

# AGRICULTURA

serviço ambiental para a Bacia do Alto Tietê-Cabeceiras

---

YARA MARIA CHAGAS DE CARVALHO  
JENER FERNANDO LEITE DE MORAES  
MARIA CARLOTA MELONI VICENTE  
SUZANA SENDACZ  
TEREZINHA JOYCE FERNANDES FRANCA

**Resumo:** O modelo tecnológico hegemônico da agricultura tem contribuído para a degradação ambiental. Em outra perspectiva, enfatiza-se o papel da agricultura na preservação ambiental, desde que ela incorpore adaptações tecnológicas e assuma seu papel de fomentadora e estimuladora da mobilização social da população que vive e desfruta da qualidade de vida das áreas menos densamente ocupadas. A partir dos agricultores da Bacia do Alto Tietê-Cabeceiras avalia-se esta possibilidade.

**Palavras-chave:** Multifuncionalidade. Controle Social. Selo de qualidade ambiental.

**Abstract:** The hegemonic technological model for agriculture has been contributing to environmental degradation. In other perspective, the agriculture's role in providing environmental services is emphasized if it implements technological changes and enhances social organization in low population density areas. This possibility is evaluated considering the Alto Tietê-Cabeceiras watershed.

**Key words:** Multifunctionality. Social control. Environmental label.

A atividade agrícola na bacia do Alto Tietê-Cabeceiras já teve maior expressão nacional. Ela vem se afastando da área urbana de alta densidade e resistindo nas franjas do seu território periurbano. Os principais fatores que atuam contra a agricultura destas áreas são: a valorização do preço da terra; a integração do mercado de trabalho e a pressão no custo de produção; o aumento da violência contra a família agricultora, sua produção e instrumentos de trabalho; e a deterioração da qualidade da água para irrigação.

A contaminação por agrotóxicos, assim como o uso das várzeas e da água, faz com que a agricultura seja vista como atividade degradadora, a ser desestimulada nas áreas de mananciais. Entretanto, a agricultura pode prestar serviço ambiental, desde que promova ajustes tecnológicos e estructure a rede social nas áreas de baixa densidade de ocupação.

O objetivo deste texto é argumentar que a agricultura familiar pode contribuir para a preservação da capacidade de abastecimento de água das cidades, em áreas com forte processo de expansão urbana desordenada,

contanto que seja fortalecida uma política de desenvolvimento local que contemple a indução gradual de transformação tecnológica para além da recuperação da mata ciliar.

A proposta a seguir baseia-se em dois instrumentos: a multifuncionalidade da agricultura e o desenvolvimento de um selo de qualidade, garantido por controle social, que pode vir a instrumentalizar a ação dos comitês de bacia, em áreas metropolitanas.

O interesse dos agricultores familiares pela proposta é analisado a partir da realidade da sub-bacia do Alto Tietê-Cabeceiras, na Bacia Alto Tietê. Esta última corresponde, aproximadamente, à Região Metropolitana de São Paulo – RMSP.

### CARACTERIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DO USO DA TERRA NA SUB-BACIA TIETÊ-CABECEIRAS

O levantamento do uso da terra de uma área apresenta como características a grande quantidade de informações e a dinâmica temporal/espacial, requerendo uma fonte de coleta de dados que atenda essas exigências de forma ágil e com custo relativamente baixo.

As técnicas de geoprocessamento são extremamente eficientes para integração e planejamento de dados em bacias hidrográficas, possibilitando a coleta e análise das informações temáticas (VALÉRIO FILHO, 1994; MORAES, et al., 2000). A análise da evolução do uso e ocupação das terras foi realizada através das técnicas de geoprocessamento (MORAES et al., 2005), na sub-bacia Tietê-Cabeceiras, e considerou três épocas distintas: 1977, 1988 e 2001.

Constatou-se que as áreas preservadas, em 2001, com mata primária ou secundária, representam apenas 35% da área total da sub-bacia, sendo que a mata primária encontra-se principalmente no Parque da Serra do Mar. As áreas urbanizadas perfazem 22% do total. O eixo de expansão urbana, proveniente da Grande São Paulo, estende-se para os municípios de Poá, Ferraz de Vasconcelos, Suzano e Mogi das Cruzes.<sup>1</sup>

A análise do uso do solo revela que a importância das áreas urbanizadas é seguida pela das áreas de reflorestamento e pasto, de ocorrência generalizada, com maior concentração nas regiões de Salesópolis e Paraibuna.

As áreas agrícolas, principalmente horticultura e fruticultura, estão concentradas nos municípios de Suzano, Mogi das Cruzes e Biritiba Mirim, ocupando uma área de 13.125 hectares (7,3% do total). No Gráfico 1, tem-se a distribuição relativa das principais classes de uso e ocupação das terras por município.

A partir do Município de São Paulo, entre Guarulhos e Poá, até Suzano, há predominância da urbanização. O índice médio de urbanização está em torno de 63%, enquanto o da agricultura não passa de 6%. Acompanhando esse processo de urbanização, nota-se uma redução das áreas ocupadas com mata.

Afastando-se de São Paulo, na direção leste, a agricultura, notadamente a hortifruticultura, apresenta-se como atividade com alguma representatividade. Nos municípios de Suzano, Mogi das Cruzes e Biritiba Mirim, o índice médio das atividades agrícolas corresponde a 16%. Paraibuna e Salesópolis têm no reflorestamento sua principal atividade, e a hortifruticultura é insignificante. O bairro dos Remédios, em Salesópolis, é uma extensão de Biritiba Mirim na paisagem e organização social. A área urbana é reduzida e está praticamente contida na sub-bacia. Por esta razão, Salesópolis é considerado, pelo subcomitê Cabeceiras, como o quarto município agrícola.

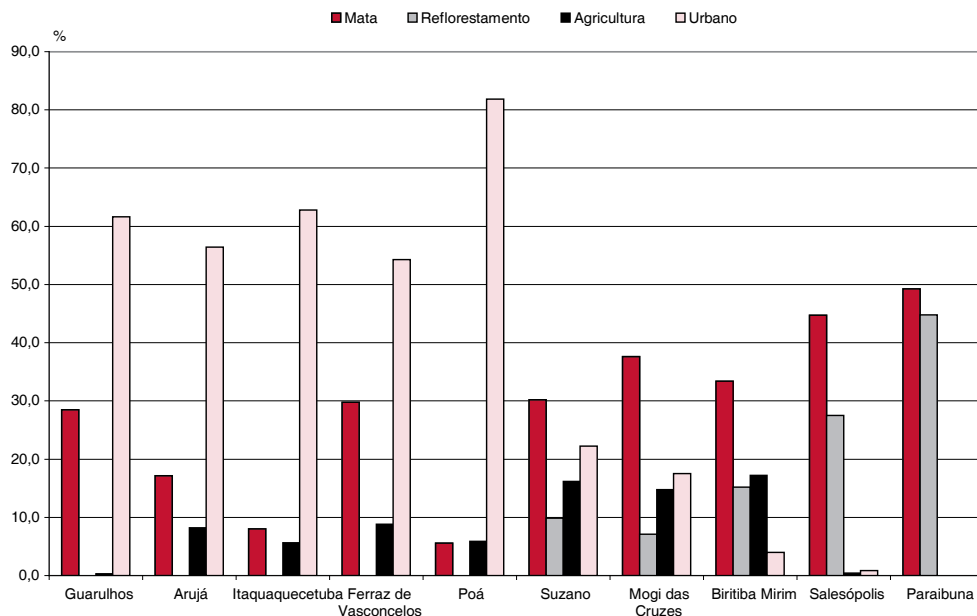
### EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO DAS TERRAS ENTRE 1978 E 2001

A evolução da ocupação das terras entre 1978 e 2001, por classes de uso e ocupação, é apresentada na Tabela 1. As áreas de várzea se reduziram de 14.224 hectares, em 1978, para 8.804 hectares, em 2001. A mancha urbana cresceu 95% entre 1978-1988. Entre 1988 e 2001, houve aumento de 39% das áreas de mineração ou solo exposto, 27,5% de reflorestamento e um aumento de 14% na área urbana. Neste período, houve redução significativa das áreas cultivadas com culturas temporárias, mas, por outro lado, o cultivo de hortaliças e frutas manteve-se praticamente estável, apesar da redução de 40%, entre 1978-1988.

A análise da dinâmica da ocupação das terras entre os anos de 1978 e 2001 mostrou que o aumento das áreas urbanizadas ocorreu principalmente sobre áreas de várzea. Entre 1978-1988, 20% destas áreas foram urbanizadas, 13,4% foram ocupadas com horticultura

Gráfico 1

Distribuição Relativa das Classes de Uso e Ocupação das Terras  
Bacia do Alto Tietê-Cabeceiras – 2001



Fonte: Moraes et al. (2005).

