ANÁLISE DOS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS (FASE I) NA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL NA REGIÃO DE JALES-SP

Prof. Dr. Evandro César Clemente
Docente de Geografia na Universidade Federal de Jataí UFJ
evandrocclemente@gmail.com

RESUMO
O objetivo foi analisar a atuação do Programa de Microbacias I no contexto do desenvolvimento rural da região de Jales, que apresenta espaço agrário singular, como: estrutura fundiária desconcentrada, predomínio do trabalho familiar e da policultura. O programa de microbacias I teve como objetivo implementar o desenvolvimento rural sustentável em todo o estado de São Paulo, com ações visando combater simultaneamente a degradação ambiental e a pobreza rural. O Programa de Microbacias, em sua fase I, trouxe significativos avanços onde foi implementado, pois criou infraestrutura rural e beneficiou diretamente os proprietários rurais. Apesar dos avanços do programa, este enfrentou alguns problemas, como: o caráter restrito, pontual e gradualista, a ausência de articulação entre as ações, supervalorização das medidas técnico-agronômicas em detrimento das socioeconômicas, falta de políticas públicas paralelas, resistência e falta de consciência ambiental dos proprietários rurais e a formação técnico-produtivista dos extensionistas. Por ter um espaço agrário com o predomínio de pequenas propriedades rurais, na Região de Jales entende-se que o programa deveria ter tido continuidade, devendo ser aprimorado e expandido sua área de atuação para dar suporte técnico ambiental e socioeconômico aos agricultores familiares.
Palavras Chave: Sustentabilidade; Políticas Públicas; Meio Ambiente; agricultura familiar.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é o resultado parcial (fragmento) da Tese de Doutoramento em Geografia defendida no Programa de Pós Graduação em Geografia na FCT/UNESP – Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Estadual Paulista, *campus* de Presidente Prudente-SP e intitulada *"O Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas no contexto do desenvolvimento rural da Região de Jales-SP"*, sob a orientação do Prof. Dr. Antonio Nivaldo Hespanhol e defendida no ano de 2011.

Estruturalmente a produção capitalista tem apresentado forte incompatibilidade com os princípios necessários para atingir a sustentabilidade ambiental e/ou o desenvolvimento sustentável, de modo que o lucro capitalista decorre da exploração da força de trabalho e dos recursos naturais. A revolução verde gerou riqueza para poucos e pobreza para muitos, com a intensificação da migração rural urbana, o empobrecimento e expropriação dos pequenos proprietários, a proletarização (boias-frias), além de acentuar a já concentrada propriedade da terra no país. Também, gerou significativos impactos ambientais, como contaminação de solos, águas, alimentos, plantas, animais, trabalhadores, desmatamentos e perda da biodiversidade.

A região de Jales está localizada no extremo Noroeste do Estado de São Paulo e possui uma economia fortemente dependente do desempenho das atividades agropecuárias e que, além disso, apresenta em seu espaço agrário o predomínio de pequenas propriedades rurais, do trabalho familiar e da policultura, com destaque para a fruticultura e a pecuária leiteira. Via de regra, significativa parcelas destes agricultores familiares enfrenta problemas e dificuldades para garantir sua reprodução

social e permanecer no campo, seja por falta e inadequação de políticas públicas, pelos exíguos canais de comercialização para seus produtos, insuficiência da assistência técnica, pela subordinação e exploração indireta pelos agentes do grande capital, como atravessadores, por exemplo.

O programa de microbacias foi gestado a partir das preocupações com a degradação ambiental gerada com a aplicação do pacote da revolução verde, buscando expandir o desenvolvimento rural sustentável no estado de São Paulo. Esta se deu assentada no paradigma desenvolvimentista, que prima apenas pelo crescimento econômico em detrimento das dimensões social, cultural e ambiental. O programa em sua fase I esteve em vigência no período de 2000 a 2008 e teve como objetivo "(...) amenizar e reverter o quadro de degradação do meio ambiente, promovendo técnicas preservacionistas e metodologias que produzam menor impacto sobre os nossos recursos naturais". Ao mesmo tempo, demonstrou preocupações com a dimensão social, procurando combater a pobreza rural. Para o programa, era fundamental: garantir a segurança alimentar; viabilizar economicamente as unidades de produção agropecuária; fortalecer as formas de organização social no campo; preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida das famílias rurais (SÃO PAULO, 2000).

Diante dos objetivos e metas do programa, que podem ser considerados avançados por terem preocupação ambiental e social, a pesquisa tem como objetivo averiguar em que medida as ações de tal política têm contribuído para promover o desenvolvimento rural da referida área. Para a consecução dos objetivos propostos, realizou-se levantamento bibliográfico acerca do tema estudado. Também foi efetuado levantamento de dados de fonte primária. O recorte territorial adotado foi a área de atuação do Escritório de Desenvolvimento Regional (EDR) de Jales, constituído por 22 municípios[1], com base na regionalização utilizada pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), órgão vinculado à Secretaria Estadual de Agricultura.

Os dados de fonte primária foram obtidos por meio da aplicação de formulários aos agricultores familiares, engenheiros agrônomos e técnicos do Escritório de Desenvolvimento Rural de Jales e nas Casas da Agricultura de cada município da área de estudo. Para o levantamento de dados primários em campo, optou-se por selecionar quatro municípios, com o intuito de abarcar a diversidade regional. Os municípios escolhidos foram: Palmeira d'Oeste, Jales, Urânia e Santa Albertina. Foi estabelecida uma amostra de 10% do número de proprietários rurais de cada microbacia pesquisada. Os dados de fonte secundária foram coletados junto ao Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agrícola do Estado de São Paulo, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – CATI, vinculada à Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do mesmo estado. Também foram tiradas fotografias em incursões a campo.

O artigo encontra-se estruturado da seguinte forma: a primeira seção sendo esta introdução, na segunda seção apresenta-se a opção pela adoção da microbacia como unidade de planejamento e ação e o Programa de Microbacias I no estado de São Paulo na busca pelo desenvolvimento rural sustentável. Na terceira seção apresenta-se e analisa-se os dados obtidos a partir da implementação do programa na região de Jales. Por fim, tem-se as considerações finais e as referências.

A QUESTÃO DA SUSTENTABILIDADE NO CAPITALISMO E A ADOÇÃO DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO E AÇÃO

Foladori (2001) e Montibeller Filho (2004) compreendem que o modo de produção capitalista, pelas suas características inerentes como a busca incessante pela exploração da mais-valia social e dos recursos naturais, eleva-o à condição de uma utopia neste modo de produção, havendo a necessidade de lutas, visando frear, regular o ímpeto capitalista na voracidade em destruir recursos naturais e explorar a força de trabalho. Dupas (2008), por sua vez, demonstra que, pelas suas características inerentes, o capitalismo tem apresentado dificuldades em incorporar os custos ambientais.

