos 11 grupos de abastecedouros comunitários tipo III, beneficiando 60 produtores rurais oficialmente. Após a finalização das obras, vários outros produtores foram beneficiados passando a fazer parte dos grupos.

A inclusão de novas pessoas no grupo era possível e os técnicos da Casa da Agricultura instruíam os membros do grupo a realizar uma reunião para pôr em votação a aceitação por parte de todos. A partir dessa reunião, seria elaborada uma ata e registrada em cartório para comprovar a inclusão do novo membro, garantindo que este tivesse os mesmos direitos e deveres dos demais. Tendo sido aceito o novo membro, este seria responsável pela aquisição de um hidrômetro e tubos para fazer a canalização da água, sendo acordado que tudo seria adquirido na mesma empresa que tinha realizado a obra, visando manter o mesmo padrão de qualidade, bem como a assistência técnica.

Para a comprovação da satisfação ou não dos produtores em relação a essa prática, foram entrevistados todos os administradores dos grupos.

De maneira geral, os administradores mostram-se satisfeitos com o benefício e salientam que, por mais que possam surgir problemas de recebimento de conta ou manutenção da obra, o benefício gerado é muito maior do que a dificuldade em mantê-la.

Segue abaixo, a transcrição de alguns depoimentos de administradores de grupo:

Os membros do grupo atrasam o pagamento. Recebo quando Deus quer. Mas não me importo porque o benefício é muito grande. Dos nove produtores que fazem parte do grupo, 4 usam para irrigação e os outros para gado de corte. Os produtores que entraram depois do poço feito, pagam mais direitinho do que os que estavam desde o começo (Administrador 1).

Valeu a pena! Mesmo os que não queriam naquela época, que achavam que não iam usar muito, agora acham que foi ótimo. Havia muita dificuldade em trabalhar em grupo mas agora as coisas estão se acertando. Dois produtores usam água para irrigar acerola e o resto para dar água para o gado. A responsabilidade do pagamento fica toda na mão do administrador do grupo. Não estamos fazendo um “caixinha” de dinheiro para pagar despesas com manutenção mas tem grupo que está mais organizado que o nosso (Administrador 5).

Algumas pessoas atrasam o pagamento da conta. No nosso grupo, todo mundo está usando a água. Tem duas áreas que estavam plantadas com cana e vão voltar a ser pasto e que vão precisar da água para o gado (Administrador 8).

Foi muito bom! Serve todos os membros do grupo. Depois que fez o poço da microbacia, três produtores instalaram irrigação para acerola. Os outros usam a água do poço para a casa e para o gado. Tem gente que atrasa o pagamento da conta mas não chegou a cortar a energia porque eu pago e depois vou tentar receber (Administrador 10).

Todos usam a água menos um membro que entrou só para dar o número certo de produtores. A divisão da conta é feita pelo meu filho. O poço melhorou nossa roça porque os produtores começaram a irrigar acerola. A produção melhorou muito (Administrador 11).

5.3 – Algumas características gerais das famílias pesquisadas – dados levantados em 2009/2010

Local de residência

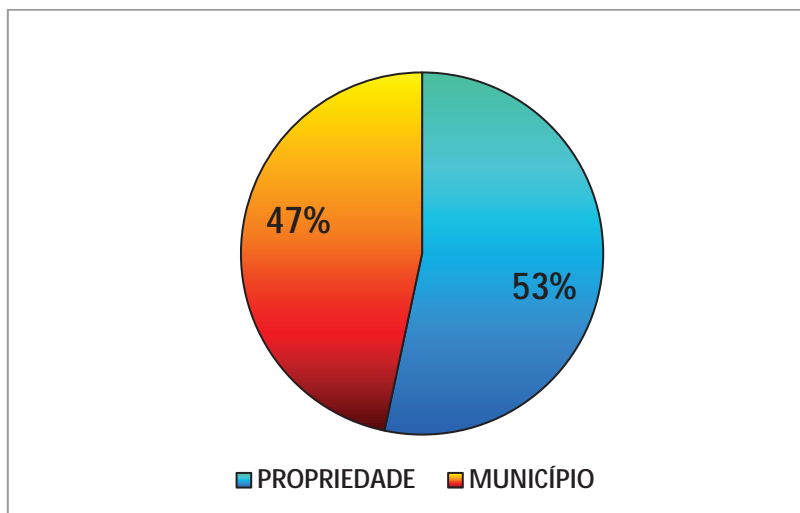
O bairro rural em que se situa a Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha é um dos mais populosos do município de Junqueirópolis, contando com uma estrada vicinal asfaltada que o liga à sede do município. Sua estrutura religiosa com a presença de uma igreja onde são realizadas missas e demais atividades religiosas e de lazer (Foto 6), com um salão social onde são realizadas festas típicas e quermesse, bem como um campo de futebol, possibilita que as famílias continuem ali residindo e conservando uma importante cultura do interior paulista.

De acordo com diagnóstico rápido participativo elaborado com os produtores dessa microbacia, a condição das estradas rurais é essencial para que estimule a permanência das famílias nas propriedades.

A presença de um salão social onde se realizam festas típicas, tais como festas juninas, quermesses, bailes, bem como de “vendas”, ou seja, estabelecimentos comerciais que revendem produtos de gênero alimentício, também contribuem para essa situação (Foto 7).

Haja vista que, segundo dados levantados em 2009/2010, 53% dos produtores entrevistados declararam residir nas próprias propriedades (Figura 18), cifra que pode ser considerada acima da média, face ao normalmente verificado – através de nossa vivência de extensão rural no município e região – que gira em torno de 25 a 30 %.

Figura 18- Local de residência dos produtores rurais da na MH do Córrego Ariranha entrevistados em 2009/2010.



Fonte: Brigatti (2011)

Essa é uma realidade que contrasta com outros bairros rurais do município. Nas demais microbacias trabalhadas no município, principalmente as dos Córregos Colibri e Caingangues, também em parte da microbacia do Córrego Taquarussu, houve grande expansão da cana de açúcar devido à proximidade das duas usinas presentes no município e as famílias passaram a residir principalmente na zona urbana.

De acordo com Gil (2008) primeira usina da região foi inaugurada no ano de 1978, no município de Junqueirópolis, denominada Destilaria Vale Verde. A partir desse ano foram instaladas várias outras usinas na região e uma segunda em Junqueirópolis, no ano de 2006, denominada Usina Rio Vermelho.

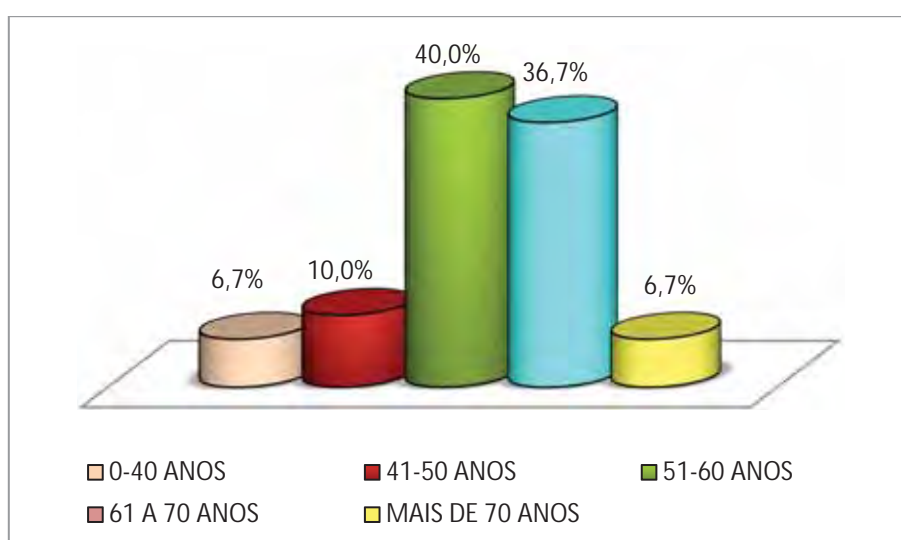
Faixa etária dos produtores

Em relação à faixa etária, o público atendido pelo programa é um público com idade avançada, mais de 80% com mais de 50 anos, (Figura 19) e que, por circunstâncias que se referem principalmente à remuneração da atividade agrícola, não possuem substitutos para assumirem as propriedades, tais como filhos (as), genros, noras, etc. Essa é uma preocupação crescente para o setor da extensão rural pois, as atividades que requerem longo prazo para se concretizarem, tais como aquelas que

levam à práticas de agricultura sustentável, ficariam supostamente interrompidas quando o proprietário falece e a propriedade muda de dono.