Tabela 1

Áreas de Ocorrência e Distribuição das Classes de Uso e Ocupação das Terras  
Bacia do Alto Tietê-Cabeceiras – 1978-2001

Uso e Ocupação	Área Absoluta (em hectares)			Variação (%)	
	1978	1988	2001	1978-1988	1988-2001
<b>Total</b>		<b>181.864,9</b>	<b>181.864,9</b>		
Água	3.185,8	3.263,7	4.591,0	2,4	40,7
Área Urbana	17.740,7	34.725,4	39.625,1	95,7	14,1
Cultura Temporária		2.655,0	1.881,0		-29,2
Edificações		339,8	423,8		24,7
Horticultura + Fruticultura	22.376,5	13.410,4	13.125,9	-40,1	-2,1
Mata	83.266,9	68.769,9	63.441,5	-17,4	-7,7
Mineração ou Solo Exposto		781,2	1.086,1		39,0
Pasto	18.773,9	25.790,5	23.227,5	37,4	-9,9
Reflorestamento	20.002,2	18.558,8	23.657,6	-7,2	27,5
Várzea	14.224,2	11.582,1	8.804,5	-18,6	-24,0

Fonte: Moraes et al. (2005).

e 13,5% com pastagem. A urbanização atingiu 17,8% das áreas hortícolas nesse mesmo período. Em torno de 15,7% das áreas de mata foram substituídas pela ocupação urbana. Entre 1988 e 2001, pode-se dizer que a expansão urbana foi ainda o principal vetor de transformação da forma de ocupação, tanto nas áreas de horticultura como de várzea.

### A AGRICULTURA NA SUB-BACIA DO ALTO TIETÊ-CABECEIRAS

A agricultura de Cabeceiras esteve sempre associada ao mercado consumidor da RMSP. Inicialmente, era itinerante, baseada na queimada e pousio. A expansão do café, no final do século XIX, promoveu o crescimento da cidade de São Paulo. A crise estimulou o deslocamento de colonos e a implantação de uma agricultura com nova base tecnológica, de produtos altamente perecíveis e base familiar, favorecida pela proximidade e facilidade de transporte ao mercado consumidor (CARVALHO; FRANCA, 2005). A produção expandiu-se em resposta à grande ampliação e diferenciação do mercado consumidor, incrementada pelas redes de *fast-food*, supermercados e por um mercado consumidor de alta renda (BALSADI, 2001).

Com base nos dados do Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária – LUPA do Estado de São Paulo de 1995-96 (PINO et al., 1997), identifica-se, na sub-bacia de Tietê-Cabeceiras, 2.710 unidades de produção agropecuária – UPAs,<sup>2</sup> com área total de 61.307,5 hectares, dos quais 24,4% com vegetação natural, 29,7% destinados ao reflorestamento, 12,6% com pastagens (natural e cultivada), 12,9% com culturas anuais e o restante com outras ocupações. As UPAs com até 10,0 hectares somam 1.702 unidades (62,8% do total), ocupando área de 7.595,4 hectares (12,4%). Acima de 50,0 hectares, foram registradas 156 unidades (5,8% do total) com área correspondente a 36.980,8 hectares (60,3%) (VICENTE et al., 2006). As unidades familiares garantem as características fundamentais da vida rural e integram-se às grandes propriedades através de laços sociais, mas, também, de forma crescente, comerciais. Na olericultura, os grandes produtores assumem o papel de

intermediários para os supermercados, pois entregam sua produção e precisam complementá-la.

Nas menores unidades produtivas (até 15 hectares) predominam cultivos anuais, principalmente olerícola, mas ocorrem também frutas e flores. Nas maiores, também há pastagens e reflorestamento. A vegetação natural variou de 12,3% da área total ocupada pelas UPAs até 5 hectares, a 28,7% para as que têm mais de 50 hectares.

A agricultura ocupa cerca de 13 mil pessoas. Predominam os trabalhadores permanentes (48,6%, assalariados permanentes e parceiros) e os proprietários e familiares (28,3%). A seguir, têm-se os trabalhadores volantes (15,4%), arrendatários (6,4%) e assentados (1,3%). Do total de proprietários, 47,2% residem na UPA. Os cultivos predominantes são intensivos em mão-de-obra, pois apresentam ciclos produtivos curtos.

Com relação às práticas culturais no processo produtivo, a região, em comparação ao Estado, apresenta percentuais superiores no uso de adubação verde orgânica (47% contra 30,6% no Estado) e de plasticultura (14,3% e 2%, respectivamente), mas o uso de semente melhorada é similar (48,3% e 46,2%).

A irrigação ocorre em 39,6% das UPAs e predomina o processo de aspersão, através de conjunto para irrigação convencional. O gotejamento foi informado em 1,7% das UPAs, sendo mais utilizado na produção de verduras. A presença de tratores de pneus foi constatada em 36,5% e a de microtratores em 23,6% das UPAs, enquanto no Estado, os valores observados foram de 31,8% e de 2,2%, respectivamente. Na região existem 4,6 tratores para cada 100 hectares, enquanto que para o Estado a relação é de 1 para 100 hectares.

A energia elétrica está disponível em 87,6% das UPAs da região; o telefone em 47,3% e o computador, para gerenciamento das atividades agrícolas, em 4,9. Estes indicadores posicionam a sub-bacia de Tietê-Cabeceiras em condição favorável em relação ao Estado, cujos percentuais observados foram de 73,1%; 15,9% e 3,6%, respectivamente.

Pode-se assim concluir que a agricultura da região é compatível tecnologicamente com a do resto do Estado. Caracteriza-se pela maior intensidade do

uso do solo e do trabalho e pela prática da adubação orgânica integrada ao uso do pacote tecnológico moderno.

A participação sindical é maior na região (38,9%, enquanto no Estado é 30,7%). A assistência técnica atinge 34,3% dos produtores da sub-bacia, sendo mais representativa a assistência privada. No Estado, 14,8% das UPAs são atendidas, mas predomina o atendimento governamental.

Tomando por base de comparação o Estado de São Paulo, pode-se afirmar que a olericultura da região, principal atividade agrícola, apresenta padrão tecnológico moderno. A racionalidade econômica de maior intensidade do uso da terra está associada a grande disponibilidade de tratores, a preferência por cultivos de ciclo curto e pela maior ocorrência da plasticultura. O uso da adubação verde orgânica reflete preocupações tecnológicas e de custo, com impacto positivo para o ambiente. A organização social existente ainda é compatível com os padrões do Estado. Assim sendo, a pressão urbana e a redução da área agrícola da região não parece estar associada a uma precarização da tecnologia agrícola empregada, e nem mesmo a uma desarticulação da organização social existente no meio rural.

## A AGRICULTURA E A QUALIDADE DA ÁGUA NOS RESERVATÓRIOS

O Sistema Produtor Alto Tietê – SPAT, localizado na sub-bacia Cabeceiras, foi concebido em meados dos anos 1960 e construído a partir dos anos 1970. É voltado ao aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos, e consiste em cinco reservatórios: Ponte Nova, Jundiá, Taiaçupeba, Biritiba, Paraitinga e suas interligações. Os dois últimos foram recentemente concluídos. Na sua configuração final, o SPAT deverá disponibilizar até 15 mil litros de água por segundo para a RMSP. Atualmente, fornece aproximadamente 13 metros cúbicos por segundo, 12% do total abastecido para a RMSP. Cabeceiras é a única área no Alto Tietê que pode ampliar a oferta de água de qualidade. Preservar as características de ocupação de baixa densidade é uma estratégia fundamental para a viabilização de água para a RMSP.

Logo após o enchimento, os reservatórios apresentaram elevada concentração de nutrientes, liberados do sedimento para a coluna de água. A consequência é a aceleração do processo de eutrofização e a conseqüente deterioração da qualidade da água. Verificou-se um intenso desenvolvimento de cianobactérias, que potencialmente podem produzir toxinas, além do crescimento excessivo de plantas aquáticas tais como o aguapé (*Eichornia crassipes*) e alface d'água (*Pistia stratiotes*). O efeito do escoamento superficial em solo agrícola acelera o processo de enriquecimento natural dos corpos de água.

O aporte de nutrientes ao reservatório segue três caminhos: uma parte é assimilada, outra abandona o sistema pelos emissários e, normalmente, em função das características do sistema, a maior parte precipita no sedimento. A retirada de energia na transformação de um sistema lótico em lêntico, através da construção da barragem, produz o efeito de *entulhamento* (acúmulo de compostos transportados na fase rio) no reservatório. Vários reservatórios experimentam processo gradual de eutrofização ou já se encontram altamente eutrofizados em decorrência dos elevados aportes de fósforo, sendo a agricultura um importante elemento causador deste processo (TUNDISI et al., 1998; HENRY et al., 1999; RIOS, 1999).

No Alto Tietê-Cabeceiras, outros fatores vem contribuindo para a degradação da qualidade da água dos reservatórios. Estudos recentes têm demonstrado que o problema está mais associado ao manejo do sistema do que diretamente às formas de uso do solo e, particularmente, da agricultura.