É impossível haver crescimento econômico sem utilizar recursos naturais e sem gerar resíduos sólidos, o que induz à ampliação dos impactos ambientais e dos conflitos distributivos. Diante dessa questão, os chamados "otimistas" acreditam que o capitalismo, através da busca pelo lucro, inclui o interesse público e, assim, incorporará estes custos, encontrando formas de viabilizar a sustentabilidade ambiental (DUPAS, 2008).

A partir da segunda metade da década de 1980, emergiu a proposta do desenvolvimento sustentável, que "[...] pressupõe, portanto, um conjunto de sustentabilidades; estas podem ser sintetizadas no seguinte trinômio: **eficiência econômica, eficácia social e ambiental**. O cumprimento simultâneo desses requisitos significa atingir o desenvolvimento sustentável (...) (MONTIBELLER FILHO, 2008, p. 59, grifo nosso).

A proposta do desenvolvimento sustentável, por sua vez, tem sido fortemente aceito e adotado em políticas públicas e nas diretrizes de grandes corporações. Isso se deve ao fato de que ele não impôs limites ao máximo de consumo aceitável, bem como reconheceu a necessidade da manutenção do crescimento econômico em bases 'sustentáveis', tanto para os países desenvolvidos, quanto para os subdesenvolvidos (HESPANHOL, 2007). Além disso, trouxe junto à noção de *desenvolvimento*, que tende a ser universalmente aceita, pois traz embutida a ideia de progresso e de melhorias. Porém, os problemas ambientais e sociais persistem e, ambos inclusive, têm sido agravados. Não obstante, alguns avanços na esfera ambiental têm sido detectados, como na legislação

ambiental e no lançamento de algumas políticas públicas com preocupações em promover o desenvolvimento sustentável, como os programas de microbacias.

Os programas e políticas públicas que adotaram as microbacias hidrográficas como unidade de planejamento, gestão e ação, surgiram primordialmente no exterior. França e Estados Unidos constituem-se nos países pioneiros na incorporação da microbacia hidrográfica como base para as políticas públicas (SABANES, 2002) (NEVES NETO, 2009). No Brasil, a implantação do primeiro programa de microbacias no país ocorreu no Estado do Paraná e, posteriormente, em Santa Catarina, nos anos 1980. Nestes estados, a forte e rápida expansão de cultivos agrícolas, intensamente mecanizados e com forte utilização de insumos químicos industriais, fez com que a degradação ambiental se tornasse bastante preocupante, à medida que passou a ter reflexos negativos diretos na rentabilidade dos proprietários rurais. Tais programas foram instituídos a partir da mobilização e empenho dos governos estaduais, em parcerias com cooperativas agrícolas, prefeituras municipais e produtores rurais (HESPANHOL, 2005).

A adoção da microbacia como unidade de planejamento e ação trouxe alguns avanços, como levar em consideração a inter relação existente entre os distintos elementos presentes na bacia.

> (...) A bacia hidrográfica constitui uma unidade natural básica de planejamento [...], onde a ação integradora das diferentes formas de uso e manejo devem ser vistas sob a ótica sistêmica, na qual cada componente pode influenciar ou ser influenciado pelos demais. (GUERRA; BOTELHO, 2006, p. 213).

No mesmo sentido, para Attanásio (2004):

> A microbacia hidrográfica é a unidade básica de planejamento para a compatibilização da preservação dos recursos naturais e da produção agropecuária. As microbacias hidrográficas possuem características ecológicas, geomorfológicas e sociais integradoras, o que possibilita uma abordagem holística e participativa envolvendo estudos interdisciplinares para o estabelecimento de formas de desenvolvimento sustentável inerentes ao local ou região onde foram implementados (p.02).

Assim, a grande vantagem da adoção da microbacia é que as ações são pensadas e planejadas levando em conta os problemas de forma integrada, entre todos os elementos que estão presentes na área da bacia, o que potencializa as ações e os manejos que visam atenuar a degradação ambiental.

Para Hespanhol (2005, p. 05), "as microbacias hidrográficas normalmente abrangem superfícies territoriais que variam de 3 a 10 mil hectares. São superfícies compreendidas entre o fundo de vale e os espigões divisores de água ...[...]". Já para a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, a Bacia Hidrográfica refere-se a um conjunto ou porção de terras drenadas por um rio e seus afluentes (SÃO PAULO, 2000).

As estratégias dos projetos de microbacias têm se dado a partir de três pontos: aumentar a extensão da cobertura vegetal do solo, melhorar a estrutura e a drenagem interna do solo e controlar a escoamento superficial (BRAGAGNOLO; PAN, 2001). É importante destacar que tais ações se encontram fortemente integradas, de modo que uma ação potencializa as demais, em que os procedimentos de base edafovegetativos, ao mesmo tempo que recuperam os solos erodidos, possibilitam a retenção da água na propriedade rural, propiciando manejos menos predatórios da água e do solo de modo simultâneo e integrado.

Para tanto, é recomendado que seja estimulado, entre os produtores rurais, o uso de uma série de práticas e técnicas agronômicas que concorrem para a elevação da produção vegetal, dentre as quais se destacam aquelas que incidem sobre o preparo do solo, calagem, rotação de culturas, adubação verde e manejo de pastagens. A adoção dessas práticas, bem como de outras igualmente importantes, propicia o aumento da cobertura do solo, para a incorporação de resíduos orgânicos e infiltração da água, além de diminuir a compactação, a desestruturação do solo e a necessidade de práticas mecânicas (FLEISCHFRESSER, 1999).

A adoção da microbacia hidrográfica como unidade de planejamento e ação é muito positiva e imprescindível, à medida que viabiliza um planejamento integral, interligado de todos os elementos presentes no espaço compreendido por ela, sejam eles de ordem natural ou humana (enfoque sistêmico), possibilitando realmente pensar e buscar o desenvolvimento sustentável, de forma que todos os elementos influenciam e também são influenciados ao mesmo tempo.

