

DESAFIOS DA AGRICULTURA EM ÁREAS FORTEMENTE URBANIZADAS: a Região do Alto Tietê-Cabeceiras¹

Yara Maria Chagas de Carvalho²

1 - INTRODUÇÃO

A bacia do Alto Tietê-Cabeceiras é uma sub-bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI 6) do Estado de São Paulo, denominada de Alto Tietê (Figura 1). Esta UGRHI corresponde, grosso modo, à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)³. Somente dois municípios da RMSP, Guararema e Santa Isabel, não possuem nenhuma área dentro da UGRHI 6. O seu detalhamento, com a identificação das sub-bacias e dos municípios que a compõem, é apresentado na figura 2. Este texto trata da sub-bacia Alto Tietê-Cabeceiras, que abriga as nascentes do Tietê.

A área rural do Alto Tietê-Cabeceiras presta importantes serviços ecossistêmicos para a Região Metropolitana de São Paulo: fornecimento de alimentos e de água, mas também preservação de áreas de matas em diferentes estágios sucessionais, atuando na amenização climática, regulação da água e preservação da biodiversidade e paisagem.

Este texto faz uma revisão bibliográfica e sistematiza informações de dados secundários e de campo, estas últimas obtidas ao longo de cerca de dez anos de trabalho na área, que pos-

sam contribuir à análise do perfil da atividade agrícola regional e de como a proximidade da cidade define a especificidade desta atividade, transformando-a, viabilizando-a e ameaçando sua existência. O objetivo do texto é fomentar uma reflexão que possa dar subsídios para a discussão da necessidade de criar uma política estadual voltada a promover a gestão territorial compartilhada que possa fortalecer a agricultura urbana, nova característica do Estado de São Paulo, acompanhando as tendências mundiais, particularmente dos países mais ricos, na Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA-SP).

2 - BREVE HISTÓRICO DA OCUPAÇÃO DO ALTO TIETÊ-CABECEIRAS

A região era parte da Capitania de São Vicente. A ocupação inicial caracterizou-se pelo movimento de escravizar ou expulsar índios que ameaçavam a segurança dos povoados de São Paulo e Santo André da Borda do Campo. Não demorou, a captura de índios passou a ser a primeira atividade de importância econômica para a região. Nas terras de Gaspar Vaz, foi construída a capela de Santa Ana, originando, em 1511, a vila de Santa Ana das Cruzes de Mogi. No final do século XVII, não havia mais tribos hostis e deu-se início à distribuição de terras para produção de alimentos (ANDRADE; ARTIGIANI, 2004).

A agropecuária foi estruturada com base no serviço escravo dos indígenas. Praticava-se a agricultura de coivara, que esgota o solo e tem baixa produtividade. Era o período de domínio da cultura indígena na região, indicado pela supremacia da língua geral, desenvolvida e introduzida pelos jesuítas.

No início do século XVIII, o ciclo do ouro em Minas Gerais provocou o fracionamento administrativo da capitania, o esvaziamento po-

¹Registrado no CCTC, IE-39/2013.

²Economista, Doutora, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: yacarvalho@iea.sp.gov.br).

³A RMSP foi criada pelo Projeto de Lei Complementar n. 6, de 2005, aprovada no dia 13 de junho de 2011 pela Assembleia Legislativa. Os municípios que a compõem são: Arujá, Barueri, Biritiba Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapevi, Itapeverica da Serra, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santa Isabel, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, São Paulo, Suzano, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista (SDMETROPOLITANO, 2014).