Os reservatórios que compõem o SPAT estão submetidos a um manejo hidráulico que contempla transposições de água entre represas. Túneis e canais interligam os reservatórios do sistema, causando um impacto negativo acumulativo nos corpos receptores. As elevadas vazões nos canais de interligação entre as represas acarretam grandes cargas de nitrogênio e fósforo. Em 2003, constatou-se que, no período seco, 68% da carga de nitrogênio e 24% da carga de fósforo que entraram num dos reservatórios do sistema foram exportados via canal (SENDACZ et al., 2005). Segundo Carmo et al. (2002), as exportações de nutrientes em reservatórios estão normalmente associa-

das à produção autóctone em sistemas eutrofizados, em função de estoques potenciais de nutrientes no sedimento e grande biomassa de algas.

O SPAT foi implantado em áreas de solo rico em nutrientes, devido ao uso agrícola anterior e o desmatamento parcial prévio ao enchimento. Assim, um dos principais responsáveis pela aceleração da eutrofização é a carga de nutrientes, oriunda do sedimento.

O SPAT funciona em cascata. Diferente de outros sistemas similares, as concentrações de nitrogênio e fósforo aumentam ao longo da série, verificando-se, ao invés de uma diminuição progressiva dos efeitos da eutrofização, um agravamento do processo. Estudos indicam que o uso e a ocupação do solo não são as principais forças responsáveis pelo processo de eutrofização, mas sim o manejo a que estão submetidos os reservatórios, através da regulação de vazões. Mudanças no tempo de residência da água, em função do controle de vazão de saída do sistema, provocam alterações na qualidade da água e modificam o equilíbrio entre os compartimentos do sistema, promovendo a exportação de nutrientes e comprometendo os corpos de água existentes à jusante.

A definição de estratégias de recuperação, conservação e manejo da bacia hidrográfica passam pelo controle das fontes pontuais e não pontuais de aporte de nitrogênio e fósforo. No entanto, a remoção de atividades agrícolas e a diminuição da drenagem de nutrientes da área do entorno não causará a redução imediata do processo de eutrofização. Os efeitos produzidos pela carga interna permanecem muito tempo após ter cessado a contribuição externa. Cumpre também salientar o baixo percentual da área ocupada com agricultura (8,3%) na sub-bacia.

Fica assim fortalecida a perspectiva da agricultura vir a ser fomentada como serviço ambiental, desde que se desenvolvam estratégias para promover sua adequação tecnológica.

## SERVIÇO AMBIENTAL E AGRICULTURA

No âmbito do Millenium Ecosystem Assessment – MA (UNEP, 2005) definiu-se que “Serviços ambientais dos ecossistemas são os benefícios que a população obtém deles”. Ecossistema é definido “como

um complexo dinâmico de vegetação, animal, comunidade de microorganismos e do ambiente sem vida, interagindo como uma unidade funcional”. Uma definição pragmática considera a intensidade da interação entre seus componentes e outros ecossistemas para delimitar suas fronteiras. Podem ser caracterizados em um contínuo desde os não perturbados, como as florestas naturais, passando pelos que sofrem padrões diferentes de uso humano, até os que apresentam forte impacto da ação e gestão humana. Os serviços são classificados em:

- *de provisão*: água, alimento e madeira;
- *de regulação*: os que afetam clima; doenças; enchentes e secas, degradação do solo ou erosão; qualidade da água;
- *culturais*: recreação; estética e benefícios espirituais; e
- *de apoio*: formação do solo; fotossíntese e ciclo de nutrientes.

O bem estar da humanidade sempre dependeu dos serviços fornecidos pela biosfera e seus ecossistemas. Hoje, devido a crescente demanda por estes serviços, há necessidade de escolher entre os serviços potenciais. O bem-estar humano está sendo afetado pela redução da oferta destes serviços e pelo aumento do risco e vulnerabilidade da comunidade, particularmente a população marginalizada.

O ser humano é parte integral do ecossistema. Existe interação dinâmica dentro e entre a espécie e os outros componentes do ecossistema. Mudanças na condição humana levam a mudanças no ecossistema e no bem-estar humano. As condições sociais, econômicas e culturais não são relacionadas ao ecossistema, mas afetam a condição humana e sua forma de relação com o ecossistema. As forças naturais afetam diretamente o ecossistema.

Bem-estar é o oposto da pobreza, definida na MA como “profunda privação de bem-estar”. Este, como experimentado e percebido pela população, é localmente definido refletindo as circunstâncias geográficas, culturais e ecológicas. Serviços ambientais influenciam o bem-estar humano por meio das condições materiais básicas; da saúde, que inclui ter um ambiente saudável, como ar e água limpa; da coesão social e respeito mútuo; da segurança, incluindo acesso

aos recursos naturais, segurança pessoal e em relação a desastres naturais ou causados pelo homem; da liberdade de escolha e de ação, incluindo a oportunidade de obter o que o indivíduo valoriza fazer e ser.

Os serviços ambientais que podem ser prestados pela agricultura são diversos. A produção primária, formação do solo e preservação do ciclo de nutrientes são serviços de apoio. Como provisão, gera alimento e água. Contribui na regulação através da criação de condições favoráveis para melhorar a qualidade do ar e da água; na preservação da permeabilidade das várzeas; controle de enchentes e criação de microclimas agradáveis. O serviço cultural está associado à preservação da paisagem rural, preservando a história local da relação homem e ambiente, a manutenção dos espaços propícios à recreação e ao desenvolvi-

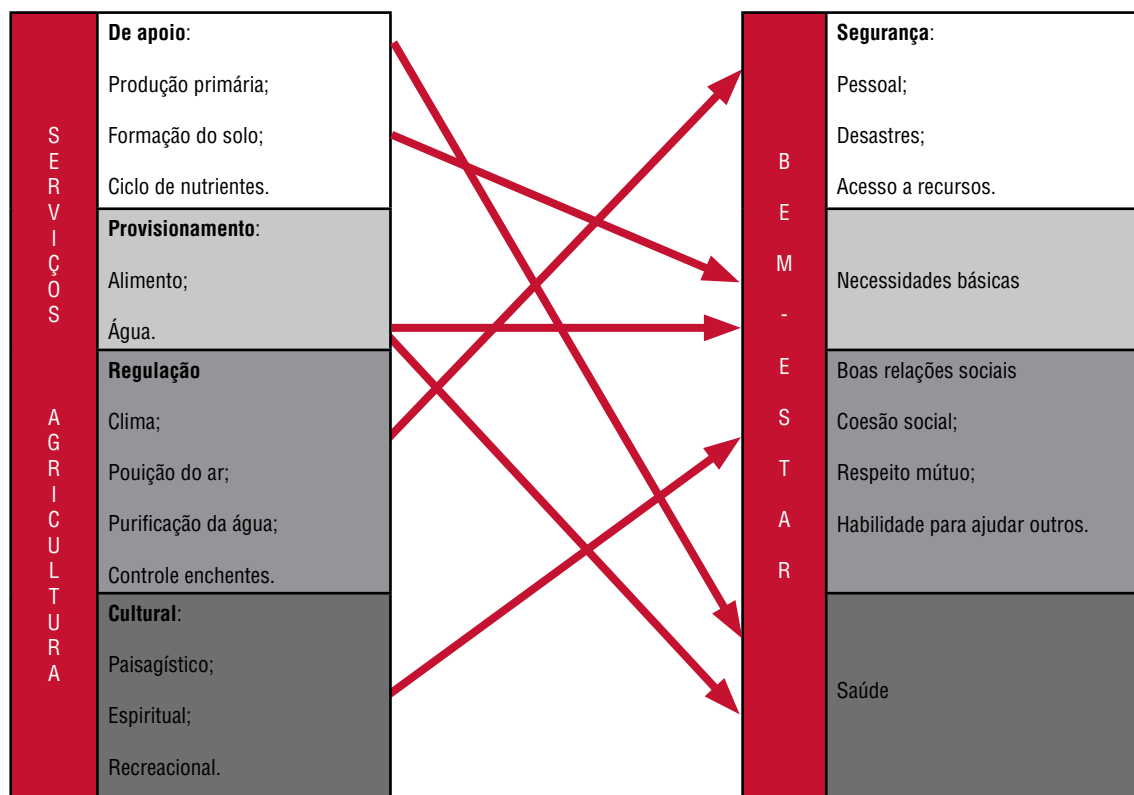
mento pessoal e espiritual, através do contato com a natureza. Alguns destes serviços são realizados em conjunto com outras atividades humanas produtivas desenvolvidas no espaço rural (Figura 1).

A Convenção da Biodiversidade considera que a abordagem do ecossistema é uma estratégia adequada para a gestão integrada de solo, água e recursos vivos, promovendo a conservação e o uso sustentável de forma equitativa. Como o ser humano é dependente do ecossistema, a questão fundamental da política refere-se a como fortalecer a conservação dos ecossistemas de forma a que possam contribuir para o bem-estar humano.