Esses dados são parecidos com os que foram obtidos por Neves Neto (2009) quando analisou o programa de Microbacias Hidrográficas no município de Assis – SP, encontrando 40% das pessoas entrevistadas com idade entre 51 e 60 anos e 36,7% entre 61 a 70 anos.

Figura 19 - Faixa etária dos produtores entrevistados na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Sobre a sucessão dos produtores rurais, Abramovay et al. (1998) acreditam que o governo, em seus programas para o setor agrícola, principalmente o PRONAF, precisam ficar atentos à manutenção dos jovens nas atividades agrícolas. Esses autores citam a necessidade de implantar uma ação que dê terra aos filhos de agricultores familiares cuja a extensão da propriedade não permite a subdivisão, acompanhado de ações complementares que permitam a esses jovens sucessores a satisfação de suas expectativas.

Grau de escolaridade

A idade avançada, aliada ao baixo grau de escolaridade dos proprietários (Figura 20), são fatores que dificultam aos técnicos da extensão rural a implantação de técnicas de produção e sustentabilidade adequadas às condições locais, em função da tradição de cultivo dessas pessoas. Batalha et al. (2009) afirmam que o baixo nível tecnológico dos agricultores familiares brasileiros não pode ser explicado apenas pela falta de tecnologia adequada para as atividades agrícolas mas sim pela falta de capacidade por parte desses agricultores e falta de condição de inovar.

As famílias que permanecem na agricultura familiar tendem a ter uma grande resistência a adoção de novas práticas. Esse fato pode ser observado no processo de certificação da cultura da acerola em que os produtores inseridos no grupo a ser certificado tiveram que mudar radicalmente sua postura em alguns quesitos, principalmente os que se referem às anotações exigidas pela certificadora.

Figura 20- Grau de escolaridade dos produtores entrevistados na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Por 1º Grau Completo entende-se os produtores que possuem escolaridade até o 9º ano e 1º Grau Incompleto aqueles que não chegaram a terminar o 9º ano, ou seja, que

não possuem o ensino fundamental. Na verdade, a maioria das pessoas que responderam que não possuem o 1º Grau Completo, referia-se à antiga denominação de 4ª Série primária. Isso significa dizer que 53,3% dos entrevistados afirmam ter dificuldade de leitura.

Gerenciamento das propriedades rurais

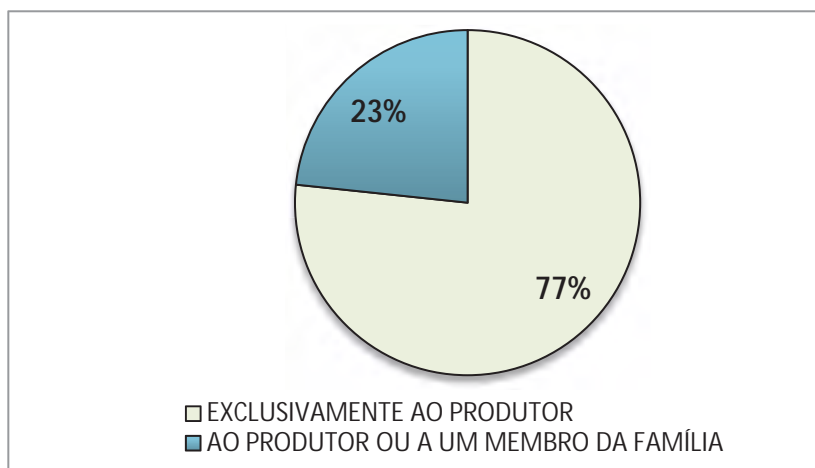
Nesse trabalho procurou-se avaliar o gerenciamento da propriedade rural, a participação da família nesse gerenciamento e no desenvolvimento das demais atividades, bem como a organização comunitária (associativismo e/ou cooperativismo) e acesso a insumos e equipamentos.

Dessa forma, foi determinado o perfil da agricultura desenvolvida no município de Junqueirópolis, possibilitando indicar caminhos para que haja um melhor desenvolvimento não só em produção, mas também social para a população da região que ainda se mantém no campo.

Lourenzani e Souza Filho (2009) afirmam que se pode caracterizar o papel do produtor rural em função dos processos gerenciais dos estabelecimentos rurais que são: processos de definição/identificação de mercados a serem atendidos; de produção propriamente ditos tais como os produtos a serem produzidos e em quais quantidades e o de suprimento da propriedade representado pela aquisição dos recursos necessários. Ou seja, cabe ao agricultor encontrar estratégias para as questões essenciais ao seu empreendimento.

Em relação ao gerenciamento das atividades agropecuárias, a maioria dos produtores, ou seja, 77% deles admitiu que administram a propriedade sozinhos, sem ajuda de nenhum membro da família (Figura 21).

Figura 21 - Gerenciamento das propriedades rurais na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Esse levantamento indica a falta de substitutos nas famílias para suceder aos produtores rurais na atividade. Os filhos procuram outras atividades, muitas vezes em cidades maiores e distantes.

Organização rural na microbacia

O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas tinha em sua primeira fase, como condição primordial de atendimento aos produtores, que houvesse uma associação representante dos mesmos. Para tanto, 60% do público beneficiário deveria pertencer a essa organização rural.

A microbacia do Córrego Ariranha foi representada pela Associação Agrícola de Junqueirópolis. Essa associação foi fundada em 1991 buscando novas alternativas de mercado principalmente para a cultura do maracujá.

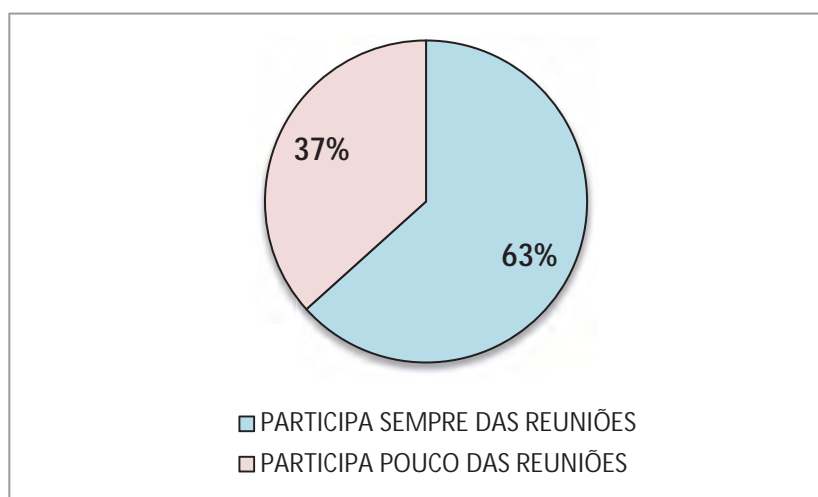
Dentre os produtores de acerola da MH, a maioria é associada e pertence ao grupo de acerola certificada. Os produtores de bovinos pertencem principalmente à CAMDA – Cooperativa Agrícola Mista de Adamantina, com filial em Junqueirópolis.

Em relação à participação desses produtores em reuniões, 63% afirmaram participar sempre das reuniões, conforme Figura 22.

Na Associação Agrícola há uma assembléia geral mensal e um controle em relação à participação dos associados, ou seja, 3 faltas injustificadas leva à expulsão do associado.

Na Cooperativa as reuniões não são tão freqüentes, sendo tradicional uma reunião geral com associados ao final de cada ano com a finalidade de prestação de contas.

Figura 22- Participação do público beneficiário em reuniões de associação/cooperativa na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

De forma geral, os produtores entrevistados afirmaram acreditar ser importante a participação de organizações rurais.