O PROGRAMA DE MICROBACIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

A origem do programa de microbacias em São Paulo se deu a partir do êxito das experiências nos estados do sul do país, bem como pelo preocupante quadro de degradação ambiental no Estado de São Paulo. O programa teve início no ano 2000, contando com recursos financeiros do Governo do Estado e do Banco Mundial. O custo total foi orçado em US$ 124.740.200,00, de modo que US$ 55.348.200,00 foram financiados pelo Banco Mundial e US$ 69.342.000,00 entraram como contrapartida do Governo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 1997). O principal objetivo do programa consiste em:

> [...] amenizar e reverter o quadro de degradação do meio ambiente, promovendo técnicas preservacionistas e metodologias que produzam menor impacto sobre os nossos recursos naturais. Ao mesmo tempo, o programa objetiva organizar as comunidades de pequenos produtores, desenvolvendo estratégias que promovam a melhoria do padrão de vida e amenizem o quadro de indigência e marginalização em que convivem atualmente (SÃO PAULO, 2000, p. 01).

Em cada microbacia, a principal ação do programa foi a adaptação de estradas rurais, de maneira a controlar o fluxo de água e propiciar a infiltração no solo, permitindo que ela permaneça por mais tempo na propriedade e se infiltre no solo, abastecendo o lençol freático e evitando escoamento de grandes quantidades de água, o que, por sua vez, provoca erosão dos solos e assoreamento dos cursos d' água (HESPANHOL, 2007).

Nas propriedades rurais, o programa de microbacias implementou ações que se pautaram na construção de cercas para proteção das áreas de preservação permanente (APPs), sobretudo em torno dos cursos d'água, represas e nascentes, fornecimento de mudas para o plantio nas APPs, disponibilização de hora/máquina para a realização de obras de terraceamento e construção de curvas de nível, de poços para o abastecimento de água a grupos de proprietários das microbacias, oferta de recursos financeiros para a aquisição de implementos agrícolas, calcário e fertilizantes e, também, estímulo à formação de associações de produtores rurais nas respectivas microbacias (SÃO PAULO, 2000) e (HESPANHOL, 2007).

Importante assinalar que o programa de microbacias tinha como meta beneficiar 90 mil agricultores no Estado de São Paulo, sendo que, em setembro de 2008, havia atingido apenas 70.400, aquém, portanto, da meta inicial projetada. Também previa trabalhos em 1.500 microbacias no estado, mas atingiu apenas 986, muito aquém da meta traçada originalmente.

OS RESULTADOS DO PROGRAMA DE MICROBACIAS NA REGIÃO DE JALES-SP

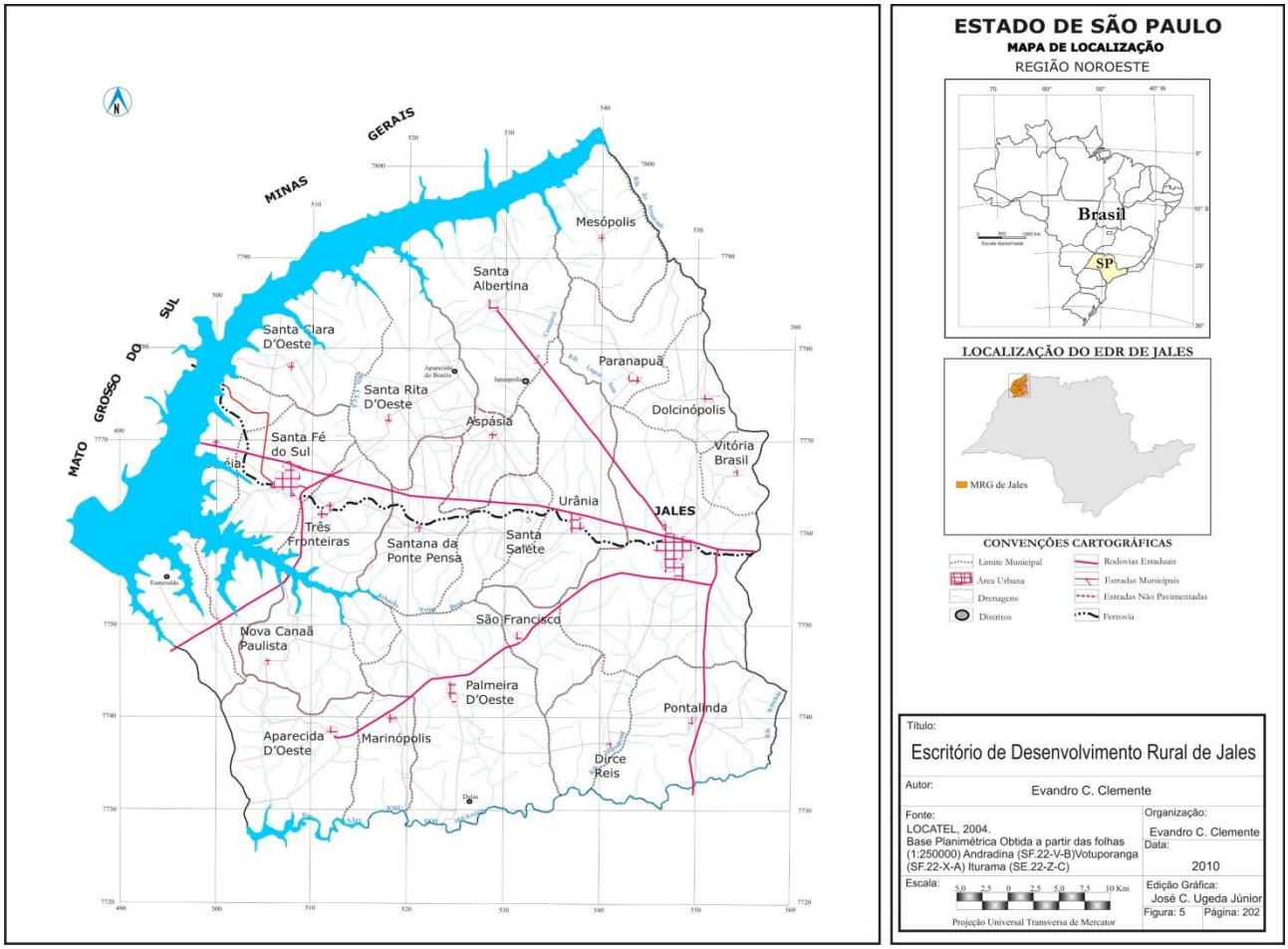
A região de Jales caracteriza-se por ser uma área eminentemente rural. O setor secundário não se apresenta de maneira expressiva. Os vinte e dois municípios que compõem o EDR de Jales, em geral, são muito pequenos e dependentes de Jales em termos de comércio e serviços. A atividade responsável diretamente pelo dinamismo regional é a agricultura, sobretudo a fruticultura e, em menor grau, a pecuária leiteira, que gera um fluxo regular de renda aos pequenos proprietários rurais.