A política deve também considerar que a degradação do ecossistema pela ação humana está muitas vezes associada à falta de informação e compreensão das comunidades sobre seu funcionamento. Estes

Figura 1

Serviços Ambientais da Agricultura para a Promoção do Bem-Estar



Fonte: Adaptação de UNEP (2005).

elementos precisam ser considerados ao desenhar uma política de fortalecimento e adequação da agricultura às condições de área de manancial.

Assim sendo, uma política voltada ao fortalecimento da agricultura como serviço ambiental tem que ser desenvolvida com três componentes principais: projeto de desenvolvimento sustentado do ecossistema para promoção do bem-estar onde a agricultura se insere; capacitação técnica e motivação dos agricultores; e sistema de monitoramento sobre o impacto da atividade agrícola no ecossistema.

Com base no caso da agricultura da bacia do Alto Tietê-Cabeceiras vai se argumentar que a política de multifuncionalidade da agricultura pode ser o marco teórico para elaboração do projeto de desenvolvimento, enquanto o selo de qualidade ambiental da produção agrícola é uma boa estratégia para capacitar e estimular o envolvimento dos agricultores a promover transformações no seu processo de produção.

#### ORGANIZAÇÃO SOCIAL E A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO LOCAL DE DESENVOLVIMENTO

Com origem na Comunidade Européia, a multifuncionalidade surge como política alternativa ao modelo produtivista de desenvolvimento agrícola, na medida em que enfatiza seu aspecto espacial, ambiental, social e econômico. Identifica-se que a agricultura tem a função de produzir alimento suficiente e de qualidade para a população, mas também proteger o ambiente, fortalecer o social e preservar os aspectos culturais e simbólicos que caracterizam uma dada sociedade. Identificam o turismo e a produção artesanal como atividades produtivas complementares (CARVALHO; FRANCA, 2005).

Para Pecqueur (VOLLET, 2002), a multifuncionalidade está associada a territórios em que o modelo produtivista não encontra as condições adequadas para seu desenvolvimento e, então, os atores se voltam à produção de qualidade, em substituição à produção em massa. A multifuncionalidade resulta da coordenação das atividades monofuncionais da agricultura e do conjunto de atores, em estratégias coletivas de combinação destas funções, portanto, depende da regulação pela cooperação e reciprocidade.

O território é um lugar construído pelo grupo social que identifica, no seu espaço físico de vida, uma particularidade que lhes garante a produção de bens com características únicas. Território, para o autor, “é um espaço de coordenação dos atores que em um dado momento resolve um problema produtivo específico” (VOLLET, 2002, p. 62).

Os elementos fundamentais da política de multifuncionalidade são: território definido social e não geográfica ou administrativamente; contrato formal ou informal entre os atores, identificando direitos e responsabilidades; parcerias horizontais e verticais construídas a partir do diagnóstico participativo; facilitador: agente catalisador e estimulador da construção de um novo processo associado à “engenharia de desenvolvimento rural” (CARVALHO; FRANCA, 2005).

Para que a política de multifuncionalidade possa ser considerada viável, algumas pré-condições precisam ser satisfeitas: identidade social dos atores com o espaço; perspectivas “mais ou menos associadas ou dependentes” dos diversos atores coexistindo no espaço rural; a identificação do grupo social por uma “particularidade que lhes garante a produção de bens com características únicas, no seu espaço físico de vida”; e a disponibilidade para participar de processos de concertação<sup>3</sup> que poderão ser fortalecidos através da ação pública.

A viabilidade da política de multifuncionalidade dos espaços rurais na Bacia do Alto Tietê foi considerada a partir da microbacia do Ribeirão Balainho, em Suzano. A área escolhida para estudo de caso está localizada no *continuum* de uma das principais áreas do Cinturão Verde de São Paulo, próxima ao limite da mancha urbana. Desta forma, apresenta as condições mais desfavoráveis para o atendimento das pré-condições acima mencionadas, em função da desestruturação da atividade agrícola e da sua organização social. Representa também a agricultura dos municípios onde a agricultura resiste em meio a forte urbanização: Ferraz de Vasconcelos, Poá, Arujá e Itaquaquecetuba (Gráfico 1).

Parte-se do pressuposto que o Comitê de Bacia, responsável pela gestão compartilhada do solo e da água do território, pode assumir a função de agen-



te catalisador do processo de concertação entre os diversos atores, na formulação da política da multifuncionalidade. A avaliação desta possibilidade ainda está por ser realizada, embora existam evidências que demonstrem uma crescente percepção do papel que a agricultura e o turismo rural precisam assumir no desenvolvimento da região. Estas evidências estão relacionadas às experiências no jogo TerÁguas,<sup>4</sup> à apresentação da proposta do selo de qualidade ambiental à Câmara Técnica do subcomitê Cabeceiras do Tietê e à mudança de visão da agricultura observada ao longo dos seis anos de experiência de trabalho conjunto com o subcomitê.

Neste texto, analisa-se a possibilidade da agricultura da região ainda possuir as condições necessárias para vir a assumir o papel preconizado. Em textos anteriores (CARVALHO et al., 2005; CARVALHO, FRANCA, 2005), a perspectiva adotada foi da bacia do Alto Tietê. Neste, restringe-se ao Balainho e desenvolve-se uma nova tipologia dos agricultores.

Foi feito levantamento com cerca de 25% dos produtores da microbacia do Balainho (31 entrevistas), utilizando a metodologia de sistemas agrários, com o objetivo de analisar as perspectivas da agricultura na região. Cobriu-se a diversidade dos sistemas de produção observados na paisagem e, entre as diversas questões formuladas, algumas referem-se à questão da organização social (CARVALHO et al., 2005). Dos 31 entrevistados, 3 (10%) diferem dos demais por não serem estabelecimentos agrícolas propriamente ditos, isto é, um empreendimento turístico que planta eucalipto; uma monocultura de eucalipto sem moradia; e um haras. Baseando-se neste levantamento, é possível propor uma tipologia dos produtores do Balainho, segundo o critério da organização social.

Com base nesses 28 estabelecimentos agrícolas, pode-se afirmar que no Balainho existem dois grupos de produtores que se diferenciam pelo tempo na região, pela origem da família e pela forma como estabelecem suas relações de convívio social.

Os mais antigos são descendentes de imigrantes japoneses<sup>5</sup> (54% dos entrevistados, considerando aqueles que o nome sugere a descendência), geralmente proprietários da terra (87%), que complementarmente podem também arrendar (27%). Eles chegaram à

região a partir de 1930. As famílias mais recentes são de 1994 e 2003, e são os dois únicos agricultores que não residem na própria microbacia e não participam da vida comunitária local (13%). A média e a moda, em termos do ano de chegada das famílias, é 1960 e aproximadamente 63% das ocorrências foram anteriores há este ano. A área média total dos estabelecimentos é de 7,78 hectares, sendo que as menores (0,25 e 0,60 hectares) são dos moradores urbanos já mencionados e a maior é de 17 hectares. Quanto à área cultivada, a média é de 4,8 hectares, mas dois produtores não forneceram informação. A maior defasagem entre área total e cultivada ocorre nos estabelecimentos das famílias que chegaram à região em 1937, 1957 e 1964 e parece estar associada à baixa disponibilidade de mão-de-obra familiar e a gradativa paralisação da atividade agrícola (67%).

No passado, participaram (60%) ativamente do *Kaikar*<sup>6</sup> do bairro e ainda o freqüentam, embora a assiduidade tenha se reduzido. Dos restantes, 25% consideram que sua vida social se desenvolve nos bairros urbanos, no interior e na fronteira da microbacia. A maioria tem tradição de trabalho na região (73%), enquanto outros 20% podem também ter esta experiência, apesar da resposta dada não ser clara. Somente 7% informaram ter exclusivamente experiência urbana. A atividade agrícola é a principal fonte de renda para 94% das famílias entrevistadas. A única exceção refere-se ao fato do sucessor na propriedade ser mulher. No entanto, 31% recebem renda complementar. Além do caso já citado, que é bancário, há um aposentado e dois que recebem remessa do exterior.

Comparando o nível mais alto da escolaridade dos pais e dos filhos, pode-se afirmar que a geração atual permanece mais anos na escola. Enquanto 20% dos pais têm primeiro grau incompleto e outros 27% o concluíram, entre os filhos não há nenhum caso de incompleto e somente 6% não o terminaram. Com relação ao ensino médio completo e o ensino universitário, a relação se inverte. Em ambos os casos, se enquadram 20% dos pais; enquanto os percentuais para os filhos são de 33% e 27%, respectivamente. Para 27% dos entrevistados, as informações obtidas sobre os filhos não são relevantes por conta de estarem em idade escolar, mas estão cursando níveis

compatíveis com a idade. Não foi obtida informação em 13% e 7% dos questionários levantados para pais e filhos, respectivamente.