5.4–Avaliação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas

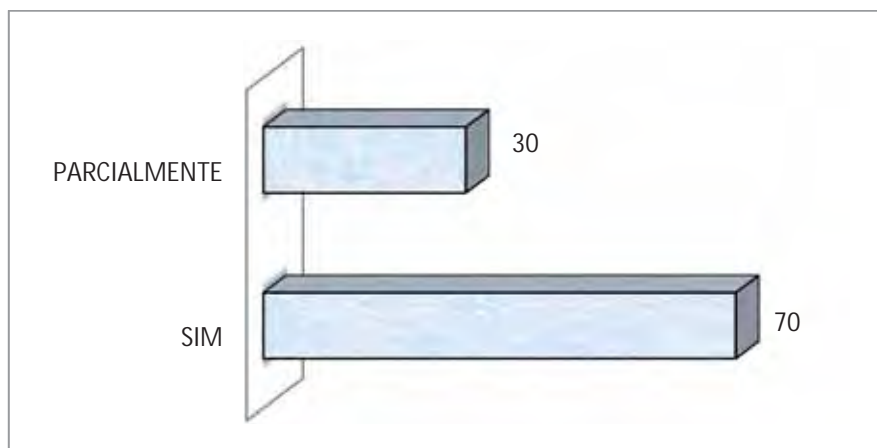
5.4.1 – O PEMH na visão dos produtores rurais

As questões que seguem relacionam-se à percepção dos produtores em relação às ações desenvolvidas durante a fase 1 do PEMH. Observa-se pelas respostas que os produtores viram com muito otimismo a implantação do referido programa.

A Figura 23 representa a satisfação dos entrevistados em relação ao Programa, elaborando-se a pergunta: “O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas atendeu sua expectativa?”

Cabe salientar que o índice de aceitação de 70% foi alto e, aqueles que responderam que o programa atendeu parcialmente a sua expectativa, mencionaram que o tempo de implantação das ações foi insuficiente. Para esses produtores, havia muito mais a ser feito e o encerramento da primeira fase impediu que solicitassem mais subvenções.

Figura 23 - Visão dos produtores entrevistados em relação ao atendimento das expectativas geradas pelo Programa na MH do Córrego Ariranha.



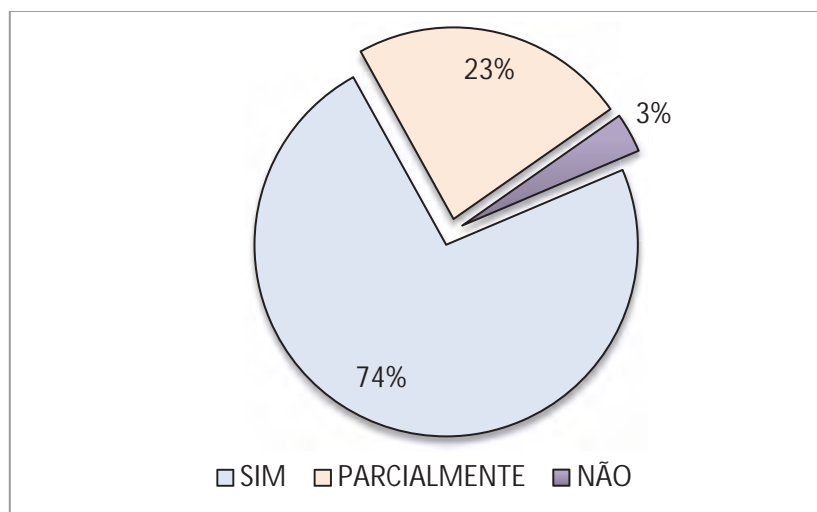
Fonte: Brigatti (2011)

Isso aconteceu porque, conforme a priorização das microbacias a serem atendidas no município, a do Córrego Ariranha foi a terceira a ser trabalhada, tendo iniciado as reuniões de divulgação e realização do diagnóstico rápido participativo em 2003, enquanto que a do Córrego Taquarussu, primeira microbacia a ser trabalhada no município, teve início no ano de 2000.

A Figura 24 reporta à visão dos produtores em relação à possibilidade de melhoria de renda das famílias rurais em decorrência das ações implantadas pelo Programa. Foi realizada a seguinte pergunta: “Na sua visão, as ações realizadas pelo

PEMH possibilitaram melhoria na renda da família?” Como se pode observar, 74% dos produtores acreditam que houve aumento de renda das famílias.

Figura 24 - Opinião dos produtores rurais entrevistados sobre o aumento de renda das famílias rurais em função das ações do Programa na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Na visão de alguns entrevistados, tais como o Produtor 1,

“... o Programa gerou ou poderá gerar aumento de renda das famílias principalmente em função da disponibilidade de água, que possibilita a implantação de sistemas de irrigação nas mais diferentes culturas”.

De todos os produtores entrevistados que possuem acerola na propriedade, 56% deles realizam irrigação utilizando água obtida do poço tubular profundo incentivado pelo Programa. De acordo com depoimento do Produtor 9:

“Com o poço da microbacia pude colocar irrigação na acerola esse ano, pois o ano passado foi muito ruim de chuva”.

O Produtor 5 confirma:

“Um dos maiores benefícios da microbacia foi irrigar as lavouras antes das chuvas chegarem”.

Isso porque alguns produtores que participaram dos grupos de abastecedores comunitários ainda não implantaram o sistema de irrigação por falta de recursos mas pretendem implantar oportunamente.

Quando questionados sobre a adequação dos incentivos em relação às necessidades da comunidade da Microbacia, ou seja, se os incentivos realmente atenderam as necessidades da comunidade, 80% dos produtores, ou seja, 24 pessoas, acreditam que sim, os incentivos foram adequados ao que a comunidade necessitava, conforme exposto na Figura 24.

Nesse cenário, os incentivos do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas foram vários, como por exemplo, para a aquisição de distribuidor de calcário e o produto em si, foram adquiridos 132,2 t de calcário que foram aplicados em 106 ha. Todos os produtores entrevistados que cultivam acerola realizam análise do solo e calagem. Mediante análise de solo e recomendação técnica, o produtor fazia uma cotação de preço em 3 estabelecimentos revendedores de calcário e o menor valor era subsidiado em 80% para pequenos produtores conforme critérios já especificados.

A construção de terraços foi uma prática de intensa demanda pelos produtores rurais, totalizando a realização em 348,5 ha, representando cerca de 10% do total da área da MH. Havia a possibilidade de construí-los através de empresas privadas ou de produtores que prestam esse tipo de serviço. Para tanto, fazia-se a cotação de preços em 3 empresas ou 3 produtores que forneciam recibo pelo serviço prestado.

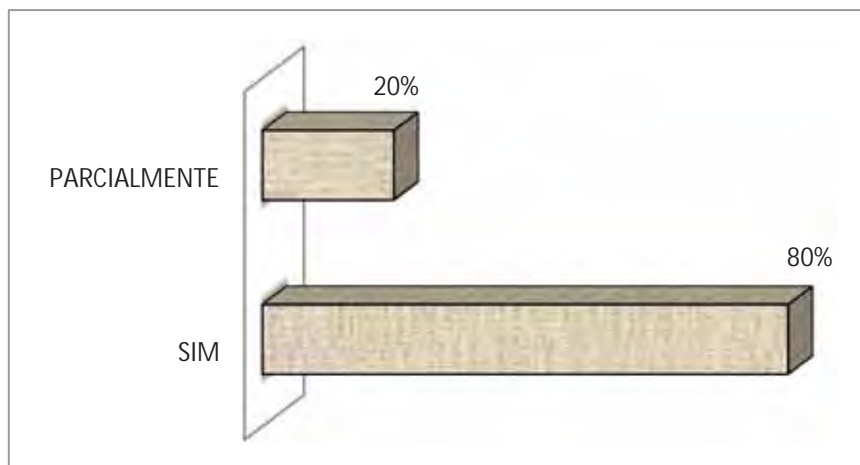
Outra subvenção relevante foi a aquisição de 3 roçadeiras costais e três tratorizadas, utilizadas principalmente no controle de plantas daninhas na cultura da acerola. A utilização de roçadeira entre linhas foi incrementada, pois esse foi um implemento subsidiado pelo Programa em 80% para grupos do tipo G1, ou seja, com mais de 60% dos componentes sendo pequenos produtores e 60% para grupos do tipo G2, com menos de 60% dos componentes classificados como pequenos produtores, podendo ser médios ou grandes.