A estrutura fundiária é desconcentrada e os pequenos e médios estabelecimentos rurais perfazem a maior parte dos estabelecimentos agropecuários, tanto em número quanto em área ocupada (NARDOQUE, 2007), (LOCATEL, 2004), (CLEMENTE, 2006), prevalecendo o trabalho de base familiar (CARVALHO; KHUN, 2001) e a diversificação da produção agrícola. Assim, o dinamismo dos incipientes centros urbanos depende, principalmente, do bom desempenho das atividades agropecuárias.

A região de Jales está localizada no Noroeste Paulista, uma área em que predominam solos derivados do Grupo Bauru, referentes aos arenitos do Cretáceo Superior (Formações Marília, Adamantina, Santo Inácio e Caiuá) e materiais não consolidados de origem Quaternária. Apresenta

clima tropical mesotérmico, com precipitação média anual de 1.254 mm, com as chuvas concentradas no verão (ALMEIDA *et al.*, 1981, *in* Salomão, 1994), (NIMER, 1979) *apud* (GUERRA; BOTELHO, 2006).

No EDR de Jales, cinquenta microbacias hidrográficas foram selecionadas e tiveram atuação do programa. Os municípios de Aspásia, Dirce Reis, Mesópolis, Pontalinda, Santa Albertina, Santa Fé do Sul e Vitória Brasil tiveram em cada um deles três microbacias com atuação do programa, enquanto os demais municípios tiveram duas cada, sendo que, somente o município de Urânia teve apenas uma microbacia selecionada para a ação do programa.



Mapa 1 – Localização do EDR de Jales-SP
Fonte: elaboração própria.

O EDR de Jales abrange uma área total de 318.831,7 hectares, apresentando 9.454 UPAs (unidade de produção agropecuária), segundo dados do LUPA (Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuárias) de 2007/08. O estado de São Paulo, por sua vez, estende-se por uma área de 20.504.107 hectares, apresentando 324.601 UPAs. Assim, o EDR de Jales representa 1,55% da área total do Estado e 2,91% do número total de UPAs.

O valor total aplicado em subvenções no EDR de Jales foi de R$ 8.972.440,11, ao longo de todo o período de vigência do programa de microbacias, sendo R$ 7.337.741,70 (81,8% do total) apoiados pelo programa. No estado de São Paulo, foram aplicados R$ 148.719.427,42 em subvenções, sendo 126.828.629,76 (85,3% do total) em apoio ao Programa de Microbacias.

Neste caso, 5,8% do total do valor apoiado pelo programa de microbacias em todo o Estado (R$ 126.828.629,76) foram aplicados no EDR de Jales. Em termos de valores totais (somando os valores apoiados pelo Estado e a contrapartida dos produtores), os recursos aplicados no EDR de Jales foram da ordem de 6,0%. Apesar de ser uma avaliação estritamente quantitativa, isso demonstra, de certo modo, bom desempenho do programa de microbacias no EDR de Jales, pois este representa apenas 1,55% da área total do Estado e abriga somente 2,91% do número total de UPAs.

Cabe salientar que este bom desempenho também é relativo, pois a avaliação foi feita com base na comparação com os demais EDRs do Estado. O EDR de Jales ficou classificado em terceiro lugar em todo o Estado, no que concerne ao número de subvenções realizadas. Já em relação às ações de educação ambiental, que também é uma ação engendrada pelo programa, o EDR ficou em primeiro lugar em todo o estado.

O programa de microbacias direcionou algumas ações específicas a alguns municípios do EDR de Jales, tendo em vista as distintas necessidades apresentadas por cada um deles. Em Santa Fé do Sul, foi a prática do terraceamento, em Mesópolis, a construção de fossas sépticas biodigestoras, em Aspásia adubos verdes e incentivo à formação de associações de produtores, em Vitória Brasil, as roçadeiras ecológicas, e, por fim, em Dirce Reis, apoio à preservação das APPs (área de preservação permanente).

Foram construídos 93 abastecedouros comunitários no EDR de Jales, que beneficiaram 541 proprietários rurais, ou seja, 5,7% do total de proprietários rurais do EDR, conforme a Tabela 01. Esse benefício trazido pelo programa é muito importante por possibilitar ao proprietário rural acesso à água potável, diminuindo a susceptibilidade de membros da família dos produtores a alguns tipos de doenças por ingestão de água contaminada, bem como também proporciona possibilidades de melhoria na produção agrícola, ao viabilizar sistemas de irrigação.

A utilização de calcário agrícola para a correção da acidez do solo, a chamada calagem, importante prática para a recuperação do solo, foi concedida pelo programa de microbacias a 76 proprietários rurais do EDR de Jales, perfazendo apenas 0,8% do número de proprietários rurais da regional, conforme Tabela 01.

Tabela 01 – Práticas de manejo e conservação do solo e água, executados pelos proprietários rurais no EDR de Jales

Práticas	**Nº de Proprietários**	**qtd.**	**Unid.**	**Valor Total (R$)**	**Valor Apoiado (R$)**
Abastecedouro Comunitário	541	98	un.	2.529.398,84	1.737.390,94
Calcário Agrícola Aplicado	76	1363,3	ton.	95.841,90	63.059,46
Cercas para Proteção de Mananciais	146	53,3	Km	242.118,36	173.098,67
Cercas para proteção de Voçoroca	1	0,5	Km	1.544,00	1.389,60
Controle de Voçorocas	16	360,6	hs	26.610,68	26.610,68
Controle Erosão - Terraceamento Executado	717	10.070,2	ha	949.950,05	591.701,12
Distribuidor de Calcário Adquirido	457	91	un.	346.101,46	220.472,48
Escarificador Adquirido	150	30	un.	80.660,00	45.597,90
Fossa Séptica Biodigestora Instalada	65	72	un.	58.389,97	48.745,49
Kit Informática - Associações de Produtores Atendidas	1.728	14	un.	66.925,50	66.925,50
Kit Plantio Direto - Associações de Produtores Atendidas	1.877	16	un.	248.479,13	248.479,13
Mudas de Espécies Florestais Nativas Plantadas (doação)	83	88.795,00	un.	62.719,98	62.719,98
Roçadeira Costal Adquirida	333	100	un.	182.865,20	140.423,48
Roçadeira Tratorizada Adquirida	511	102	un.	426.097,00	273.408,18
Sementes para Adubação Verde	10	23,2	ha	4.849,47	3.671,89
Sistema de divisão de pastagens instalado	28	70,1	ha	47.021,73	31.180,36
Trecho Crítico de Estrada Adequado	-	98,9	km	3.602.866,84	3.602.866,84
Total	-	-	-	8.972.440,11	7.337.741,70

Fonte: www.cati.sp.gov.br, acesso em 14/11/2008. Org. Evandro César Clemente.