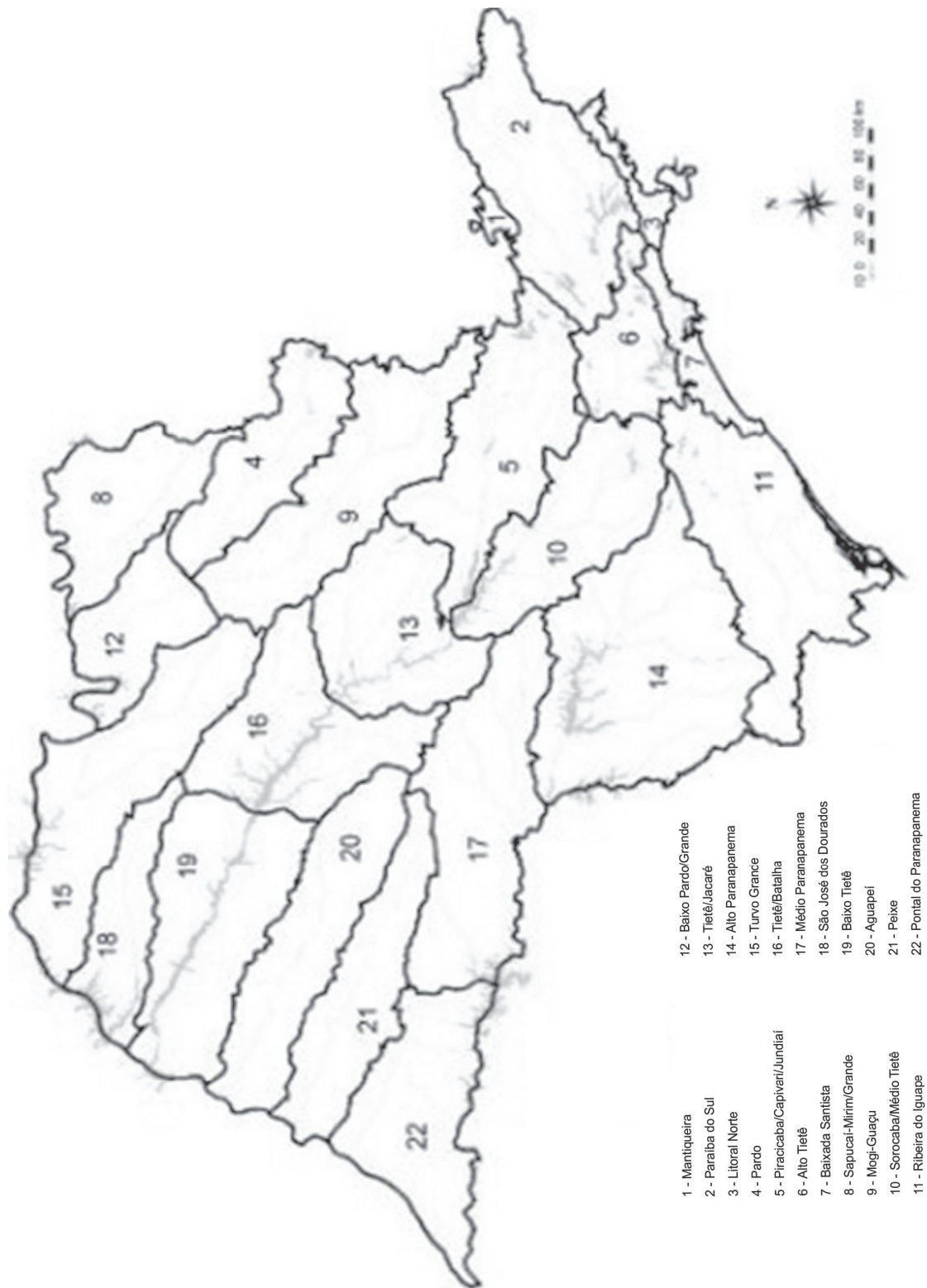


Figura 1 - Localização da UGRHI 6, Alto Tietê, Estado de São Paulo.
 Fonte: Moreira (2014).