Dos 30 produtores entrevistados, 16 são produtores de acerola e a maioria deles usa mais de um método de controle de mato, principalmente conforme a necessidade que é maior no período das chuvas. Desses produtores, 11 declararam utilizar capina entre linhas, 7 utilizam roçadeira entre linhas, 8 herbicida entre linhas e apenas 1 grade entre linha. Cabe aqui salientar que a cultura da acerola é susceptível ao ataque de nematóides dos mais variados tipos, dentre eles o *Meloydoginaincognita*, presente em grande parte da área que antigamente era plantada com café. Isso significa dizer que a prática de controle de mato com grade entre linhas é muito prejudicial à cultura uma vez que favorece a disseminação de nematóides através do revolvimento de solo.

A construção de fossas sépticas biodigestoras ficou aquém do que esperado pelos técnicos executores já que as propriedades possuem, em sua maioria, fossa negra como depósito de esgoto. Foram construídas apenas 4 unidades subvencionadas com 90% do valor total investido. Esse incentivo estava à disposição dos produtores rurais, independentemente da classificação em pequeno, médio ou grande. Os produtores procuraram primeiramente as subvenções que julgavam ser mais importantes para as propriedades. Portanto, esse item comprometeu o que poderia ser relevante em relação à melhoria das condições ambientais.

Novamente como aconteceu anteriormente, os produtores que alegaram que foram parcialmente atendidos, citaram como principal causa, a falta de tempo de pleitearem outras subvenções. Clemente e Hespanhol (2009) destacam outros entraves à implementação do Programa Fase 1 no município de Jales como, por exemplo, a falta de pessoal qualificado, desconfiança dos produtores em aderir às subvenções e o seu alcance com práticas pontuais e restritas com recuperação em áreas degradadas.

Figura 25 - Opinião dos produtores entrevistados sobre o atendimento das necessidades da comunidade pelos incentivos do PEMH na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

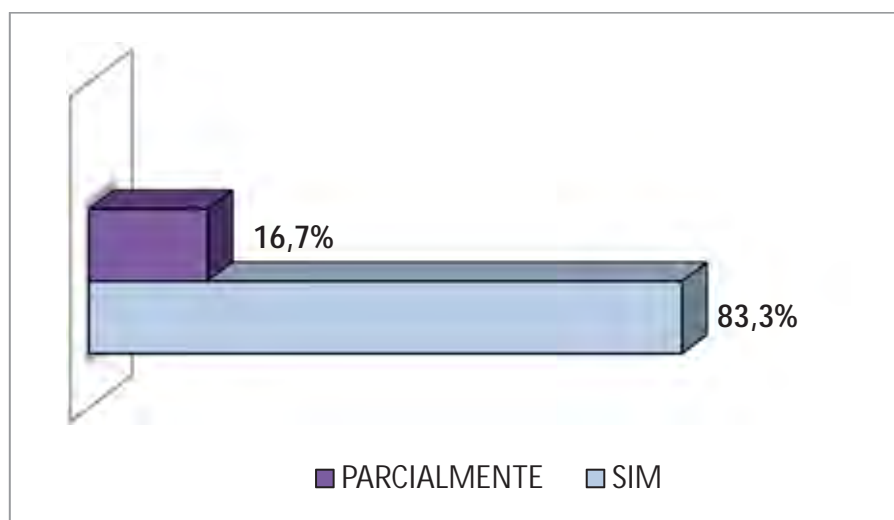
Em relação à assistência técnica, os produtores familiares contam com a Casa da Agricultura local. Em alguns casos, como no cultivo de uva fina de mesa, os produtores contratam técnicos particulares para uma assistência mais constante na propriedade, mas nenhum dos entrevistados possuía essa cultura.

A Casa da Agricultura de Junqueirópolis é composta por dois agrônomos sendo um funcionário da Secretaria da Agricultura e outro da Prefeitura Municipal, um técnico agrícola e um médico veterinário contratados pela Prefeitura e um zootecnista contratado pela Associação Agrícola de Junqueirópolis. Todos esses profissionais ficam sediados no prédio da Casa da Agricultura, que pertence à Secretaria da Agricultura. Isso somente é possível em função do convênio existe entre Estado e Município. Todos os municípios são beneficiados com assistência técnica, seja do meio rural ou urbano como, por exemplo, os municípios da cidade que possuem hortas individuais, comunitárias ou em instituições filantrópicas como orfanato e asilo. Também o setor de educação se beneficia com a atuação de técnicos em atividades de educação ambiental por meio de palestras, excursões, visitas, auxílios em feiras de ciências, dentre outros.

Na Figura 26 verifica-se a satisfação ou não dos produtores em relação à atuação da equipe técnica da Casa da Agricultura de Junqueirópolis para a realização das ações

previstas para a referida área, pois foram indagados se houve envolvimento dos técnicos da Casa da Agricultura para a realização das ações do Programa.

Figura 26 - O envolvimento dos técnicos da Casa da Agricultura de Junqueirópolis de acordo com a opinião dos produtores rurais entrevistados da MH do Córrego Ariranha.

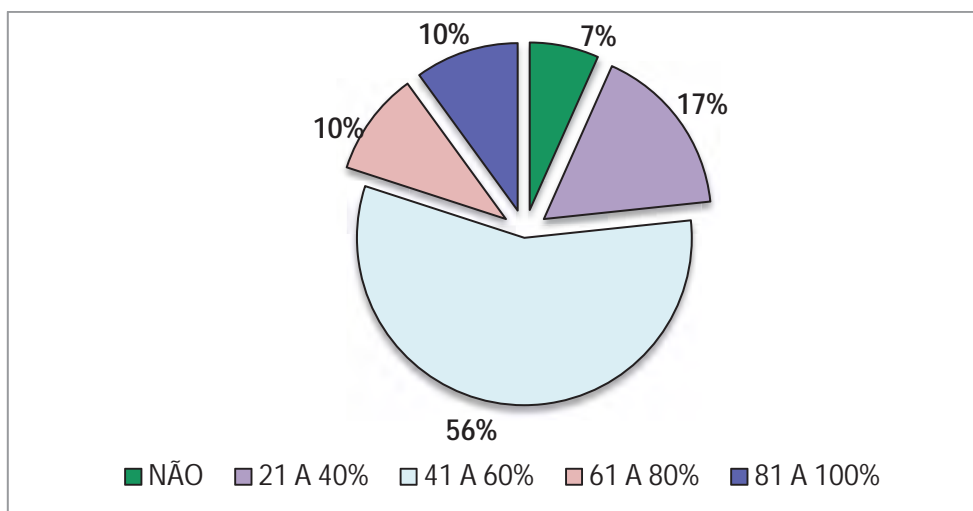


Fonte: Brigatti (2011)

Alguns que responderam que o envolvimento foi parcial, citam como principal motivo, o fato de não terem conseguido como subvenção, a perfuração de poço tubular profundo com 80% de ressarcimento por parte do Estado. Isso se deveu em função de, em determinada área da microbacia, não ter havido a possibilidade da formação de grupo com mais de 60% de pequenos produtores devido às características das propriedades, ou seja, possuíam área superior a 50ha.

De qualquer modo, todos admitiram que a qualidade de vida dos produtores aumentou, conforme se observa na Figura 27. Para essa percepção, o fato de ter atendido quase que em sua totalidade de extensão territorial com água advinda de poço tubular profundo, é relevante para essa visão.