O sistema de produção predominante é a olericultura diversificada (47%), mas a busca de novas alternativas é marcada principalmente pela introdução do cogumelo (champignon e do sol) em 27% dos estabelecimentos e das plantas ornamentais em 7%. Resiste ainda na região à avicultura de corte e ovos (13%). A principal forma de comercialização (73%) é a entrega para feirantes ou pequenos compradores, que buscam no local. Um dos casos (7%) vende no varejo, mas faz a entrega. Os demais casos referem-se à venda para o atacado (7%); exportação (7%) ou não identificou o tipo de comprador que retira no local (7%). Pode-se, portanto, constatar que o agricultor de origem japonesa busca estratégias de ampliação da sua renda e de permanência na atividade, por meio da introdução de novas atividades e da apropriação de ganhos na comercialização.

Em relação à perspectiva da família se manter na região e na atividade agrícola, foi analisado o ciclo de vida da família, a existência de sucessor, a satisfação com o resultado econômico da atividade e com a qualidade de vida. Cerca de 87% provavelmente permanecerão na região, mas somente 40% acreditam manter-se na atividade. Alguns (33%) informaram conhecer e conviver com os outros agricultores que se estabeleceram na região.

Outro grupo de agricultores é constituído de migrantes (46%), de diversas regiões do país, com domínio de paranaenses (62%). A forma predominante de acesso a terra é o arrendamento (77%), mas foi considerado entre os proprietários um caso em que quase a totalidade da área cultivada é arrendada (8%). Iniciaram a atividade agrícola na região, a partir de 1953, como dono de sítio de lazer. Outra família chegou à região, em 1970, para dedicar-se a pecuária. As famílias mais recentes são de 2000 e 2003. O ano médio de chegada é 1987 e a maior parte dos agricultores (70%) se estabeleceu na região entre as décadas de 1980 e 1990. A área média total dos estabelecimentos é de 8,79 hectares, sendo que as menores (0,68 e 0,80 hectares) são dos moradores urbanos, últimos a chegar à região. A maior é de 36,3 hectares, uma fa-

zenda em inventário, que desenvolve a pecuária. Em termo de área cultivada, a média é de 7,6 hectares. A defasagem entre área total e cultivada ocorre em função de três estabelecimentos, por razões fortuitas.

A organização social deste grupo de agricultores é mais frágil. Não participam de nenhuma associação ou cooperativa, somente duas famílias (15%) identificaram local de lazer na comunidade e o mesmo número informou ser sindicalizado. Foram identificadas duas lideranças que não são de agricultores. Apesar disto, quando perguntados sobre a questão de convívio social, todos informaram fazer sua vida na microbacia. Foram entrevistados quatro agricultores de uma mesma família, sendo que somente um deles considerou que sua vida social não se limita à família. Para os entrevistados, existem dois bairros que polarizam sua vida social: a V Divisão, pequeno bairro rural no interior da microbacia, e Vila Ipelândia, bairro urbano limítrofe, onde está localizado o *Kaikán*.

A maioria do grupo manteve sua experiência de trabalho exclusivamente na agricultura (69%), mas alguns são egressos do setor de serviços ou indústria (31%). A atividade agrícola é a única fonte de renda para 84% das famílias entrevistadas. Há um caso de recebimento de aposentadoria, fonte secundária, e de familiar explorando um bar no bairro rural.

Comparando gerações, pode-se afirmar que há também uma escolarização crescente. Predomina a situação de pelo menos um dos pais terem completado o ensino fundamental (46%), mas um percentual significativo não o completou (38%). Existe um só caso de analfabetismo e outro de ensino médio completo (8%). Com relação aos filhos, predomina estar cursando grau compatível com sua idade (38%) ou não ter ainda atingido idade escolar (23%). Só existe um caso de incompatibilidade entre a idade e o curso sendo realizado. O ensino fundamental e o ensino médio foram ambos completados por 15%. De forma geral, pode-se concluir que a escolaridade dos pais e dos filhos deste grupo é menor que a do grupo anterior. No entanto, são mais jovens e os filhos estão em idade escolar.

O sistema de produção predominante é a olericultura diversificada (69%) e a busca de novas alternativas é menos intensa. O cogumelo e as ornamentais

são alternativas para somente duas famílias (16%). A criação de gado também tem uma ocorrência. A principal forma de comercialização (85%) é a entrega para feirantes ou pequenos compradores que buscam no local. Há um caso de produtor que vende para atravessador (8%). O caso remanescente é o pecuarista que vende também no local. Não parece existir diferença fundamental na produção e comercialização dos dois grupos, embora exista maior busca por novas alternativas, novos mercados e atuação na comercialização no primeiro grupo.

Com relação à perspectiva da família agricultora de se manter na região e na atividade agrícola, o grupo apresenta comportamento distinto. Com relação à permanência na região, menos da metade (46%) mostra laços fortes com a região, mas são mais interessados em permanecer na atividade (62%). Há quem considere sua presença na região como estratégia de acumulação para voltar ao seu local de origem. Somente 31% têm como perspectiva se manter na região e na atividade. Estas famílias chegaram há menos tempo, mas já estão bastante enraizadas e começam a criar novas relações sociais. Residem próximas às áreas de produção, em geral, na exploração. Há um residente de pequeno aglomerado urbano próximo.

O processo de redução da área agrícola, identificada através das imagens de satélite, parece esconder um processo duplo: abandono por parte das famílias de origem japonesa e ampliação das áreas cultivadas por migrantes, particularmente do Paraná. Se não existe diferença substancial em termos dos produtos gerados e das estratégias de comercialização, existem diferenças em termos educacionais, culturais, organização social e vida em comunidade. Também importante é a diferença em termos da identidade com a região e a perspectiva de manterem-se como agricultores. Desta forma, exigem estratégia específica para virem a participar de um projeto conjunto.

Para o conjunto dos agricultores, somente em 13% dos casos a atividade está ameaçada pela falta de descendente interessado em mantê-la. A maior parte dos entrevistados manifestou um forte sentimento de pertencimento (59%) e a perspectiva de se manter na atividade e na região (31%). Entre os que possuem fortes laços na região, mas não se mostram seguros quanto a

manter-se na atividade (36%), predominam as famílias de origem japonesa (80%). As causas identificadas para desistência foram: econômicas (80% dos casos), falta de sucessor (40%) e violência (20%).

Os agricultores do Balainho residem junto à área de produção (93%) e sua vida social e cultural ocorre na microbacia, particularmente nos bairros próximos (83%). A agricultura é a única atividade econômica (94%); cultiva-se fundamentalmente hortaliças (58% e 71%, incluindo produtores de cogumelos) e a venda é na propriedade, para o mercado varejista.

A rede social se mantém em volta das escolas da região (35%), da igreja (26%) e do *Kaikan* (26%). Existe uma granja que contribui à permanência das famílias na área rural, pois contrata seus empregados entre os melhores alunos da escola local.

Em trabalho anterior (FRANCA et al., 2005), identificou-se que esta região parece ter criado sinergia entre a paisagem preservada por matas, a agricultura e as atividades turísticas. Donos de sítios de lazer, ao se aposentarem, dedicam-se à agricultura. Cavalgadas, para romaria ou passeio, atraem turistas, donos de sítios e seus caseiros. Alguns donos de sítios conheceram a região visitando equipamentos turísticos. A frequência das visitas dos donos de sítios de lazer é alta. Alguns aposentados residem parcialmente no local e parte deles parece se integrar à vida local, particularmente através da igreja.

No Balainho, a população da área periurbana parece ainda preservar as características do modo de vida rural e os bairros, particularmente a V Divisão, contribuem para isto. Existe forte identidade dos agricultores de origem japonesa com a região, enquanto a dos demais é mais frágil. A vida social se dá dentro da própria região. Alguns donos dos sítios de lazer e seus caseiros buscam se inserir na rede local de convívio social (CARVALHO et al., 2005). A proximidade urbana traz maior índice de violência (53% considera o roubo como uma desvantagem da proximidade da cidade), o que tem efeito direto sobre a possibilidade de convívio social. Segundo um agricultor jovem, “reuniões são cada vez mais difíceis porque a noite todos têm medo de sair de casa e durante o dia só se tem tempo para trabalhar”.

Assim, a microbacia do Balainho parece ainda satisfazer as pré-condições para a viabilização da política de multifuncionalidade: o sentimento de pertencimento; a existência de rede social ainda que frágil; a sinergia entre os projetos individuais dos diversos atores. Não se pode, entretanto, olvidar que existem grupos distintos cuja organização social se sobrepõe e somente começam a interagir. São as “rugosidades” definidas por Santos.<sup>7</sup> Elas nos oferecem restos de uma divisão internacional do trabalho manifestada localmente por combinações particulares do capital, das técnicas e do trabalho utilizado (SANTOS, 1986, p. 138). A violência é, entretanto, um fator de risco à proposta. A viabilidade de envolver moradores rurais na construção da política de multifuncionalidade precisa apoiar-se no fortalecimento da organização social local focando nos dois grupos identificados e na melhoria das condições de vida, particularmente, segurança e remuneração ao agricultor. O selo de qualidade ambiental com controle social é um instrumento que responde às necessidades econômicas do produtor e deve promover sua permanência na região, ao mesmo tempo em que fortalece a organização social.