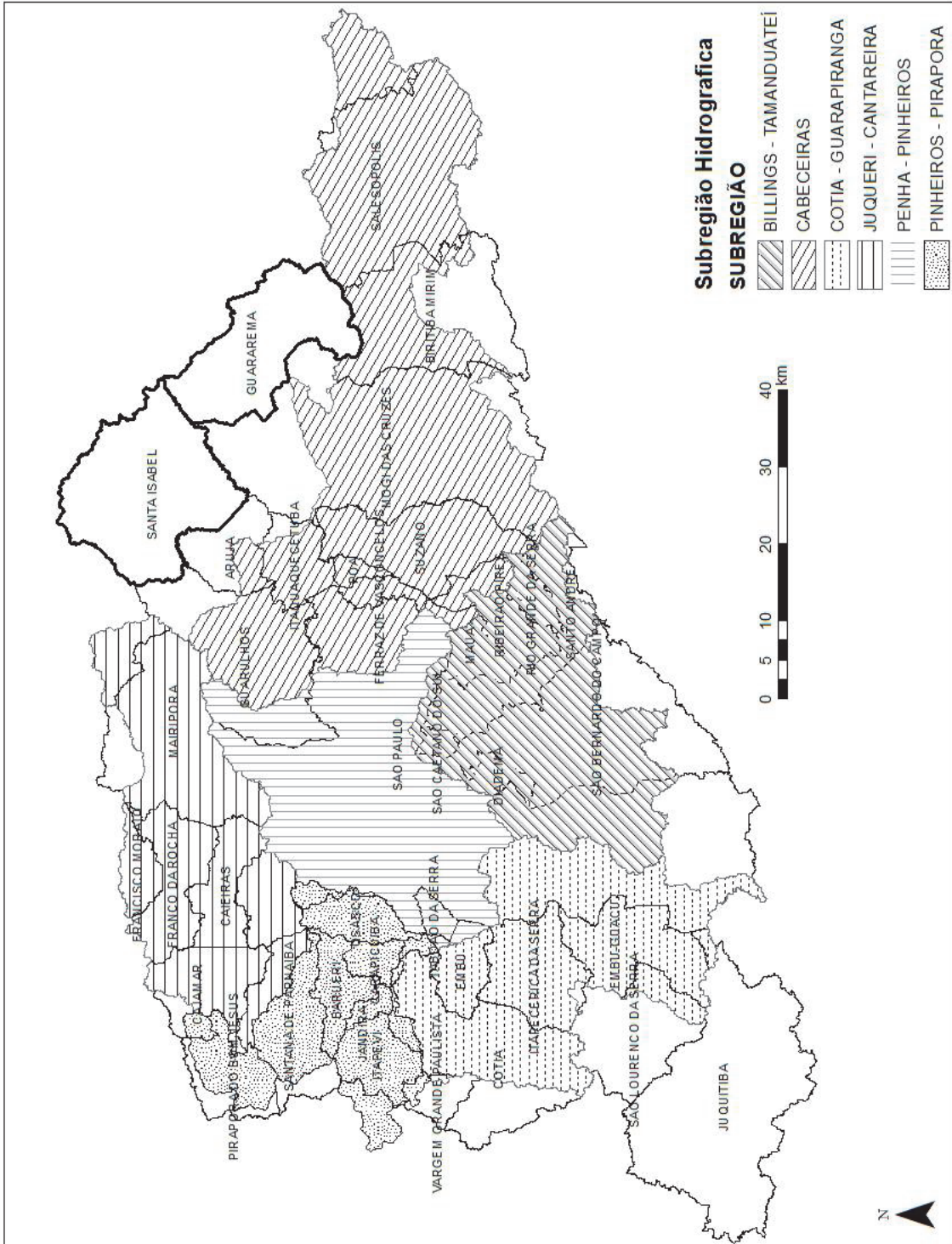


Figura 2 - Sub-bacias do Alto Tietê e Municípios, na UGRHI 6, Estado de São Paulo.
Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT).

pulacional da região de São Paulo e a transformação da região em ponto de passagem para as “minas gerais”. O trabalho indígena foi substituído pelo negro, egresso das áreas decadentes de cana-de-açúcar do Nordeste. Entre 1750 e 1777, a agricultura da região ganhou impulso com a política do Marquês de Pombal, que incentivou a produção de algodão e cana-de-açúcar na área, que se constituiu como Capitania de São Paulo. O Alto Tietê especializou-se no algodão. A região produzia para São Paulo e Rio de Janeiro aguardente, algodão e tecidos, assim como milho, feijão, arroz e farinha de pau (ANDRADE; ARTIGIANI, 2004). O ciclo do algodão no sudeste do Brasil teve vida curta, pois se encerrou com a recuperação da produção de algodão norte-americana (início do século XIX).

O café, na metade do século XIX, já tinha se instalado no Vale do Paraíba e na região. As condições edafoclimáticas não eram favoráveis e o ciclo foi curto, voltando-se logo à policultura do período anterior. Em 1876, foi inaugurada a ligação ferroviária com São Paulo e, em 1922, a rodoviária, quando foi inaugurado o trecho de Mogi das Cruzes a Jacareí da atual estrada velha Rio-São Paulo. Estava criada a infraestrutura necessária para que se desenvolvesse uma agricultura de produtos perecíveis, voltada ao abastecimento da cidade de São Paulo.

A crise do café criou as condições para organização da produção em base familiar por meio do parcelamento das fazendas e da aquisição de terras por colonos japoneses ou empresas japonesas de imigração interessadas em implantar projetos de colonização (a partir de 1911). O desenvolvimento industrial, que se inicia em São Paulo, nesta época, levou ao crescimento do mercado consumidor e à urbanização.

Em 1919, chega a primeira família de origem japonesa no bairro do Cocuera, em Mogi das Cruzes. Em Suzano, as primeiras famílias eram do grupo pioneiro que veio no Kasato Maru, em 1908, e conseguiram fugir das fazendas para onde foram destinadas. Em Biritiba, as primeiras famílias chegaram em 1940, enquanto em Salesópolis chegaram no ano de 1946, no bairro do Alegre e depois no dos Remédios.

A expansão urbana tem sido um fator de expulsão da agricultura, afastando a área do cinturão verde para as fronteiras da bacia. Ueno (1985, 1989) argumenta que, de acordo com a

teoria de Von Thunen, os sistemas agrícolas de hortaliças, flores, frutas e leite deveriam estar localizados no anel mais próximo do centro consumidor, devido à alta perecibilidade destes produtos. A mesma autora constatou que, com a expansão da urbanização da cidade de São Paulo, a origem das hortaliças comercializadas no Entrepósito Terminal (ETSP) ou na Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) era de regiões mais distantes, cerca de 50 km a 80 km, sendo que os legumes se distanciaram mais que a alface, o repolho e outras folhagens.