Figura 27 - Percepção dos produtores em relação ao aumento da qualidade de vida das pessoas atendidas pelo Programa na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Uma avaliação do PEMH em duas microbacias de Pirapozinho, realizada por Andrade e Hespanhol (2010), mostrou resultados semelhantes. Constatou-se que os produtores incluídos no Programa avaliaram positivamente as ações executadas, principalmente na recuperação de estradas, na perfuração de poços profundos e no controle de voçorocas. Neste caso, consideram que o PEMH contribuiu na melhoria da qualidade de vida do pequeno produtor, que sofre com as desigualdades sociais, principalmente com a falta de políticas públicas.

O Bairro Duas Barras, região central da Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha, possui um poço tubular profundo próximo à área da igreja, pertencente à Prefeitura Municipal (Foto 5). Em épocas de estiagem, era nesse poço que os moradores buscavam água para algumas atividades como, dessedentação do gado transportando água em tambores plásticos ou até mesmo para uso doméstico. Daí a urgência dos produtores em serem atendidos com a subvenção coletiva do abastecimento comunitário.

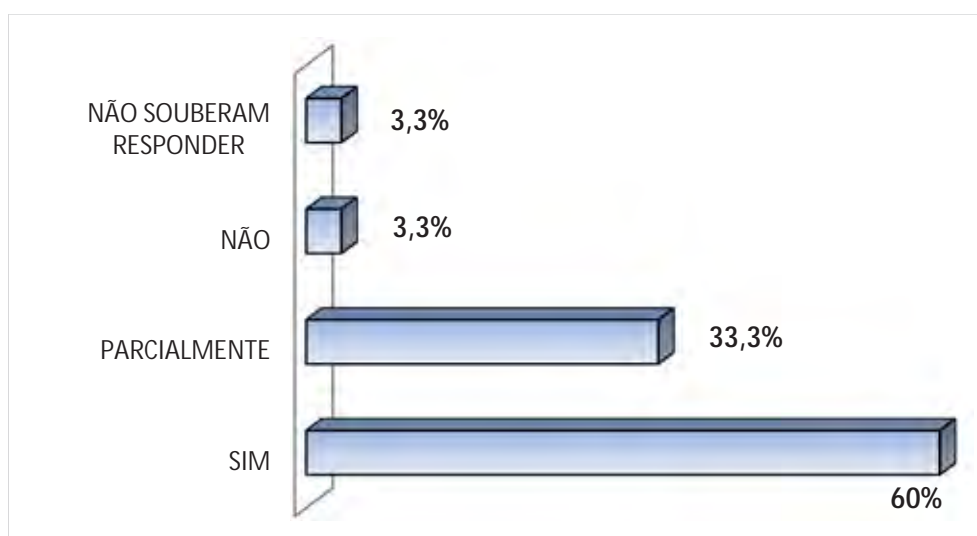
Uma das maiores dificuldades na implantação das ações previstas no programa foi a conscientização a respeito da necessidade do cumprimento da Legislação Ambiental vigente. Os produtores alegam que, cercando a área determinada pela

Legislação para a conservação da Área de Preservação Permanente, estão “perdendo” área da propriedade que poderia ser aproveitada para fins econômicos.

Muitos dos produtores não entenderam que essa seria uma oportunidade de cumprir uma obrigação legal sem necessitar investir recurso próprio já que o Programa doava as mudas nativas necessárias à recuperação da APP e 90% do total investido para a proteção dessas mudas em cercas com padrão determinado de 4 fios de arame e distância entre mourões de 4 m. Todos os materiais poderiam ser incluídos no orçamento, até balancins, pregos e esticadores. A mão de obra também era ressarcida.

Porém, conforme mostra a Figura 28 somente 3,3% dos produtores entrevistados discordaram que o Programa proporcionou a oportunidade de recuperação ambiental.

Figura 28 – Opinião dos produtores sobre a possibilidade de recuperação ambiental mediante ações do PEMH na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

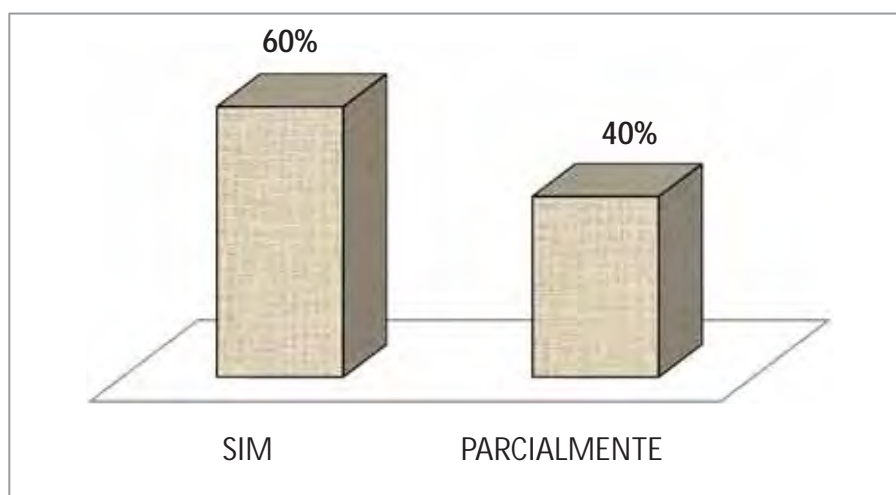
Na referida Microbacia Hidrográfica foram implantados 3,6 ha de mata ciliar. Considerando-se que o espaçamento adotado para o plantio de mudas nativas foi de 2x3m, encontra-se um total de 6.000 mudas nativas.

Deve-se também considerar que o tempo de trabalho nessa área (2003-2008) foi menor que o da primeira microbacia em que o programa foi implantado. Considerando-se que para tal quesito há necessidade de uma intensa atividade de educação ambiental e

mudança de visão dos produtores a respeito de meio ambiente, os resultados poderiam ter sido muito melhores se não houvesse encerrado a primeira fase do PEMH.

Durante a vigência dessa primeira fase foram realizadas várias palestras e cursos aos produtores e suas esposas. Para 60% dos entrevistados essa capacitação acrescentou benefícios à sua vida profissional e 40% responderam a opção parcialmente, conforme expressa a Figura 29. Nenhum deles respondeu que não acrescentou nada.

Figura 29 - Visão dos produtores sobre benefícios das capacitações realizadas na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Dentre os temas abordados aos produtores tem-se: legislação ambiental, estradas rurais, conservação do solo, treinamento em parceria com a EMBRAPA para gado de leite, dentre outros. Para as esposas foram realizados cursos de Produção de licor, doces e compotas, Processamento de derivados do leite, Processamento de Materiais de Limpeza, Processamento de Frutas e Chocolate.

Abaixo, a transcrição de depoimentos de alguns produtores entrevistados:

Na minha opinião, o programa devia dar dinheiro para a manutenção da parte elétrica do poço semi artesiano (Produtor 1).

Eu acho que devia obrigar a todos fazer APP, não só voluntariamente (Produtor 7).

A burocracia impede o desenvolvimento do programa(Produtor 11).

Sugiro que nos casos das propriedades de APP, os técnicos agrônomos da nossa casa da agricultura que façam visita a essas propriedades e expliquem ao proprietário o que se deva ser feito, porque é uma ação desconhecida, até causando um mal estar no produtor. Pois hoje ouvi um fato que quem está vendendo propriedade com aguada tem menor valor de venda pois o comprador perderá parte da terra com APP. Fato que tempos atrás o que era procurado pelos compradores era propriedades com aguada. Minha crítica é que os nossos governantes tratam do nosso meio ambiente com irresponsabilidade e leviandade vergonhosa(Produtor 12).

O programa recuperou o meio ambiente por causa da doação de cerca para a proteção das mudas. O problema foi os produtores vizinhos que não plantaram as árvores.” (Produtor 15).

O programa devia incentivar o proprietário a preservar as nascentes com maiores esclarecimentos quanto ao problema do meio ambiente. (Produtor 22).

5.4.2 – O PEMH na visão dos executores do Programa

O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas teve um bom desenvolvimento em sua primeira fase, nos dezesseis municípios que compõem o EDR de Dracena.