#### SELO DE QUALIDADE AMBIENTAL

A transição tecnológica para um padrão compatível com a preservação do ecossistema é construída a partir da informação aos agricultores sobre os impactos da tecnologia utilizada e pela determinação destes em adotar melhores práticas. Este processo pode ser estimulado por benefício econômico. O desenvolvimento e a introdução de um selo de qualidade, associado a prestação do serviço ambiental, podem permitir ao consumidor identificar este produto agrícola como diferenciado e, estando disposto a pagar pela preservação ambiental, oferecer uma recompensa financeira pelo serviço. Esta é uma alternativa ao pagamento direto pelo serviço, que poderia ser feito ao produtor, na forma de subsídio. De qualquer forma, para promover boas práticas, é necessário desenvolver um programa de construção da qualidade desejada, com os agricultores. Esta viabilidade foi testada através de

uma série de oficinas na sub-bacia Tietê-Cabeceiras (CARVALHO et al., 2006).

Segundo Valceschini e Nicolas (1995), a qualidade de um produto pode estar associada à aptidão em atender às necessidades dos consumidores. A preservação do verde em torno da cidade de São Paulo e de suas fontes de abastecimento de água é, de forma crescente, uma necessidade do consumidor.

Um programa de qualidade baseia-se na definição de normas, critérios de classificação ou enquadramento e no sistema de garantia da observância das regras propostas. Quando voltado a promover a transformação tecnológica da agricultura como serviço ambiental, estabelece padrões (normas) tecnológicos a serem observados que não degradem o ambiente.

Os sistemas existentes de garantia da qualidade estão baseados na adesão voluntária, na certificação por auditoria ou no controle social dos sistemas de avaliação de conformidade participativa. O sistema de garantia com controle social está sendo desenvolvido pela rede Ecovida, atuante no Sul do Brasil, na produção agro-ecológica ou orgânica. Nos mesmos moldes, está sendo criado o selo Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Este sistema depende do envolvimento e comprometimento dos produtores. A ênfase é dada no protagonismo do produtor dialogando com o consumidor, ou seus representantes, construindo não apenas normas e o sistema de garantia, mas também a base local de uma relação de confiança e credibilidade. Esta base local é um nó de rede, onde estas relações se enraízam. A interação entre grupos semelhantes vai tecendo e fortalecendo uma rede em que essas relações são reconhecidas e transferidas entre grupos. Cria-se assim a base de sustentação de um sistema alternativo de garantia que transcende as relações diretas. No local, a relação de confiança pressupõe uma organização de agricultores, integrada a consumidores e agrônomos, que dão neutralidade e embasamento técnico ao processo (MEDAETS, 2003; SANTOS, 2004; GAO, 2004).

A adequação desta proposta aos agricultores familiares do Alto Tietê-Cabeceiras foi testada em quatro microbacias. Foi avaliado seu interesse e possibilidade de participar em um programa de quali-

dade ambiental da produção agrícola, garantido por meio de controle social. Isto representa predisposição para mudar o manejo da produção e se envolver na construção da rede de confiança e credibilidade. As quatro microbacias selecionadas foram identificadas em parceria com a extensão rural, uma em cada município, identificados na região como agrícolas. Participar do programa de microbacias exige que os agricultores sejam predominantemente familiares e que a área tenha interesse ambiental. No Balainho, as reuniões foram feitas somente no *Kaikán*, limitando assim, como esperado, a participação dos produtores de origem não japonesa.

Foram organizadas seis oficinas, realizadas mensalmente, em cada uma das áreas selecionadas, tendo como temas: a comercialização da produção olerícola regional; rentabilidade econômica dos principais subsistemas de cultivo da região; qualidade da produção agrícola e sistemas de garantia; boas práticas no uso de insumos; boas práticas na irrigação; sistema de controle social da qualidade. Os temas propostos estavam vinculados a pesquisas com dados primários (duas primeiras e a quinta) ou secundários. As informações eram apresentadas em cerca de 30 minutos para estimular o diálogo. Na última, o processo foi exclusivamente interativo. A metodologia utilizada foi a de grupos focais (CARVALHO et al., 2006; KRUEGER, 1994).

As quatro primeiras oficinas contaram com cerca de 20 produtores. Os agricultores construíram a perspectiva de longo prazo da comercialização na região, estimulada por estudo feito seguindo o fluxo da produção local até o equipamento de varejo (SATO et al., 2006). Identificou-se que a melhor garantia que o produtor tem na hora da comercialização é a qualidade do seu produto, principalmente aparência. Considerou-se que o principal atributo diferenciador da região é ser uma área importante para o abastecimento de água da RMSP. Assim foi proposta a temática da qualidade e solicitado que se manifestassem sobre o interesse em construir um selo de qualidade regional associado à preservação da água. Foi então sugerido o programa de oficinas, encerrando com apresentação da proposta à Câmara Técnica do subcomitê e para os órgãos locais de extensão rural.

O tema do segundo grupo de oficinas foi a rentabilidade econômica. Foram feitas estimativas para cerca de 30 subsistemas de cultivo, basicamente de hortaliças e frutas (MARTINS et al., 2006). Identificou-se que no mês do levantamento, período de chuvas e de menor rentabilidade, um entre três agricultores obteve lucro. A irrigação geralmente não é necessária, mas quando a utilizam, tem custo mais elevado por ocuparem áreas de encosta. Segundo produtores de origem japonesa, na microbacia do Cocuera, o maior problema econômico é que a rentabilidade na boa estação está decrescendo e com isto reduz-se a capacidade de resistência no período de chuvas. Nesta perspectiva, a cobrança pelo uso da água levaria à redução do número de agricultores e da proteção social à expansão urbana desordenada. O custo da irrigação é irrelevante frente ao custo total. Isto se dá porque a água é um bem livre, os agricultores são economicamente eficientes na escolha das áreas de cultivo e devido à distribuição favorável das chuvas durante o ano (MARTINS et al., 2006).

Na oficina seguinte, apresentou-se o que é um sistema de qualidade e como funciona. Nas posteriores, foi apresentado um conjunto de boas práticas no uso de insumos e irrigação, para que eles avaliassem suas próprias práticas e identificassem o que já fazem ou poderiam fazer facilmente. Na última, foi mostrado, de forma interativa como se constrói um sistema de garantia com controle social e qual seria a responsabilidade de cada um no processo.

Foi estabelecido um conjunto de normas que representam as boas práticas ambientais dos agricultores familiares da região com respeito à irrigação e ao uso de insumos, assim como as regras para um efetivo controle social. Estes resultados foram apresentados pela coordenação do projeto à Câmara Técnica de Planejamento do Comitê de Bacia do Alto Tietê-Cabeceiras e aos órgãos de extensão rural da região: Escritório de Desenvolvimento Regional – EDR de Mogi das Cruzes e Casas de Agricultura Municipais além dos técnicos do programa Sistemas Agro Industriais – SAI. O objetivo foi convidá-los a participar da reunião com agricultores para conhecerem a proposta do selo de qualidade ambiental da produção hor-

tícola da bacia do Alto Tietê e tornarem-se parceiros na continuidade dos trabalhos.

As oficinas demonstraram a necessidade, importância e o alto grau de resposta que os agricultores familiares dão às reuniões organizadas quando são tratados como “agentes ativos” (SEN, 1999), com a preocupação do empoderamento do grupo. Havia total desconhecimento sobre o caráter participativo dos comitês de bacia e as possibilidades de ação que se abrem para eles. No início, referiam-se às oficinas como palestras, mas, ao final, a denominavam de reunião. Houve clara compreensão de que padrões facilmente observáveis por agricultores familiares não o são por agricultores de grande escala e que dois sistemas precisam ser desenvolvidos se houver a preocupação de não eliminar um grupo do processo. Um grande desafio, identificado para o aprimoramento ambiental das práticas agrícolas, é que a lógica do manejo da irrigação não se pautar por considerações econômicas, mas pela economia de trabalho. A adoção das práticas precisa considerar esta restrição. Foram também identificados problemas associados à qualidade dos insumos industriais e legislação, entre outros. Isto motivou os agricultores a participarem do subcomitê e ter mais fácil acesso às informações e instâncias de poder e decisão.

As oficinas identificaram a necessidade de capacitação dos agricultores para melhorarem suas técnicas e, conseqüentemente, as normas. Constatou-se a necessidade de trabalho mais integrado com as organizações locais de extensão rural para implantar canais de comercialização conjunta e o sistema de controle social.