3 - IMPACTO DA URBANIZAÇÃO SOBRE A AGRICULTURA

Moraes e Carvalho (2006) analisaram o uso e a ocupação do solo na sub-bacia Tietê-Cabeceiras, nos anos de 1978, 1988 e 2001, por meio de técnicas de sensoriamento remoto⁴. Os usos foram classificados em: mata primária, mata secundária, reflorestamento, pastagem, horticultura e fruticultura e culturas anuais. Os resultados são apresentados na tabela 1.

Destaca-se a forte redução das áreas de várzea (-19%) e expansão das áreas urbanas (96%) na primeira década considerada. Nesse período, ocorreu também uma forte redução (-40%) das principais atividades agrícolas da região (hortifrúti). No período seguinte, cresceu a ocupação das áreas de várzea (-24%), com expansão urbana menor (14%) e pequena redução dos hortifrúti (-2%), mas forte redução das culturas temporárias em geral (-29%) e das áreas de pastagem (-10%).

Para o período compreendido entre 1988 e 2001, deve-se destacar o aumento de 41% das áreas ocupadas pelos recursos hídricos, devido à ampliação dos reservatórios para responder ao *deficit* de abastecimento de água da RMS; aumento de 39% das áreas de mineração ou solo exposto, de pequeno impacto regional, dado o baixo valor absoluto inicial da área de mineração; e aumento do reflorestamento (28%). Este último, entretanto, ocorre simultaneamente a

⁴Compreendendo a compilação de mapeamentos já existentes, processamento digital de imagens de satélite e interpretação de ortofotos aéreas.

TABELA 1 - Áreas de Ocorrência e Distribuição Percentual das Classes de Uso e Ocupação das Terras, Sub-bacia Tietê-Cabeceiras, Estado de São Paulo, 1978, 1988 e 2001

Uso	Área absoluta (ha)			Var. % (1977-1988)	Var. % (1988-2001)
	1978	1988	2001		
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
	-	181.864,86	181.864,9	-	-

Fonte: Moraes e Carvalho (2006).

uma redução equivalente da área de matas, fazendo com que neste período a taxa de variação conjunta destes dois usos seja da ordem de 0,26%, ou seja, insignificante. As taxas de crescimento destes fatores parecem ter sido mais importantes que a da urbanização para a perda da importância das áreas agropecuárias. O crescimento dos reservatórios, no entanto, está associado à urbanização. Além disto, se forem consideradas as variações absolutas, temos uma visão distinta do processo. A perda de área causada diretamente pela urbanização, construção de edificações e, indiretamente, para atendimento às necessidades de consumo de água da população urbana foram de 4.983,7 hectares, enquanto a provocada pela variação das áreas de mata, reflorestamento e mineração foram somente de 75,3 hectares. O impacto urbano é, portanto, muito mais significativo que a perda de área associada a outros fatores. Não foi só a agricultura que perdeu área: houve também redução da área de várzea em montante semelhante. O impacto da urbanização sobre as áreas de várzea é fundamental para a qualidade de vida da população, uma vez que o seu uso predominante é para moradia de população de baixa renda e para vias de transporte, ambos associados aos problemas de inundação observados. O foco deste trabalho é, entretanto, tratar do impacto da urbanização sobre a agricultura, que continua ocorrendo no segundo período analisado, embora com taxas menores, ampliando o fenômeno em termos absolutos.

As tabelas 2 e 3 mostram que, no pe-

ríodo 1978-2001, o aumento das áreas urbanizadas ocorreu principalmente sobre áreas de várzea. Nesse período, houve expansão urbana sobre 20% das áreas de várzea, 18% sobre áreas agrícolas e 16% sobre áreas de mata. As várzeas mantidas nesta condição ou com mata representam 38% do total da superfície analisada. A produção de hortifrúti se expandiu sobre áreas de reflorestamento (33%) e várzea (13%). A área de várzea com hortifrúti em 1978 passou a representar somente 25% da área com estas culturas. Pasto perdeu área, principalmente, para reflorestamento (36%) e mata (28%), apesar da expansão sobre áreas agrícolas (19%), de várzea (14%) e de reflorestamento (11%).