Dentre os resultados obtidos por esse EDR, segundo levantamento realizado, cita-se:

- Abastecedouros comunitários – 310 unidades;
- Construção de terraço – 13.198,4 hectares;
- Aquisição de roçadeira costal – 214 unidades;
- Aquisição de roçadeira mecanizada – 310 unidades;
- Implantação de mata ciliar – 172, 72 hectares;
- Cerca para proteção de APP – 21,22 hectares;
- Aquisição de calcário – 9.837,79 toneladas para serem aplicadas em uma área de 8.279,38 hectares;

- Projetos de divisão de pastagem – 430,13 hectares beneficiados com projeto;
- Voçorocas controladas – 168 unidades;
- Estradas rurais adequadas – 96,17 km;
- Número de produtores atendidos com subvenções – 6.831 produtores;
- Valor total de subvenções – R\$ 12.494.829,14.

Autores avaliando o Programa em outros municípios também consideram relevantes os projetos implementados principalmente por priorizarem os pequenos produtores rurais, embora apresentem problemas e dificuldades na sua execução.

Na microrregião do Córrego do Pavão /Matão, localizada no município de Assis, Neves Neto e Hespanhol (2009) verificaram que a maioria dos produtores pesquisados estava satisfeita com o Programa. Consideram como pontos positivos o fortalecimento das organizações rurais, principalmente associações de produtores rurais, a construção de poços tubulares profundos, adequação de estradas rurais, correção de solo com aplicação de calcário, entre outros. Mas ainda são muitos os problemas ambientais, como: proteção à Área de Preservação Permanente, assoreamento de vários córregos, erosão, entre outros.

De acordo com Dr. Luiz Alberto Pelozo, diretor técnico do EDR Dracena, através do PEMH foi possível apoiar a formação de associações, estruturando-as através da doação de móveis e equipamentos de informática, implementos agrícolas como semeadora de plantio direto na palha, além de realizar capacitação dos membros nas mais diversas áreas de produção, organização, gerenciamento, comercialização, planejamento, dentre outros.

Os técnicos executores tiveram bastante dificuldade em implantar as ações previstas nos planos de trabalho nas microbacias iniciais em função da descrença por parte dos produtores rurais, principalmente nas ações subsidiadas.

Quando houve a implantação do plano de trabalho na Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha, os produtores dessa área já conheciam o programa e o trabalho foi facilitado em função disso.

As ações foram pontuais, mas proporcionaram a melhoria da qualidade de vida dessas famílias rurais. As ações executadas em grupo, ou seja, aquisição de implementos (subsolador, roçadeira costal, roçadeira mecanizada e distribuidor de calcário) bem como a construção de abastecedouros comunitários, possibilitaram a organização dos produtores que, até então, não mantinham esse hábito. O gerenciamento de projetos desenvolvidos em comum desenvolveu o espírito de colaboração, sem, portanto, ter sido considerado difícil por parte dos produtores, principalmente daqueles considerados administradores dos grupos, que impulsionaram empreendimentos.

O tempo de execução das ações não foi o mesmo em todas as microbacias trabalhadas, em função da priorização das mesmas. A priorização esteve em função de critérios socioambientais. As microbacias implantadas posteriormente às primeiras da lista de priorização sofreram pela falta de tempo de implantação das ações previstas, mesmo que desejadas pelos produtores.

O processo burocrático levava um tempo demasiado na implantação dessas ações. Segundo relato dos próprios produtores, havia a intenção de maiores conquistas, mas o tempo não foi suficiente, indicando que esse poderia ter sido um processo contínuo, pois tratou-se, em primeiro lugar, de mudança na concepção de algumas práticas agrícolas.

De acordo com o Diretor Técnico Luis Alberto Pelozo: existe dificuldade em relação à participação de produtores e técnicos com perfil extensionista e comprometimento com o público beneficiário na implementação e desenvolvimento de programas e projetos.

Essa afirmação nos faz refletir sobre a importância da atuação do técnico executor na comunidade rural.

Ainda segundo Pelozo, os entraves na produção e comercialização rural estão relacionados às limitações do produtor quanto à mão de obra, aprendizado e uso de tecnologia de produção e processo, capacidade de investimento e gerenciamento, na identificação de líderes e na participação e comprometimento de organizações rurais.

Ao analisar esse depoimento, mais uma vez percebe-se a necessidade de um programa contínuo de investimento governamental não somente na infra estrutura das

propriedades, mas principalmente, na capacitação dos produtores rurais e técnicos, desenvolvendo uma nova forma de produção, direcionando-a às práticas agrícolas sustentáveis.

Ainda em relação a práticas sustentáveis, o resultado obtido na microbacia em questão não foi tão satisfatório quanto em outras microbacias do município e região. Foram construídas somente 4 fossas sépticas, implantados 0,4 hectares de adubação verde, 4,03 km de cercas para a proteção de APP e apenas 3,6 hectares de mata ciliar. Esses resultados são indicadores de que as ações foram centradas em resolver o problema de abastecimento de água, pois foram construídos 11 abastecedouros para grupos de produtores. Percebe-se então que a demanda por parte dos produtores buscou resolver um problema básico para as famílias rurais e não do meio ambiente, apesar de que a construção de abastecedouros proporcionou a não permanência do gado bebendo água em córregos.

A rotina de trabalho com os produtores proporciona aprender a dimensão da importância que o poder público municipal pode exercer para manter as famílias na zona rural. A adequação e manutenção de estradas rurais pode ser um importante canal para isso, bem como políticas públicas que incentivem atividades sociais e culturais na zona rural. O Bairro Duas Barras, onde se encontra a microbacia do Córrego Ariranha, objeto desse estudo, ainda consegue manter várias famílias habitando a zona rural em função de ter, em sua pequena vila, igreja, clube

Em sua nova fase, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas prevê trabalhar com organizações rurais, focando a atividade de comercialização. Caso não haja a inserção de cadeias produtivas que não tem representação em associações e cooperativas, tende a ser um programa excludente e que não atenderá à necessidade do que falta fazer em infra estrutura nas propriedades como estava sendo feito na Fase 1. Existe uma grande expectativa por parte dos produtores que ainda não foram atendidos, ou por falta de tempo ou por não estarem em microbacias que foram trabalhadas no município, em terem seus anseios atendidos.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados obtidos nas entrevistas e nas ações empreendidas pelo PEMH na Microbacia Hidrográfica do Córrego Ariranha permitiu algumas considerações:

- A estrutura fundiária desta MBH não se alterou significativamente de 2003 a 2009. Apenas uma propriedade foi vendida e dividida em 2 outras e 4 propriedades foram adquiridas por vizinhos, tendo sido anexadas às já existentes;
- A área com pastagens foi reduzida em 17%, no período estudado, disponibilizando 456,7 ha. A cana-de-açúcar com um crescimento de 292,1 ha, foi a cultura que mais ganhou área neste período devido, principalmente, à presença de 2 usinas sucroalcooleiras no município; a seringueira, como uma opção para diversificação da área, ganhou mais 31,4 ha e áreas com café voltaram a crescer de 80,5 para 100,9 ha, utilizando-se mudas enxertadas e espaçamento mais adensado;
- A pastagem ainda predomina ocupando 2.203,9 ha, que são utilizados para o desenvolvimento de uma pecuária extensiva com gado cruzado de aptidão mista (carne e leite). A produção de leite nesta microbacia ainda é coletada, em sua grande maioria, em galões que são recolhidos por caminhões, não existindo tanques de resfriamento que poderiam permitir a obtenção de um leite de melhor qualidade e, em alguns casos, uma melhor remuneração ao produtor. Não fez parte da 1ª fase do PEMH subvenção para aquisição de tanques de resfriamento de leite;
- A perfuração de poços tubulares profundos, 11 unidades no total, que permitiram acesso a água para suas atividades foi a ação mais relevante empreendida pelo Programa com vistas à melhoria da qualidade de vida de 60 famílias. Após o Programa novas propriedades foram incorporadas aos grupos;
- Apesar da existência de uma estrada vicinal que atende parte da microbacia, as estradas de terra estavam com problemas de trafegabilidade. Uma ação

relevante e mais solicitada pelos produtores foi a adequação de trechos de estradas rurais, que antes do Programa encontravam-se em mau estado de conservação, prejudicando o escoamento da produção e principalmente o recolhimento do leite. Por outro lado facilitou a ampliação das áreas cultivadas com cana-de-açúcar na microbacia, com impactos nem sempre positivos (maior carga de insumos com potencial poluidor, tráfego pesado nas estradas, etc.);