A demanda apresentada pelos agricultores familiares não se restringe ao desenvolvimento da marca Alto Tietê-Cabeceiras, mas também à promoção do produto, financiamento do projeto de implementação e participação na construção de novas instituições necessárias para o sistema de garantia com controle social. Parte importante das atividades acontece no nível municipal, sendo necessário o envolvimento das Casas de Agricultura e governos municipais. A integração dos núcleos municipais demandaria organização regional, considerado como atribuição ao subcomitê. A concertação entre subcomitê, prefeituras,

agricultores e organizações sociais locais, ainda está por ser desenvolvida.

Na reunião final, com representantes das organizações de extensão rural local, subcomitê e municípios, estavam presentes cerca de 20 produtores, das quatro microbacias. Muitos relataram que precisaram acordar mais cedo para fazer a colheita antes da reunião.

Além da participação dos agricultores nas diversas oficinas e, particularmente, na reunião final, onde fizeram a defesa da proposta, há alguns outros indicadores da apropriação pelos agricultores. Cerca de um quarto dos participantes fizeram registro diário do tempo de irrigação, durante um mês, para subsidiar a oficina sobre boas práticas no uso da irrigação. Na oficina de comercialização, em uma microbacia, emergiu aparente conflito de interesse com intermediários. Deixou-se de fazer reuniões no local. Na medida em que se apresentou as normas de insumos ao grupo, eles a solicitaram. Em Suzano, onde a participação nas reuniões é mais difícil, os poucos produtores interessados levaram a equipe a participar das atividades da comunidade, para sensibilizar novos participantes.

No Balainho, como esperado, a participação foi mais fraca que nas outras microbacias. Uma das reuniões não ocorreu (época dos ataques do Primeiro Comando da Capital – PCC) por estarem presentes somente duas famílias. As reuniões foram feitas no *Kaikan*, que dista do bairro da V Divisão, e somente os agricultores de origem japonesa participaram. Houve, entretanto, uma clara mudança no comportamento dos agricultores ao longo do processo. Inicialmente, a relação era de desconfiança e descrédito, pois, segundo disseram, muitas foram as vezes que reuniões no *Kaikan* foram marcadas e não aconteceram, sem aviso prévio. Explicavam isto pela distância e pelo impacto da urbanização na microbacia. Buscaram diversas formas de demonstrar interesse prestando serviços e oferecendo produtos para a equipe do projeto. Três produtores da microbacia participaram da reunião final, o último a se envolver levou a família. Em suas palavras, o “projeto tem como objetivo promover o uso racional da água”.

As atividades no Balainho foram sempre marcadas pela presença de algum representante do governo

municipal, inclusive o próprio Secretário Municipal, apoiando a iniciativa e, ao mesmo tempo, participando da pequena mobilização obtida. A prefeitura de Suzano foi a única efetivamente envolvida no processo.

O principal desafio para o sucesso da proposta é a frágil organização social. O comprometimento dos participantes foi viabilizado considerando que a célula básica das relações de confiança poderia ser de três pessoas. Sobre esta é que se construiria a rede de confiança e controle social. A qualidade da relação necessária entre membros de um mesmo grupo só é factível, segundo eles, nestes pequenos grupos. Isto coloca mais dificuldade na existência de recursos humanos de não agricultores, para participarem das visitas em que também se dá a avaliação da conformidade do processo de produção.

As evidências são, portanto, de que é possível dar início ao processo de envolvimento dos agricultores no programa gradativo de transformação do padrão tecnológico, cujo sucesso dependerá fundamentalmente da construção de relações estáveis de comercialização. Mais que preço, os agricultores familiares buscam relações comerciais estáveis e confiáveis (bons pagadores). O incentivo econômico pela redução do custo de produção e comercialização diferenciada é uma estratégia *win-win* para a gestão sustentável do solo e da água.

O envolvimento dos agricultores é uma condição necessária, mas não suficiente para o desenvolvimento da proposta. Em outra ocasião, será necessário avaliar a possibilidade de efetivamente envolver os demais atores e de definir recursos para sua viabilização. Em termos gerais, a viabilidade da proposta depende fundamentalmente do comprometimento do subcomitê com a proposta e da viabilização de recursos para sua implementação.

### AGRICULTURA COMO SERVIÇO AMBIENTAL

A agricultura é atividade econômica estratégica para preservar o manancial. Há evidências, entretanto, de que a urbanização e a evolução social, econômica e institucional da agricultura, nas sub-bacias de abastecimento urbano da RSMP, estão afetando negativamente a atividade. No entanto, a agricultura que

resiste se caracteriza pelo seu padrão tecnológico moderno e a organização social dos agricultores, embora fragilizada, também resiste e se reconstrói. A cobrança da água pode ser um fator adicional a estimular o abandono da atividade.

Considerar a atividade agropecuária como prestadora de serviço ambiental, implica na promoção da política de multifuncionalidade, na sua adequação tecnológica e na busca de instrumentos para torná-la economicamente viável e competitiva frente aos usos alternativos do solo pelo mercado urbano. É um desafio possível de ser construído por meio da concertação entre os diversos atores que compartilham a responsabilidade da gestão de solo e água e, mais especificamente, pela parceria produtor-consumidor de alimentos e de água.

A viabilidade da proposta depende do comprometimento do subcomitê de bacia e de seu interesse em assumir a condição de agente catalisador e animador da construção do contrato com os atores locais, que definem o uso e ocupação do solo e da água em área de baixa densidade de ocupação demográfica. Isto ainda está por ser realizado.

A análise da existência das pré-condições necessárias para implantação da política da multifuncionalidade foi realizada a partir dos produtores do Balainho. Identificou-se que existem dois grupos distintos de produtores: os de origem japonesa e os demais. O primeiro grupo tem forte identidade com a região, embora as condições econômicas e a violência os esteja afastando da atividade. Os demais apresentam uma menor identidade com a região, mas existe também aqueles que já estão criando seus vínculos. De qualquer forma, praticamente todos organizam suas vidas dentro da própria microbacia e nos bairros limítrofes. Existe grande similaridade entre os agricultores em termos tecnológicos e das alternativas desenvolvidas o que sinaliza uma convergência de interesses na busca de melhorias econômicas. O fato de organizarem suas vidas no próprio bairro coloca suas prioridades em serviços e benfeitorias em sincronia. O combate à violência é a principal demanda dos residentes do rural.

A qualidade ambiental da produção agrícola, associada à água, foi definida durante as oficinas

realizadas, como o atributo específico da produção regional. Foi também neste espaço que se constatou o interesse e o comprometimento de participarem do processo de concertação para elaboração do projeto de gestão compartilhada da área rural da sub-bacia Tietê-Cabeceiras. Houve interesse manifesto por virem a participar do subcomitê de bacia.

As evidências obtidas junto aos agricultores familiares, por meio das oficinas, demonstraram que eles têm interesse em construir a proposta de transformação gradual do seu padrão tecnológico, por meio de cursos de capacitação. Esperam também que se identifique e busque solucionar gargalos existentes nos encadeamentos a jusante e a montante da produção agrícola, que sejam apoiados pelas instituições existentes na construção de uma nova instituição e que o mercado de produtos de qualidade ambiental diferenciada seja estruturado.

O maior desafio está, entretanto, na delicada organização social que, embora ainda persista, é fortemente ameaçada pelo abandono da atividade, pelas dificuldades enfrentadas e, principalmente, pela violência. A situação atual, no entanto, continua permitindo que se dê início ao processo de concertação do projeto de gestão compartilhada do uso do solo e da água no meio rural assim como à construção da qualidade ambiental da produção agrícola. Por meio do “empoderamento” do agricultor familiar, o capital social poderá ser construído, como externalidade. O fortalecimento da organização social melhorará as condições para implantação da política de multifuncionalidade. Através desta, a agricultura promoverá a preservação da paisagem, a transformação gradativa da tecnologia utilizada e ajudará a manter as condições para preservação da produção de água (CARVALHO et al., 2005).

## Notas

Este texto sintetiza vários trabalhos realizados no âmbito do projeto Negowat – Agência Paulista de Tecnologia dos Agonegócios, financiado pela Comunidade Européia e Fapesp.

1. Para melhor compreensão, ver: <[http://www.iac.sp.gov.br/jndmirim/negowat/pdf/cab\\_uso\\_01.pdf](http://www.iac.sp.gov.br/jndmirim/negowat/pdf/cab_uso_01.pdf)>.
2. Uma vez que os dados do projeto LUPA encontram-se disponíveis em nível municipal, realizou-se estudo para recorte espacial que possibilitasse a análise para a sub-bacia de Tietê-Cabeceiras. É importante ressaltar que áreas de mata fora das Unidades de Produção Agropecuárias – UPAs, não são consideradas no levantamento.
3. Processo de construção coletiva do projeto que atende as expectativas e interesses dos diversos atores. Como não há conflitos de interesse, o processo não é de negociação, embora possa também surgir esta necessidade.
4. Jogo desenvolvido para promover a negociação sobre a gestão da água na Bacia. Simula uma realidade física semelhante e identifica um grupo de atores: gerente de empresa

de manejo do sistema SPAT, gerente da empresa estadual de saneamento, prefeito de um município com empresa própria de saneamento, prefeito de município atendido pela empresa estadual de saneamento, empresário industrial e agricultor. O jogo estimula a reflexão sobre a gestão compartilhada da água. Quando estimulados pela demanda do agricultor, o projeto do grupo buscou incorporá-las. Isto ocorreu em duas ocasiões: uma com a Câmara Técnica do sub-comitê e outra na Agência da Bacia. Não houve experiência direta com o Comitê de Bacia nem a apresentação da proposta de concertação de um contrato baseado na política da multifuncionalidade.