No período mais recente (1988-2001), a expansão urbana se deu principalmente sobre área de mineração (17%), várzea (13%), hortifrúti (12%) e pasto (9%) e se constituiu na principal forma de alteração de uso em cada uma dessas categorias. O reflorestamento se expandiu sobre áreas de pasto (7,5%) e mata (6,3%), sendo que a mata avançou, principalmente, nas áreas de reflorestamento (5,5%). De qualquer forma, em termos absolutos, as áreas de mata se reduzem, enquanto as de reflorestamento aumentam, praticamente se mantendo conjuntamente inalteradas, como mencionado acima. As áreas de pastagem se expandiram sobre as áreas de cultura temporária (16%), hortifrúti (8%) e várzea (4%). Os hortifrúti se expandiram fundamentalmente sobre as áreas de outras culturas temporárias (26%) e pasto (5%). Os dados demonstram que

TABELA 2 - Dinâmica da Ocupação das Terras, Sub-bacia Tietê-Cabeceiras, Estado de São Paulo, 1978 e 2001

		2001					
		Mata	Refloresta- mento	Pasto	Horti. e fruti.	Área urbana	Várzea
1978	Mata	54,1	9,2	9,7	5,0	15,7	4,3
	Reflorestamento	32,8	39,8	10,9	32,8	-	1,5
	Pasto	27,5	35,9	33,2	0,4	1,3	0,9
	Horticultura e fruticultura	22,1	3,0	18,8	25,0	17,8	7,5
	Área urbana	1,3	0,1	2,3	1,1	94,3	0,5
	Várzea	15,5	4,4	13,5	13,4	20,0	22,9

Fonte: Moraes e Carvalho (2006).

TABELA 3 - Dinâmica da Ocupação das Terras, Sub-bacia Tietê-Cabeceiras, Estado de São Paulo, 1988 e 2001

		2001							
		Mata	Refloresta- tamento	Pasto	Horti. e fruti.	Tempo- rária	Área urbana	Minera- ção	Várzea
1988	Mata	87,6	6,3	2,0	0,8	0,4	1,1	-	1,7
	Reflorestamento	5,5	93,1	0,6	0,6	-	-	-	0,3
	Pasto	3,1	7,5	73,5	5,1	0,5	9,0	0,7	0,3
	Horti. e fruti.	1,8	0,4	8,4	71,8	1,9	12,4	0,0	1,2
	Temporária temporária	2,8	1,2	16,0	25,9	45,1	0,9	-	7,8
	Área urbana	0,1	-	2,2	0,9	-	96,3	0,3	0,2
	Mineração	-	-	-	0,6	-	17,4	81,8	-
	Várzea	3,9	1,3	3,9	4,0	0,4	13,4	0,9	62,3

Fonte: Moraes e Carvalho (2006).

as culturas temporárias tenderam a se concentrar na produção de hortifrúti (26%), mas também levaram à expansão de pastos (16%) e à recuperação de várzeas (8%) (Tabela 3).

Algumas sub-bacias na área do Alto Tietê-Cabeceiras foram analisadas por Moraes e Carvalho (2006). As sub-bacias que abastecem os reservatórios de Jundiá e Taiapuêba apresentam grande parte das áreas de cabeceiras, de relevo fortemente ondulado, ocupadas por mata densa. Já nas áreas mais próximas aos reservatórios (sub-bacias de Jundiá, Jundiá-Jusante e Taiapuêba), há redução das áreas de mata e reflorestamento e uma maior diversificação de usos e ocupação com pasto, fruticultura e culturas anuais, mais especificamente, horticultura. A urbanização ganha maior destaque nas sub-bacias de Taiapuêba e Jundiá-Jusante (Figura

3), próxima, portanto, das áreas de maior concentração agrícola. Sub-bacias de contribuição ao rio Tietê, desde sua nascente até o município de Mogi das Cruzes, incluem a sub-bacia do reservatório de Ponte Nova, construído no curso do rio Biritiba, que não foi analisada, e a sub-bacia do Paraitinga, afluente do Tietê com foz após o reservatório. Ela abrange boa parte dos municípios de Paraibuna e Salesópolis, de menor urbanização. Seu território é ocupado, principalmente, com reflorestamento e pasto. A partir de Salesópolis, nas sub-bacias de Tietê-Montante, Tietê-Paraitinga e Tietê-Cocuera, e já nos municípios de Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes e Suzano, ocorre uma maior diversificação do uso das terras, com aumento das áreas de horticultura, fruticultura e culturas temporárias. Próximo ao município de Mogi das Cruzes, nota-se maior influên-