As cercas para a proteção das áreas de preservação permanente (APP), importante procedimento usado para recuperar áreas degradadas e protegê-las da entrada de gado, foram subvencionadas a 146 proprietários rurais, perfazendo somente 1,5% do total de proprietários do

EDR de Jales, ou 3,50% das propriedades rurais abrangidas pelo Programa na região, denotando em parte também a falta de consciência dos proprietários rurais.

Conforme a Tabela 01, foram controladas 16 voçorocas no EDR de Jales e também foi construída uma (1) cerca visando "isolar" uma área de voçoroca recuperada, fatos bastante positivos para a recuperação dos solos. Apesar do controle de voçorocas e erosões, realizado pelo programa, em trabalho de campo, constatamos que, mesmo nas microbacias abrangidas pelo programa, existem problemas relacionados à erosão do solos, ausência de mata ciliar e assoreamentos de córregos, conforme se verifica nas Figuras 01 e 02.

Figura 01 – Pastagem degradada na microbacia do córrego do Cervo, município de Urânia-SP
Autor: Evandro César Clemente. Fonte: Trabalho de campo, janeiro de 2009.

Figura 02 – Ausência de mata ciliar e assoreamento do córrego do Schmidt, no município de Santa Albertina
Fonte: Trabalho de campo, dez/2008. Autor: Evandro César Clemente.

Na Figura 01 é possível observar o início de processos erosivos, como resultado do manejo inadequado do solo, caracterizando um "descaso" do proprietário para com esta área, justamente numa microbacia que recebeu ações do programa de microbacias. Na Figura 02, por sua vez, pode-se observar a formação de "bancos de areia" já cobertos até por vegetação em uma das microbacias trabalhadas pelo programa.

Isso se torna ainda mais preocupante, à medida que tais problemas ocorreram justamente em áreas abrangidas pelo programa. Isso denota, que apesar de necessárias e válidas as ações e medidas por ele realizadas, estas não têm sido suficientes. Tais fatos demonstram que o programa de microbacias, apesar das diretrizes e objetivos avançados, apresenta ainda problemas que impedem melhores e mais eficazes resultados de suas ações e subvenções, como a falta de envolvimento e participação dos proprietários rurais, o caráter gradualista e pontual do ponto de vista espacial, que deixou de fora várias microbacias com problemas ambientais, além de uma gama considerável de proprietários rurais com questões a serem resolvidas ou atenuadas.

No caso da degradação do solo por processos erosivos, desencadeia-se a redução na capacidade de infiltração e de retenção das águas, queda nos níveis de matéria orgânica, baixa atividade biológica, desequilíbrio nutricional e diminuição da sua fertilidade. Para atenuar e controlar os processos erosivos, devem ser tomados vários procedimentos integrados, como manejo adequado dos solos, recuperação das APPs, construção de terraços, plantio direto, dentre outros (FLEISCHFRESSER, 1999).

Outro exemplo bem sucedido, relatado nos documentos da CATI para a região, ocorreu no município de Santa Fé do Sul. O manejo inadequado das pastagens na microbacia que abriga o principal manancial que abastece a cidade causava processos erosivos em sulcos e laminares, resultando em assoreamentos do córrego e diminuição da vazão deste. Preocupados com a legislação ambiental que regulamenta as áreas de APP, os proprietários rurais procuraram a Casa da Agricultura do município, que elaborou e acompanhou a execução de projetos de terraceamento, por intermédio do programa de microbacias em 500 hectares localizados em 42 propriedades, diminuindo, assim, a degradação dos solos e do manancial, garantindo o abastecimento de água para a população urbana (SÃO PAULO, 2008).

Por conta do êxito do projeto estadual, a prefeitura lançou um programa municipal, denominado PROAGROSSUL (Programa de Incentivo à Agropecuária de Santa Fé do Sul), que subsidia 50% do valor da hora-máquina aos proprietários rurais do município interessados em realizar terraceamentos e curvas de nível (SÃO PAULO, 2008).

O PROAGROSSUL foi criado pela Lei Municipal 2164/2002 e destina-se a atender somente pequenos proprietários rurais (com até 50 hectares) e que tenham renda proveniente de atividades agrícolas de, no mínimo, 80%. O projeto visa aprimorar a extensão rural do município, fornecendo aplicação de calcário, terraceamento, plantio direto na palha, plantio de cana forrageira, plantio de cereais, silagem, preservação de nascentes e inseminação artificial, oferecendo o incentivo no pagamento de 50% dos custos de quase todos os itens supracitados, exceto a preservação de nascentes com o plantio de mudas, cujo incentivo chega a 100%. Em 2006, o programa foi ampliado, com o produtor tendo apoio para aquisição de sementes e fertilizantes, serviços de mecanização para o plantio de cereais e formação de silagem (ROSAS, 2010).

Verifica-se, que o PROAGROSSUL, pelas características apresentadas, foi inspirado no programa de microbacias. Isso se deu por causa da mobilização dos agentes e autoridades locais. Também deve ser levado em conta que o município de Santa Fé do Sul, por ser de maior porte, apresenta recursos e melhores condições para isso, já que possui Secretaria de Agricultura, distintamente dos demais municípios da região, à exceção de Jales, que são muito pequenos e sequer contam com secretaria de agricultura e muito menos recursos, já que dependem do repasse de verbas do FPM (Fundo de Participação dos Municípios). Desta forma, o caráter gradualista do programa estadual só obteve êxito neste município no EDR de Jales, que prevê que o Poder Público local promova e propague as ações por conta própria, não surtindo o efeito esperado nos demais municípios.

Apesar de reconhecer a importância das ações, a preocupação reside no caráter pontual destas, que deveriam ser estendidas às demais microbacias, engendrando toda a extensão dos municípios. Um ponto importante a ser ressaltado, também, refere-se à inércia de muitos proprietários rurais, bem como de autoridades e líderes municipais, que não se mobilizam em prol da extensão dessas práticas para o município todo.