5. As informações a seguir serão analisadas sempre com relação ao total de entrevistados na região de estudo.
6. Centro da vida social, cultural e comunitária das comunidades japonesas.
7. São heranças físico-territoriais, socioterritoriais e sociogeográficas dos sistemas técnicos entendidos como o conjunto de objetos suscetíveis de funcionar como meio ou como resultado, entre os requisitos de uma atividade técnica (SANTOS, 1997, p. 32).



## Referências Bibliográficas

- BALSADI, O.V.; BELIK, W. Emprego na agricultura: atividades intensivas em mão-de-obra oferecem alternativas reais de emprego e renda na agricultura. *Agroanalysis*, Rio de Janeiro, IBRE/FGV, v. 21, n. 10, out. 2001.
- CARMO, C.F. et al. A degradação nos reservatórios do PEFI. In: BICUDO, D.C.; FORTI, M.C.; BICUDO, C.E.M. (Ed.). *Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI): unidade de conservação que resiste à urbanização de São Paulo*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2002. p. 273-296.
- CARVALHO, Y.M.C.; FRANCA, T.J.F. A preservação dos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo e a multifuncionalidade. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. 43., jul. 2005 Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto, SP, Sober, 2005. CD-ROM.
- \_\_\_\_\_. *The Sao Paulo's Metropolitan area. environmental protection and poverty alleviation*. 2004. Disponível em: <<http://www.irsa-world.org/XI/>>. Acesso em: 20 out. 2004.
- CARVALHO, Y.M.C. et al. Desafio para a gestão de bacia periurbana: transformar em serviço ambiental a produção da agricultura familiar. In: CARVALHO, Y.M.C. (Org.). *Negomat-Apta - Final Report*. São Paulo: IEA, 2006. p. 245-266.
- CARVALHO, Y.M.C. et al. Perspectivas para a agricultura da Bacia do Alto Tietê. In: DUCROT, R. (Coord.). *Negomat Project Report*. Montpellier: Cirad, 2005.
- FRANCA, T.J.F. et al. Turismo e lazer em áreas periurbanas de proteção de mananciais: território, paisagem e multifuncionalidade. In: CARVALHO, Y.M.C. (Org.). *Negomat-Apta - Final Report*. São Paulo: IEA, 2006. p. 312-329.
- GAO – Grupo de Agricultura Orgânica. *Construindo a certificação participativa em rede no Brasil: cartilha para subsidiar as oficinas locais*. Florianópolis: [s.n.]. 2004. 44 p.
- HENRY, R.; SANTOS, A.A.N.; CAMARGO, Y.R. Transporte de sólidos suspensos, N e P total pelos rios Paranapanema e Taquari e uma avaliação de sua exportação na represa Jurumirim (São Paulo, Brasil). In: HENRY, R. (Ed.) *Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais*. Botucatu, SP: Fapesp/Fundibio, 1999. p. 689-710.
- KRUEGER, R. *Focus Group: a practical guide for applied research*. California-London-New Delhi: Sage Publications Inc., 1994. 255 p.
- MARTINS, S.S. et al. Indicadores de custo de produção e rentabilidade de subsistemas de produção na Cabeceira do Alto Tietê. In: CARVALHO, Y.M.C. (Org.). *Negomat-Apta - Final Report*. São Paulo: IEA, 2006. p. 203-217.
- MEDAETS, J.P.P. *A construção da qualidade na produção agrícola familiar: sistemas de certificação de produtos orgânicos*. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2003.
- MORAES, J.F.L.; CARVALHO, J.P.; CARLSTROM FILHO, A.A. Caracterização e evolução do uso das terras na sub-bacia Tietê-Cabeceiras. In: DUCROT, R. (Coord.). *Negomat Project Report*. Montpellier: Cirad, 2005. 11 p.
- MORAES, J.F.L. et al. Land planning for sustainable development in watersheds using geographical information system. Amsterdã: ISPRS, *International archives of photogrammetry and remote sensing*, v. 33, n. 3, 2000. p. 895-900.
- PINO, F.A. et al. (Org.). *Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo*. São Paulo: IEA/Cati/SAA, 1997. 4 v.
- RIOS, L. *Distribuição espaço temporal e balanço de massa de fósforo na represa de Salto Grande, Americana (SP)*. 1999. 159 p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 1999.
- SANTOS, L.C.R. (Coord.). *Caderno de formação: certificação participativa de produtos ecológicos*. Florianópolis: Rede Ecovida de Agroecologia, 2004.
- SANTOS, M. *A natureza do espaço*. São Paulo: Hucitec, 1997. 448 p.
- \_\_\_\_\_. *Por uma geografia nova*. São Paulo: Hucitec, 1986.
- SATO, G.S. et al. Fluxo de comercialização de hortaliças produzidas, na região do Alto Tietê-Cabeceiras. In: CARVALHO, Y.M.C. (Org.). *Negomat-Apta - Final Report*. São Paulo: IEA, 2006. p. 167-186.
- SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
- SENDACZ, S. et al. Sistemas em cascata: concentrações e cargas de nutrientes no Sistema Produtor Alto Tietê, São Paulo. In: NOGUEIRA, M.G.; HENRY, R.; JORCIN, A. (Ed.). *Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata*. São Paulo: RiMa, 2005. p. 417-434.
- TUNDISI, J.G. et al. Reservoir management in South America. *International Journal of Water Resources Development*, London, Taylor and Francis Group, n. 14, p. 141-155, 1998.
- UNEP – United Nations Environment Programme. *Ecosystem and well being. Our human planet: Summary for decision makers*. Washington, D.C.: Island Press, 2005a.
- \_\_\_\_\_. *Ecosystem and well being. Multiscale assessments: Findings of the sub-global assessments working groups*. Washington, D.C.: Island Press, 2005b.
- VALCESCHINI, E.; NICHOLAS, F. La dynamique économique de la qualité agro-alimentaire. In: NICHOLAS, F;

VALCESCHINI, E. (Ed.). *Agro-alimentaire: une économie de la qualité*. Paris: Economica, 1995. p. 15-38.

VALÉRIO FILHO, M. Técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto aplicadas ao estudo integrado de bacias hidrográficas. In: PEREIRA, V.P.; FERREIRA, M.E.; CRUZ, M.C.P. (Coord.). *Solos altamente suscetíveis à erosão*. Jaboticabal: Unesp, 1994. p. 223-242.

VICENTE, M.C.M. et al. Indicadores da atividade agropecuária e dos produtores nas sub-bacias de Tietê-Cabeceiras e de Guarapiranga. In: CARVALHO, Y.M.C. (Org.). *Negovat-Apta - Final Report*. São Paulo: IEA/Apta, 2006. p. 37-49.

VOLLET, D. (Org.). *Les cahiers de la multifonctionnalité*. Multifonctionnalité et territoires: justifications et modalités de la territorialisation des politiques publiques. França: Dispositif Inra-Cemagref-Cirad, n. 1, 2002.

**YARA M. CHAGAS DE CARVALHO**

*Economista, Doutora em Teoria Econômica, Pesquisadora do Instituto de Economia Agrícola/Apta/SAA-SP.*  
(yacarvalho@iea.sp.gov.br)

**JENER FERNANDO LEITE DE MORAES**

*Engenheiro agrônomo, Doutor em Ciência, Pesquisador do Instituto Agrônomo/Apta/SAA-SP.*  
(jfmoraes@iac.sp.gov.br)

**MARIA CARLOTA MELONI VICENTE**

*Engenheira agrônoma, Doutora em Geografia Humana, Pesquisadora do Instituto de Economia Agrícola/Apta/SAA-SP.*  
(carlota@iea.sp.gov.br)

**SUZANA SENDACZ**

*Bióloga, Doutora em Ciências, Pesquisadora do Instituto de Pesca/Apta/SAA-SP.*  
(sendacz@pesca.sp.gov.br)

**TEREZINHA JOYCE FERNANDES FRANCA**

*Economista, Mestre em Economia Aplicada, Pesquisadora do Instituto de Economia Agrícola/Apta/SAA-SP.*  
(tefranca@iea.sp.gov.br)

---

Artigo recebido em 10 de abril de 2006.

Aprovado em 28 de junho de 2006.

---

**Como citar o artigo:**

CARVALHO, Y.M.C. et al. Agricultura: serviço ambiental para a bacia do Alto Tietê-Cabeceiras. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, Fundação Seade, v. 20, n. 2, p. 118-135, abr./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>; <<http://www.scielo.br>>.