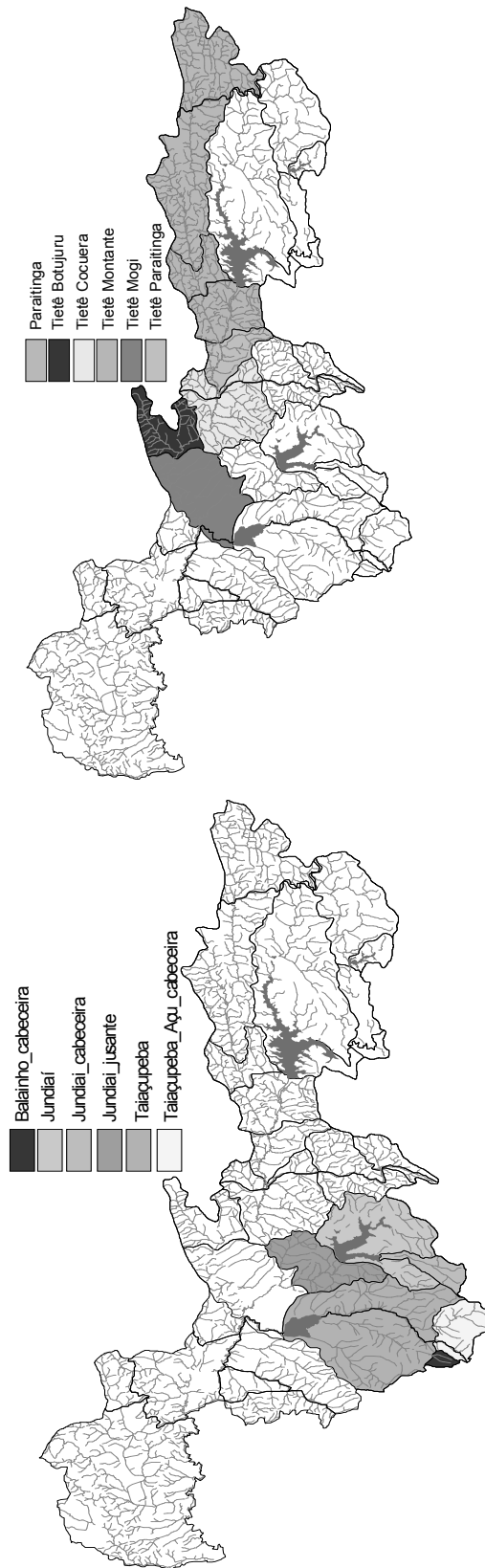


Figura 3 - Sub-bacias da Sub-bacia Alto Tietê-Cabeceiras: a) abastecem os reservatórios de Jundiaí e Taiaçupeba e b) Paraitinga. Fonte: Moraes e Carvalho (2006).

cia das áreas urbanizadas, que ocupam boa parte das sub-bacias de Tietê-Mogi e Tietê-Botujuru (Figura 3).

Os dados do Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1970, 1996, 2008) e do Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária (LUPA) de 1995/96 e 2007/08 (SÃO PAULO, 1997, 2009) sinalizam também a continuidade desse processo de deslocamento da agricultura, induzido pela crescente urbanização.

Os municípios com maior representação da atividade agrícola na região são: Biritiba Mirim, Salesópolis, Suzano e Mogi das Cruzes. Em Salesópolis, a área agrícola passou de 21.500 hectares em 1970 para 19.000 hectares em 1995/96 e para 86.738 em 2006 (IBGE). Os dados do LUPA, por outro lado, mostram que em 1995/96 a área agropecuária era de 12.945 hectares e passou a ser de 15.780,20 hectares em 2007/08, uma expansão de cerca de 22% da área com uso agropecuário, muito menor do que a registrada pelo IBGE. Este aumento veio acompanhado da expansão das Unidades de Produção Agropecuárias (UPAs) em 47%. As diferenças nos critérios dos dois levantamentos não são suficientes para explicar as diferenças encontradas, sugerindo problemas no levantamento do IBGE nesse município. Na atualidade, Salesópolis representa a última fronteira agrícola da sub-bacia, fato associado à expansão da área e das propriedades. A característica de relevo ondulado propicia também o desenvolvimento do turismo.

Pelos dados do LUPA, a proximidade à franja urbana está associada ao deslocamento da agricultura para áreas mais distantes. Mogi das Cruzes apresenta uma expansão de 11% das UPAs, mas uma redução de 4% em termos de área. Biritiba Mirim, localizado entre os dois anteriores, apresenta uma ampliação das UPAs de 21% e uma ampliação de área de 5%, no mesmo período. Pelos dados do LUPA, os três municípios eram responsáveis, em 1995/96, por 93% da área agrícola dos municípios aqui considerados. Mas, em 2007/08, passaram a sê-lo por 98%, apesar do aumento da área agrícola em Suzano, reforçando a concepção de afastamento da fronteira agrícola.