- O Córrego Ariranha ainda se encontra assoreado, considerando que as ações em Áreas de Preservação Permanente (APP) com implantação de matas ciliares para proteção dos cursos d'água e nascentes foram incipientes. A falta de uma maior conscientização dos produtores, sobre a importância de se cuidar do meio ambiente, resultou em perda de oportunidade gerada pelo Programa, não percebidas naquele momento, para que as propriedades pudessem atender à legislação ambiental em vigor, principalmente no quesito de proteção de APP. A perda de áreas com culturas ou criações foi o principal motivo alegado pelos produtores para a não adoção das medidas propostas, sobretudo ao se considerar que nessa microbacia 93% dos produtores possuem área inferior a 50 ha. Apenas 3,6 ha de matas ciliares foram implantados nesta primeira fase do Programa, embora se estime que sejam necessários mais de 21 ha de mata ciliar nesta microbacia. Outra oportunidade perdida foi em relação à construção de fossas sépticas biodigestores, apenas 4 foram implantadas, sendo que a maioria ainda possui fossa negra como depósito de esgoto. O trabalho de conscientização do produtor em relação a estas práticas exigiria um tempo maior e uma ação extensionista específica, inclusive trazendo alternativas ao produtor, como os sistemas agroflorestais;
- O tempo destinado para a implantação das ações (5 anos) foi o maior problema apontado pelos produtores em relação ao Programa. Além disso, o fato da MH do Córrego Ariranha ter sido a terceira microbacia trabalhada no município foi ainda menor, visto que esta microbacia obteve o terceiro lugar nos critérios de priorização. Com isto, os agricultores familiares tiveram um

período menor para pleitear novas subvenções, mesmo quando desejadas e necessárias;

- Para a maioria dos produtores pesquisados o Programa atendeu suas expectativas, no tocante ao aumento de qualidade de vida e renda em função da maior disponibilidade de água nas propriedades, possibilidade de irrigação das culturas, realização de terraços, calagem, e aquisição de implementos;
- De acordo com os executores do PEMH as ações realizadas foram pontuais, mas mesmo assim, proporcionaram a melhoria da qualidade de vida das famílias rurais. Para estes, o gerenciamento de projetos, relacionados às subvenções recebidas desenvolvidos de forma conjunta, por meio das Associações criadas, incrementou nos produtores o espírito de colaboração e da solidariedade. Por outro lado consideram que faltou tempo para implementar novas ações previstas, pois o processo burocrático consumia um tempo significativo, entre a decisão dos produtores e a implementação das ações. Por estes motivos os gestores consideram que o Programa não deveria ter sido interrompido. Para o Diretor do EDR de Dracena também deve ter contribuído para as dificuldades em relação à participação dos produtores, a falta de técnicos com perfil extensionista e que estivessem comprometidos com o público beneficiário na implementação e desenvolvimento dos projetos.

Em seu conjunto os efeitos da implementação das ações do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas fase I na microbacia do Córrego Ariranha indica que:

- Houve melhorias em relação ao escoamento da produção, à conservação do solo, ao acesso à água para consumo humano, animal e para produção, à organização dos produtores, enfim na qualidade de vida dessas famílias;
- Mas ficou também evidente a falta de integração destas práticas com as ações de recuperação e preservação ambiental, seja por meio da implantação de matas ciliares ou no planejamento mais global da área de modo a criar alternativas que impedissem a mera substituição de uma monocultura (pastagem/pecuária

extensiva) por outra que produz fortes impactos no agroecossistema (cana-de-açúcar);

- Em parte isso se deve à própria concepção do Programa que ofereceu um “pacote” restrito de práticas que seriam subvencionadas (excluindo, portanto, outras alternativas) e o caráter não permanente do Programa. Por parte do Banco Mundial até é possível entender esta limitação temporal, mas o Governo Estadual deveria manter as ações dando-lhes um caráter permanente, diversificando o tipo de práticas atendidas;
- Apesar das limitações expostas e da falta de integração das ações, o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas – Fase 1 proporcionou benefícios diretos em termos de conservação dos solos e para evitar contaminação dos rios, e indiretos por meio da diversificação da produção e da renda dos produtores na Microbacia do Córrego Ariranha. Embora não se possa afirmar que tenha resultado em um processo de desenvolvimento rural sustentável, pois várias dimensões da sustentabilidade não foram tratadas, as ações executadas e a continuidade do trabalho poderão ser a base para desencadeamento desse processo na referida Microbacia.

7 – IMAGENS DA PESQUISA

Foto 1 – Abastecedouro comunitário com cerca telada e área em volta cimentada na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Foto 2 – Reservatório de água



Fonte: Brigatti (2011)

Foto 3 – Irrigação em cultura de acerola utilizando água de abastecedouro comunitário na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Foto 4 – Reservatório de água de abastecedouro comunitário na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Foto 5 – Poço tubular profundo e reservatório de água pertencente à Prefeitura Municipal de Junqueirópolis, localizado no Bairro Duas Barras na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

Foto 6 – Capela do Bairro Duas Barras na MH do Córrego Ariranha.



Fonte: Brigatti (2011)

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY R. et al. **Juventude e agricultura familiar: desafios dos novos padrões sucessórios**. Brasília: UNESCO, 1998. 104 p.

ALBUQUERQUE, J. L. et al. **Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2009. 326 p.

ALMEIDA, J. **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 1998. p.33 - 53.

ANDRADE, L.F.; HESPANHOL, A.N. Políticas públicas e desenvolvimento rural: os projetos de microbacias hidrográficas em Pirapozinho – SP. **Revista Geoatos**, Presidente Prudente, n. 10, v.2, p. 54-63, 2010.

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004. 328 p.

BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, H.M.; BATALHA, M.O. In: BATALHA, M.O. **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Paulo: UFSCar, 2009. p. 43-65.

BENTES-GAMA, M. M. **Manejo de bacias hidrográficas**. [S.l.: s.n., 2010?].

Disponível em: <http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Artigos/manejo_bac.htm>.

Acesso em: 6 set. 2010.

BERGAMASCO, S. M. P. P. Família e trabalho rural no Brasil e no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 23, p. 1-58, 1993. Suplemento

BRIGATTI, A. S.; COSTA, S. M. A. L.; TARSITANO, M. A. A. A construção da competitividade local: o caso do município de Junqueirópolis na produção da acerola. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: [s.n.], 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/1135.pdf>>. Acesso em: 8 mar. 2010.

BRIGATTI, A. S.; TARSITANO, M. A. A.; COSTA, S. M. A. L. Análise econômica da produção de acerola certificada em Junqueirópolis (SP): um estudo de caso. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Local de edição, 2010. 1CD-ROM.

BRIGATTI, A. S.; TARSITANO, M. A. A.; KAWANO, E. T. A importância da organização rural e sua influência no custo de produção da acerola em Junqueirópolis (SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA E ANNUAL MEETING OF THE INTERAMERICAN SOCIETY TROPICAL HORTICULTURE, 54., 2008, Vitória. **Anais...** Vitória: [s.n.], 2008. p.1-4.

BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA, 1999. 172 p.

CLEMENTE, E. C.; HESPANHOL, A. N. O programa de microbacias hidrográficas no contexto do desenvolvimento rural da região de Jales – SP. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 19., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Local de Edição, 2009.p. 1-25. Disponível em:

<http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Clemente_EC.pdf>. Acesso: 31 out. 2011.

FERNANDES, M. R. Sub-bacias hidrográficas unidades básicas para o planejamento e gestão sustentáveis das atividades rurais. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 3., 2002, Viçosa **Anais...** Viçosa: UFV, 2002. Disponível em: <http://www.simcorte.com/index/Palestras/t_simcorte/10_muricio.PDF>. Acesso em: 5 out. 2010.