Outro bom exemplo da atuação do programa ocorreu no município de Pontalinda, onde foi diagnosticada a reduzida disponibilidade de água. As propriedades rurais não dispunham de rede elétrica e a utilização da energia eólica não seria suficiente para atender toda demanda dos proprietários rurais. Por causa desta dificuldade, os proprietários se mobilizaram em busca de parcerias para a instalação da rede de energia elétrica. A Prefeitura Municipal e Casa da Agricultura realizaram uma reunião com representantes da distribuidora de energia elétrica (Elektro) e produtores rurais. O resultado foi o comprometimento da empresa em instalar a rede, gratuitamente, para todas as propriedades do município. Além disso, foram construídos sete abastecedouros comunitários, com

recursos do programa de microbacias, os quais beneficiaram 25 propriedades. Este fato levou à criação da Associação Condomínio dos Angicos (SÃO PAULO, 2008).

Em relação ao controle das erosões, o programa de microbacias construiu terraços/curvas de nível em 717 propriedades rurais, abrangendo 10.070,2 hectares no EDR de Jales. Apesar dos bons exemplos e êxitos, a construção de terraços e curvas de nível abrangeu apenas 3,16% da área total do EDR de Jales. Em relação ao número de propriedades, as 717 atendidas pelo programa representam apenas 7,60% do número total de UPAS do EDR.

Em termos de equipamentos adquiridos foram comprados 91 distribuidores de calcário para atender à demanda de 457 proprietários rurais, os quais terão acesso a este equipamento, por meio do uso coletivo em associações comunitárias. Estas 457 propriedades beneficiadas perfazem apenas 4,8% do total das propriedades rurais do EDR e 11,0% das propriedades abrangidas pelo programa, que também distribuiu 30 escarificadores que beneficiaram 150 proprietários, ou seja, apenas 1,6% do total de UPAS do EDR e 3,60% do total de propriedades abrangidas pelo programa.

O mesmo pode ser observado em relação a outros equipamentos, como a roçadeira costal e a roçadeira tratorizada. Foram adquiridas 100 unidades da primeira e 102 unidades da segunda. As 100 unidades de roçadeira costal beneficiaram 333 proprietários rurais, já que ela somente é obtida por meio da formação de grupos de proprietários. A roçadeira tratorizada, por sua vez, beneficiou 511 proprietários rurais. Respectivamente, estes proprietários rurais, por ela beneficiados, equivalem a apenas 3,50% e 5,40% do total de proprietários rurais do EDR de Jales.

Considera-se que a formação de associações a partir dos grupos de proprietários rurais que foram exigidos para a aquisição de equipamentos e de benfeitorias, ocorreu mais por ser um requisito exigido pelo programa do que, realmente, pela real mobilização espontânea dos proprietários. Pôde-se constatar que, em muitos casos, proprietários rurais “convenceram” os vizinhos a “assinarem” os projetos, para que eles tivessem acesso ao equipamento/benfeitoria desejado.

Em relação à construção de fossas biodigestoras, foram 72 unidades instaladas que beneficiaram 65 proprietários rurais no EDR de Jales. A construção dessas fossas é importante para substituir as chamadas “fossas negras”, que, comumente, são as mais utilizadas. Nestas, os dejetos são jogados diretamente no solo e infiltram-no, contaminando não apenas o solo, como também os lençóis freáticos, desencadeando a disseminação de doenças como diarréia, hepatite, salmonelose e cólera.

As fossas sépticas consistem em um sistema integrado por três tanques (caixas d’água) enterrados no solo, que ao receber o esgoto, realiza um processo de biodigestão, eliminando os microorganismos patogênicos, fazendo com que o material possa ser descartado no ambiente ou até

mesmo ser utilizado como adubo orgânico, conforme se observa na Figura 03. Apesar dos benefícios trazidos ao meio ambiente e aos proprietários rurais, esta prática beneficiou um número muito reduzido de proprietários rurais, apenas 65, que equivalem a apenas 0,7% do total de proprietários rurais do EDR de Jales.

O programa de microbacias fez a doação de 88.795 mudas de espécies florestais nativas para serem plantadas e recuperar áreas de APP. No entanto, esta prática beneficiou apenas 83 proprietários rurais, que representa 0,87% do total de proprietários rurais do EDR de Jales. Outra subvenção do programa de microbacias, que teve sua atuação restrita a poucos proprietários rurais, foi a doação de sementes para adubação verde, que beneficiou apenas 10 proprietários rurais, conforme Tabela 01.

O sistema de divisão de pastagens (piqueteamento) consiste na divisão das áreas de pastagens que permite aos proprietários manejar adequadamente os animais, obtendo melhorias na produtividade do rebanho. Contudo, apenas 28 proprietários rurais foram beneficiados com esta prática, o que corresponde a 0,30% do total de proprietários rurais no EDR de Jales. Considera-se esta uma subvenção importante do Programa de Microbacias no EDR de Jales, pois a pecuária leiteira é uma atividade que se destaca na agropecuária regional por garantir um fluxo regular de renda durante todo o ano aos proprietários rurais (CLEMENTE, 2006).

Figura 03 – Foto da instalação de fossa séptica biodigestora pelo programa de microbacias em uma propriedade rural no Córrego do Ribeirão Lagoa, município de Jales. Fonte: Casa da Agricultura de Jales.

Outro procedimento importante realizado pelo programa de microbacias, foi a readequação de estradas rurais. Este procedimento implica em quebra dos barrancos e na elevação do leito carroçável das estradas. Tais ações são necessárias para controlar o fluxo d'água e propiciar sua infiltração no solo, ficando, assim, mais tempo na propriedade e abastecendo o lençol freático. Desta forma, evita-se o rápido escoamento de grandes quantidades de água, que redundam em erosões, assoreamentos dos cursos d'água e perda da fertilidade dos solos (HESPANHOL, 2007).

A adequação de estradas rurais reduz os custos de manutenção por parte das prefeituras. Também, melhora a qualidade de vida dos proprietários rurais que dependem destas vias de transporte, seja para escoar sua produção agrícola, seja para se deslocar até os centros urbanos em busca de comércio e serviços. No caso da região de Jales, o programa realizou o procedimento da readequação de estradas rurais em 98,9 km de trechos críticos de estradas.

Dada a exiguidade das políticas públicas direcionadas ao campo brasileiro, em especial daquelas que possuem como foco os pequenos proprietários rurais, como no caso do programa de microbacias, consideramos que ele deve ser expandido, aprimorado, melhorado, a fim de, efetivamente, buscar promover o desenvolvimento rural sustentável.