Considerando os dados do IBGE para Biritiba, identifica-se uma grande redução da área agrícola (50%) na década passada, após uma ampliação nos 25 anos anteriores (11%) e uma

situação mais conservadora em termos de ampliação do número de estabelecimentos agropecuários (4%) na última década, seguindo uma tendência de alta no período anterior (7%). Estes dados indicam que, na última década, Biritiba já perdeu importância na atração de produtores como fronteira agrícola da região metropolitana. No caso de Mogi, confirma-se a redução da área agrícola (-20%) no último período, após uma queda ainda mais acentuada nas décadas anteriores (-115%). A redução da área vem acompanhada de uma grande redução (-44%) no número de estabelecimentos nos primeiros 25 anos, seguida de um aumento na última década (44%). Os dois efeitos sugerem redução significativa das áreas médias. Pelos dados do IBGE, os três municípios eram responsáveis, em 1995/96, por 97% da área agrícola dos municípios aqui considerados, mas, em 2008, passaram a ser por 90%, apesar da superestimação da área agrícola de Salesópolis. Isso se deve, fundamentalmente, ao aumento da área de Suzano.

O caso de Suzano é distinto e demonstra a importância do impacto que uma política de proteção às áreas agrícolas e de incentivo econômico pode ter. Segundo o LUPA, em Suzano, houve ampliação das UPAs em 11% e expansão de área de 8%, apesar da proximidade com a mancha urbana, de epicentro em São Paulo.

Suzano beneficia-se da proximidade do mercado do ABCD (Santo André, São Bernardo, São Caetano e Diadema) e de circuitos curtos de comercialização. Considerando os dados do IBGE, pode-se afirmar que o município de Suzano foi o que mais perdeu área agrícola nos primeiros 25/26 anos, pois ela passou de aproximadamente 11.100 hectares para apenas 1.500 hectares. Na última década, a área agrícola se expandiu para 11.341 hectares, voltando ao padrão dos anos 1970. Os estabelecimentos sofreram uma enorme redução (322%), seguida de um aumento (55%). Os dados diferem dos do LUPA, mas mostram a mesma tendência à expansão, tanto da área como das unidades de produção.

Apesar da diferença entre os dados disponíveis, pode-se afirmar que há, de fato, uma tendência ao deslocamento das áreas agrícolas para longe da expansão urbana, que pode ser alterada pelo esforço político adequado, como o de Suzano. Parece existir também uma redução do tamanho da unidade de exploração, caracterizan-

do, então, a agricultura urbana como crescentemente familiar. No caso do LUPA, em 1995/96 a área média era de 22 hectares e se reduziu para 20 hectares. Os dados do IBGE indicam, para 1995/96, uma área média de 21 hectares, alterada para 43 hectares, provavelmente associada ao erro de levantamento. Excluindo Salesópolis, os dados do LUPA e do IBGE demonstram uma redução da área média (LUPA, de 22 para 19 hectares, e IBGE, de 19 hectares para 14 hectares).

4 - CARACTERÍSTICAS ATUAIS DA AGRICULTURA

Com base em alguns indicadores do LUPA de 1995/96, pode-se caracterizar a sub-bacia de Tietê-Cabeceiras (SÃO PAULO, 1997). Os dados de 2007/08, quando citados, referem-se somente aos quatro municípios agrícolas da região, compreendendo toda sua área municipal e não somente a pertencente à sub-bacia.

4.1 - Estrutura Fundiária

A tabela 4 apresenta a estrutura fundiária para os dois anos. Os dados não são comparáveis pelas razões mencionadas acima. No entanto, há que se considerar que os dados do primeiro período refletem principalmente a realidade dos quatro principais municípios agrícolas e que a parte significativa da agricultura desses municípios está contida na área da sub-bacia Tietê-Cabeceiras. Sob estas hipóteses, os dados sugerem um crescimento da importância das UPAs de até 10 hectares e uma redução das maiores. Isso implica uma redução da concentração das unidades de produção agropecuárias da região, fortalecida pela indicação anterior de redução da área média fortalecendo a associação entre agricultura familiar e urbana (Tabela 4).

O estrato de área é um indicador do perfil do agricultor, no entanto, o principal aspecto para caracterizar a diferenciação consiste no processo de tomada de decisão sobre a produção. Na tradição de Chayanov⁵ (1981), Lamar-

⁵Para ele, a decisão de quanto produzir baseia-se no equilíbrio entre a satisfação das necessidades e a penosidade do trabalho.

che⁶ (1993) e Abramovay⁷ (1992), fica evidente a necessidade de diferenciar a agricultura familiar da patronal na formulação de uma política para promover a agricultura na região metropolitana. A importância do ambiente social em que ela se insere enfatiza a necessidade de fortalecimento do rural e das relações sociais construídas sob um modo de vida diferenciado: a política da multifuncionalidade. A forma de obter informação tecnológica e de mercado e as escolhas tecnológicas diferem nestes dois segmentos de agricultores. Em reuniões com agricultores familiares para definir normas ambientalmente adequadas a serem associadas a um selo de qualidade, Carvalho et al. (2010) relatam que ficou claro aos participantes que o grau de dificuldade ou facilidade em atender a certas normas era dependente do equipamento utilizado e de quem o maneja, mostrando a diferença de opção entre estes dois segmentos de agricultores. Há, por isto, necessidade de formulação de políticas diferenciadas se o objetivo é atender a ambos. A política para agricultura familiar tem um componente territorial e é fortemente dependente da extensão rural.