FLEISCHFRESSER, V. Políticas públicas e a formação de redes conservacionistas em microbacias hidrográficas: o exemplo do Paraná Rural. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 95, p. 61-77, 1999.

FURTADO, C. Os desafios da nova geração. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 483 – 486, 2004.

GIL, I. C. **Nova alta paulista, 1930-2006: do desenvolvimento contido ao projeto político regional**. São Paulo: Scortecci, 2008. 183 p.

HESPANHOL, R. A. M.; COSTA, V. M. H. M. A agricultura familiar em municípios selecionados da microrregião geográfica de Presidente Prudente – SP: caracterização e interpretação. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 01-11, 2002.

HESPANHOL, R. A. M. Os programas de Microbacias hidrográficas no Brasil. In: MARAFON, G. J.; PESSÔA, V. L. S. (Org.). **Agricultura, desenvolvimento e transformações sócio espaciais**. Uberlândia: Assis Editora, 2008. p. 157-178.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Informações estatísticas.** [S.l.: s.n., 2009?] Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 18 out. 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNQUEIRÓPOLIS. **História** [S.l.: s.n.], 2011. Disponível em: (<http://www.junqueiropolis.sp.gov.br/historia.php>>. Acesso em: 18 out.2011.

KIMURA, A. S.; TARSITANO, M. A. A.; PELOZO, L. A. **Utilização do diagnóstico rápido participativo na elaboração do plano de trabalho a ser desenvolvido pelo programa estadual de Microbacias Hidrográficas em Junqueirópolis (SP).** [S.l.: s.n., 2010?]. Disponível em:<<http://www.sober.org.br/palestra/12/13P558.pdf> >. Acesso em: 21 jul. 2010.

KIMURA, A. S. B. **Desenvolvimento da cultura da videira sob irrigação localizada na região da Nova Alta Paulista.** 2001. 79 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2001.

LOMBARDI NETO, F. et al. **Manual técnico de manejo e conservação de solo e água - Potencialidades agrícolas da terras do Estado de São Paulo.** Campinas: CATI, 1994a. v. 2, 168 p. (Manual Técnico, 39).

LOMBARDI NETO, F. et al. **Manual técnico de manejo e conservação de solo e água:** tecnologias para aumentar a cobertura vegetal e a infiltração de água no solo. Campinas: CATI, 1994b. v.3, 102 p. (Manual Técnico, 40).

LOURENZANI, W. L.; SOUZA FILHO, H. M. Gestão integrada para a agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, H. M.; BATALHA, M. O. **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: UFSCar, 2009. p. 67-93.

LUNDVALL, A. B. Políticas de inovação na economia do aprendizado. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 10, p. 200-218, 2001.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008**. São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>>. Acesso em: 18out2009

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar - **Pronaf investimento**. [S.l.: s.n., 2010?]. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financieiro/Programas_e_Fundos/pronaf.html>. Acesso em: 18 out. 2010.

MONTIBELLER FILHO, G. **Empresas, desenvolvimento e ambiente: diagnóstico e diretrizes de sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2007. 147 p.

MÜLLER, G. São Paulo – o núcleo do padrão agrário moderno. In: STÉDILE, J.P. **A questão agrária hoje**. Porto Alegre: UFRGS, 1994. p. 221 - 237.

NEVES NETO, C. C. **O programa Estadual de Microbacias Hidrográficas em São Paulo: o caso do município de Assis/SP**. 2009 196 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2009.

NEVES NETO, C. C.; HESPANHOL, A. N. O projeto de microbacia dos córregos Pavão/Matão, município de Assis, no contexto do Programa de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo. **Revista Formação**, Presidente Prudente, v. 1, n.16, p. 84-102, 2009.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; RODRIGUES, J. E. R. Uma introdução ao direito ambiental: conceitos e princípios. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; ALVES, A. C. **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005. p. 3-26.

PRADO H. **A pedologia simplificada**. Piracicaba: POTAFÓS, 1995. 16 p. Disponível em:
<http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/pedologia_simplificada_95838.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2010.

PRADO H. **Argissolo vermelho-amarelo abrupto**. [S.l.: s.n., 2009?]. Disponível em:
<http://www.infobibos.com/Artigos/Solo_Argissolo/Argissolo_Vermelho_Amarelo_Abrupto.htm>. Acesso em: 11 mar. 2009

PRADO H. **Classificação de solos**. [S.l.: s.n., 2009?]. Disponível em:
<<http://www.pedologiafacil.com.br/classificacao.php>>. Acesso em: 17 mar. 2009

RASCHIATORE, R. A.; MOREIRA, D. A. Inovações na implementação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo. **Gestão e Produção**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 517-529, 2006.

RICHARDSON, R. J. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999. Cap. 13, p. 207-219.

SANTANA D.P. **Manejo integrado de bacias hidrográficas**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. 63 p. (Documentos, 30).

SÃO PAULO (Estado). Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Perfil municipal de Junqueirópolis**. [S.l.: s.n., 2009?]. Disponível em:

<<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Seção operativa do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas**. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 2005a.v.3.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Anexos**. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 2005b.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Políticas de salvaguardas do Banco Mundial para o programa de microbacias II - acesso ao mercado**. [S.l.: s.n.], 2010a. Disponível em: <http://cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/pemh/pemh2new.php>. Acesso em: 28 jul. 2010.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Programa estadual de desenvolvimento rural sustentável. microbacias II – acesso ao mercado**. [S.l.: s.n.], 2010b. Disponível em: <http://cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/pemh/Manual_Operativo_MicrobaciasII.pdf>. Acesso em: 29 set. 2010

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. 410 p.

SOUZA FILHO, H. M. Desenvolvimento agrícola sustentável. In: BATALHA, M.O. et al. **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2007. p. 665-710.

TARSITANO, M. A. A.; SANT'ANA, A.L.; ARAUJO, C. A. M; BOLIANI, A. C. Projeto de reassentamento rural Cinturão Verde de Ilha Solteira – SP.:duas perspectivas de análise. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1999, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: [s..n.], 1999. 1CD-ROM.

TEODORO, V. L. I. et al. O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. **Revista UNIARA**, Araraquara, v. 1,n. 20, p. 137-156, 2007.

VÁZQUES BARQUERO, A. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística. 2001. 208 p.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. 226 p.

VIEIRA, L. S.; VIEIRA, M. N. F. **Manual de morfologia e classificação de solos**. São Paulo: Ceres, 1983. 303 p.

ANEXOS

Anexo 1- Uso das terras e eficiência das explorações agrícolas por ocasião da elaboração do plano em 2003 da MBH do Córrego Ariranha em 2009.

EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA	ÁREA (ha)	Nº DE PRODUTORES	PRODUÇÃO kg	PRODUTIVIDADE kg/ha
Acerola	40,0	22	404.273	10.106
Algodão	4,0	2	4.250	1.062
Amendoim	220,7	1	915.905	4.150
Atemóia	1,5	1	4.600	3.066
Café	80,5	30	46.430	576
Cana	5,2	8	52.000	10.000
Coco	22,9	5	51.852 unid	2.264 unid/ha
Eucalipto	0,7	4	-	-
Goiaba	2,5	3	48.000	19.200
Lichia	3,0	2	4.536	1.512
Mamona	1,5	2	1.000	666
Manga	6,8	5	-	-
Maracuja	1,2	1	400	333
Milho	19,8	11	11.344	572
Pastagem	2.666,6	109	-	-
Pinha	0,4	1	2.400	6.000
Seringueira	25,7	7	8.248	320
Urucum	34,1	9	8.384	245
Uva	3,4	1	15.000	4.411

Anexo 2 – Índice de erosão por Escritório de Desenvolvimento Rural



Fonte: CATI - Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (Organizado por Adriana SeccoBrigatti)

Anexo 3 – Índice de indigência por Escritório de Desenvolvimento Rural



Fonte: CATI - Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (Organizado por Adriana SeccoBrigatti)

Anexo 4 – Áreas prioritárias do PEMH por Escritório de Desenvolvimento Rural



Fonte: CATI - Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (Organizado por Adriana SeccoBrigatti)