Constatou-se no EDR de Jales, que os municípios de menor extensão territorial foram abrangidos pelas ações do programa em sua quase totalidade, como Aspásia, Mesópolis e Vitória Brasil. Mesmo assim, pôde-se verificar que o município de Aspásia, que conta com 100,0% de sua área e 97,6% das propriedades rurais cobertas pelo programa, porém, somente 53,8% dos proprietários aderiram às subvenções e benefícios do programa. O mesmo se observa no município de Mesópolis que, apesar de ter 84,7% da sua área abrangida pelo programa, atendeu 59,5% dos proprietários rurais. O município de Vitória Brasil, por sua vez, foi contemplado pelo programa em toda a sua extensão territorial.

Outro conjunto de municípios tiveram suas respectivas extensões territoriais apenas parcialmente cobertas pela atuação do programa. Foram os casos dos municípios de Aparecida d'Oeste (49,5%), Dirce Reis (48,2%), Dolcinópolis (40,7%), Marinópolis (63,1%), Nova Canaã Paulista (39,1%), Paranapuã (37,4%), Santa Albertina (56,1%), Santa Clara d' Oeste (49,2%), Santa Rita d'Oeste (48,4%), Santa Salete (39,3%) e Três Fronteiras (47,3%).

Prosseguindo a análise, nos municípios que apresentam maiores extensões territoriais, verificou-se que a atuação do programa foi exígua, ficando fortemente restrita. Foi o caso dos municípios como Jales (13,0%), Palmeira d'Oeste (17,3%), Pontalinda (22,7%), Rubineia (14,2%), Santa Fé do Sul (33,5%), Santana da Ponte Pensa (33,2%), São Francisco (19,5%) e Urânia (4,9%).

Destes, o único município que apresenta pequena extensão territorial no contexto regional é São Francisco.

Tomando o EDR de Jales como um todo, constatou-se, que dos 375.542 hectares que o compõem, apenas 134.932 hectares foram abrangidos pelo programa, ou seja, somente 35,9% da área total. Das 8.539 unidades de produção agropecuária (UPAs) do EDR de Jales, menos da metade aderiu a algum benefício ou subvenção do projeto, perfazendo 48,9% do total. Diante desta situação, o caráter restrito e pontual torna-se ainda mais forte, se forem analisados o número de Projetos Individuais de Propriedade (PIPs) realizados no EDR de Jales, de modo que apenas 29,3% do total do número de propriedades rurais foram atendidas, em, pelo menos, uma subvenção, acentuando ainda mais esta característica do programa, que consideramos negativa.

Por conta disso, acreditamos que este é um aspecto que dificulta o cumprimento dos objetivos do programa de microbacias, que é a expansão do desenvolvimento rural sustentável por todo estado de São Paulo. No entanto, nas áreas onde houve atuação do programa, é preciso salientar os inegáveis avanços, já que o programa trouxe uma agenda de ações e medidas inéditas na esfera das políticas públicas brasileiras, sobretudo, quando se trata dos pequenos proprietários rurais, historicamente desprezados por estas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa de microbacias I apresentou diretrizes e objetivos bastante avançados, que buscou expandir o desenvolvimento rural sustentável em todo o estado de São Paulo, procurando disseminar ações simultâneas de caráter técnico ambiental e também de ordem socioeconômica. Além disso, há que se destacar o caráter inédito da preocupação ambiental com pequenos proprietários rurais no Brasil. No entanto, o programa enfrentou problemas em sua implementação, o que fez com que seus resultados não fossem tão satisfatórios quanto deveriam ser.

O programa adotou a microbacia hidrográfica como base de planejamento e ação, o incentivo à participação dos envolvidos – com a formação de associações -, a descentralização e a mudança da mentalidade dos proprietários rurais, visando incutir nestes uma consciência ambiental, sobretudo nos pequenos, além de buscar gerar renda e garantir a segurança alimentar. Apesar dos avanços advindos da adoção da microbacia hidrográfica como unidade de planejamento e ação, isto não tem sido suficiente, frente aos variados problemas enfrentados pelo programa em sua implementação.

Em sua operacionalização, o programa apresentou problemas, tais como: dependência financeira de órgãos externos como o Banco Mundial, falta de integração e articulação com outras

políticas públicas, ações restritas apenas à dimensão dos manejos técnico-agronômicos, ausência de articulação regional entre as microbacias e municípios, caráter restrito e pontual do programa, sucateamento dos órgãos do Estado responsáveis pela implementação do programa, falta de participação dos agentes locais, baixa mobilização do Poder Público local/municipal, entre outros. Por conta disso, o Programa de Microbacias não tem conseguido promover plenamente o desenvolvimento rural sustentável, apesar de algumas práticas e manejos sustentáveis relevantes.

Apesar de procurar estender ações nas esferas ambiental e socioeconômica, ao mesmo tempo, constatamos que os procedimentos e as ações ficaram fortemente focados nas técnicas de manejo agronômico-ambiental, que, apesar de extremamente válidas, não conseguiram expandir com a mesma ênfase as ações na esfera socioeconomica, que ficou muito centrada na formação de associações de produtores e, mesmo assim, apresentando muitos problemas.

Outro ponto importante foi o caráter pontual e restrito espacialmente do programa, que, de modo geral, ficou longe de abranger a totalidade da área dos municípios envolvidos. Considera-se isso crucial para uma política pública que pretende disseminar o desenvolvimento rural sustentável, já que para isso a política deveria abarcar a totalidade da área dos municípios do Estado de São Paulo.

Questão ligada a isso, refere-se à falta de sustentabilidade no financiamento do programa, que depende em grande parte dos recursos advindos do Banco Mundial. É necessário que se encontrem alternativas para tornar sustentável tais ações e políticas, de modo que a sustentabilidade da agropecuária não fique dependente de recursos vindos do exterior.

Levando em conta os objetivos propostos, consideramos que o Programa de Microbacias, apesar do seu caráter inovador, pouco conseguiu contribuir para o desenvolvimento rural sustentável do EDR de Jales. Muitas de suas ações, que consideramos importantes e avançadas, ficaram restritas às poucas microbacias abrangidas. Não houve efetivo envolvimento de todos os agentes locais, bem como pouca atenção foi dada à dimensão socioeconômica pelo Programa.

REFERÊNCIAS

ATTANASIO, Cláudia Mira. **Plano de manejo integrado de microbacias hidrográficas com uso agrícola**: uma abordagem na busca da sustentabilidade. 2004. Tese (Doutorado em Recursos Florestais), ESALQ-Universidade de São Paulo, Piracicaba. 193 p.

BRAGAGNOLO, Nestor; Pan, Waldir. **A experiência de programas de manejo e conservação dos recursos naturais em microbacias hidrográficas**: uma contribuição par ao gerenciamento dos recursos hídricos. Curitiba, IPARDES, 2001.

CARVALHO, M. C.; KUHN, V. L. Agricultura familiar no Estado de São Paulo: política e condições econômicas. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v.29, nº 08, 2001.

CLEMENTE, E. C. **Formação, dinâmica e a reestruturação da cadeia produtiva do leite na Região de Jales-SP**. 2006. 196 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), FCT/UNESP, Presidente Prudente-SP.

FLEISCHFRESSER, Vanessa. Políticas Públicas e a formação de redes conservacionistas em microbacias hidrográficas: o exemplo do Paraná Rural**.** *In:* **Revista Paranaense de Desenvolvimento.** Curitiba, n° 95, jan/abr. 1999, p. 61-77.

DUPAS, Gilberto. O impasse ambiental e a lógica do capital. *In:* DUPAS, Gilberto (Org.). **Meio ambiente e crescimento econômico: tensões estruturais.** São Paulo: Editora da UNESP, 2008.

FOLADORI, Guillermo**. Limites do desenvolvimento sustentável**. Trad. Marise Manoel. Campinas, Editora da UNICAMP, São Paulo, Imprensa Oficial, 2001.

GUERRA, Antônio José Teixeira; BOTELHO, Rosângela Garrido Machado. Erosão dos solos. *In:* CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). **Geomorfologia do Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

HESPANHOL, A. N. O programa de Microbacias Hidrográficas e a questão do desenvolvimento de territórios rurais no Estado de São Paulo – Brasil. **In: Anais da Jornadas internacionais de Estudos Agrários y agroindustriales, Facultad de Ciências Econômicas,** UBA, Buenos Aires: 2005.

HESPANHOL, A. N. Agricultura, desenvolvimento e sustentabilidade. *In:* MARAFON, Gláucio José; RUA, João; RIBEIRO, Miguel Angelo (Orgs.). **Abordagens teórico-metodológicas em Geografia Agrária**. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 2007.

LOCATEL, Celso Donizete. **Modernização da agricultura, políticas públicas e ruralidade**: mudanças e permanências na dinâmica rural das Microrregiões de Jales e de Fernandópolis – SP. Tese (Doutorado em Geografia) FCT/UNESP, Presidente Prudente: 2004.

MONTIBELLER-FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável**: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**.** 3ª Ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. 316 p.

NARDOQUE, S. **Renda da terra e produção do espaço urbano em Jales-SP.** 2007. 445 f.Tese (Doutorado em Geografia), IGCE/UNESP, Rio Claro-SP.

NEVES NETO, Carlos de Castro. **O PROGRAMA ESTADUAL DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS EM SÃO PAULO**: o caso do município de Assis/SP. 196 f. 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia, FCT/UNESP, Presidente Prudente.

ROSAS, Celbo Antonio da Fonseca. **A (des)construção da dicotomia rural-urbano no extremo noroeste paulista**. Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Uberlândia, 2010. 246 f.

SABANÉS, Leandro. **Manejo sócio-ambiental de recursos naturais e políticas públicas**: um estudo comparativo dos projetos "Paraná rural" e "Microbacias". 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural), UFRGS, Porto Alegre, RS.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas.** CATI: São Paulo, 1997.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas**. CATI, Seção Operativa: São Paulo, 2000. (CD-ROM)

SÃO PAULO (Estado) Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **O Programa Estadual de Microbacias melhora sua vida**: experiências de sucesso**.** São Paulo, CATI (CD-ROM), 2008.

Notas

1 - Aparecida d'Oeste, Aspásia, Dirce Reis, Dolcinópolis, Jales, Marinópolis, Mesópolis, Nova Canaã Paulista, Palmeira d'Oeste, Paranapuã, Pontalinda, Rubinéia, Santa Albertina, Santa Clara d'Oeste, Santa Fé do Sul, São Francisco, Santana da Ponte Pensa, Santa Rita d'Oeste, Santa Salete, Três Fronteiras, Urânia e Vitória Brasil.

ANALYSIS WATERSHEDS PROGRAM RESULTS HYDROGRAPHIC (PHASE I) IN PROMOTING RURAL DEVELOPMENT IN JALES-SP REGION

ABSTRACT
The objective was to analyze the performance of watersheds I program in the context of rural development in Jales region, which presents unique agricultural space, such as decentralized land ownership structure, predominance of family labor and polyculture. The watersheds I program aimed at implementing sustainable rural development throughout the state of São Paulo, with action to combat both environmental degradation and rural poverty. The Microbasins program, in its phase I, brought significant progress which has been implemented since created rural infrastructure and directly benefited the landowners. Despite the program advances, it faced some problems, such as the character strict, timely and gradual, the lack of coordination between the actions, overvaluation of technical and agronomic measures at the expense of socioeconomic, lack of parallel policies, resistance and lack of environmental awareness among farmers and the technical and production-training of extension workers. By having an agrarian space with the predominance of small farms, in Jales region it is understood that the program should have continuity and should be enhanced and expanded its area of operation to give environmental and socioeconomic technical support to family farmers.
KEYWORDS: Sustainability; Public policy; Environment; Family Farm.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS (FASE I) EN LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO RURAL EN LA REGIÓN DE JALES-SP

RESUMEN
El objetivo fue analizar la actuación del Programa de Microbacias I en el contexto del desarrollo rural de la región de Jales, que presenta un espacio agrario singular, como: estructura agraria desconcentrada, predominio del trabajo familiar y de la policultura. El programa de microcuencas I tuvo como objetivo implementar el desarrollo rural sostenible en todo el estado de São Paulo, con acciones destinadas a combatir simultáneamente la degradación ambiental y la pobreza rural. El Programa de Microbacias, en su fase I, trajo significativos avances donde fue implementado, pues creó infraestructura rural y benefició directamente a los propietarios rurales. A pesar de los avances del programa, éste enfrentó algunos problemas, como: el carácter restringido, puntual y gradualista, la ausencia de articulación entre las acciones, sobrevaloración de las medidas técnico-agronómicas en detrimento de las socioeconómicas, falta de políticas públicas paralelas, resistencia y falta de política conciencia ambiental de los propietarios rurales y la formación técnico-productivista de los extensionistas. Por tener un espacio agrario con el predominio de pequeñas propiedades rurales, en la Región de Jales se entiende que el programa debería haber tenido continuidad, debiendo ser mejorado y expandido su área de actuación para dar soporte técnico ambiental y socioeconómico a los agricultores familiares.
PALABRAS CLAVE: sostenibilidad; Políticas públicas; Medio ambiente; Agricultura familiar.