4.2 - Uso do Solo e Tecnologia

No que diz respeito à questão do uso do solo e tecnologia, serão utilizados os dados, com recorte da sub-bacia, apresentados em Vicente et al. (2006).

A ocupação do solo em 1995/96 na sub-bacia evidenciou diferenças de acordo com o tamanho das UPAs. Nas menores (até 15,0 hectares), predominavam cultivos anuais, enquanto nas maiores são também importantes as áreas com pastagens e com reflorestamento. É pouco expressiva a destinação de áreas para culturas perenes e semiperenes. O percentual correspon-

⁶Para o autor, a exploração familiar corresponde a uma unidade de produção agrícola em que a propriedade e o trabalho estão intimamente ligados à família. A decisão de investir é orientada para o bem-estar da família. São portadores de uma tradição cujos fundamentos são dados pela centralidade da família, pelas formas de produzir e pelo modo de vida, mas devem adaptar-se às condições modernas de produzir e de viver em sociedade, uma vez que estão inseridos no mercado moderno.

⁷Enfatiza que um elemento fundamental para a vida da agricultura familiar é o ambiente social em que ela se insere.

TABELA 4 - Número de UPAs e Área Ocupada, por Estrato, Sub-bacia Tietê-Cabeceiras, Estado de São Paulo, 1995/96 e 2007/08

Estrato (ha)	1995/96				2007/08 ¹			
	UPA		Área total		UPA		Área total	
	(em n.)	(%)	(ha)	%	(em n.)	(%)	(ha)	%
0,1 a 5,0	1.089	40,2	3.007,9	4,9	1448	42,6	4020,1	6,1
5,1 a 10,0	613	22,6	4.587,5	7,5	778	22,9	5846,8	8,8
10,1 a 20,0	545	20,1	8020	12,7	622	18,3	8880,7	13,4
20,1 a 50,0	307	11,3	8995,9	14,6	374	11	11004,9	16,6
Acima de 50,0	156	5,8	36.980,8	60,3	176	5,2	36466	55,1
Total	2.710	100,0	61.307,5	100,0	3398	100	66218,5	100

¹Consideram-se somente os quatro municípios agrícolas mais importantes da bacia e toda sua área municipal.

Fonte: Vicente et al. (2006) e São Paulo (2009).

dente à vegetação natural variou de 12% a 29% da área total ocupada pelas UPAs de até 5,0 hectares e mais de 50 hectares, respectivamente.

Com relação às práticas culturais no processo produtivo, quase 50% das UPAs informaram usar adubação verde ou orgânica, sem que isto signifique que não usem a adubação química. Maior produtividade é esperada quando se emprega semente melhorada (47%). Para corrigir a acidez do solo, 48% efetuam calagem. A realização de análise de solo para orientar o uso adequado de insumos foi informada por 22% das UPAs, enquanto práticas de conservação, que evitam erosão e assoreamento das águas, são praticadas por 32% delas. O uso intensivo do solo por meio de estufas, característico da agricultura urbana, foi informado por 14% dos entrevistados na sub-bacia.

A eficiência tecnológica na irrigação é obtida quando se aplica água em intervalos adequados para a planta não sofrer *deficit* hídrico que prejudique a produção econômica da cultura, quando é feita de maneira mais uniforme possível, sem causar erosão, e molhando o perfil de solo que é explorado pela maioria do sistema radicular da cultura (WINTER, 1984; PIRES et al., 2000).

Arruda et al. (2006) estudaram a eficiência dos sistemas de irrigação de oito produtores da região, distribuídos nos quatro principais municípios agrícolas. As evidências são de que o período entre regas praticado pelos agricultores é inferior ao que em média é necessário, ou seja, é mais adequado para atender dias de elevada evapotranspiração. De fato, os produtores têm a prática de identificar a necessidade de rega pelo aspecto da planta. A prática dos agricultores não afeta as plantas, mas pode significar uso ineficiente do recurso da água, principalmente se o solo estiver exposto. Os equipamentos utilizados

foram considerados razoáveis, sendo apenas um (12,5%) considerado excelente e o mesmo número considerado muito pobre.

Nos outros casos bastariam pequenos reparos para se ter melhoria considerável na qualidade do equipamento.

As características dos equipamentos existentes exigiam uma irrigação adicional de 40%, em média, para garantir a necessidade das culturas. Este índice poderia ser reduzido a 25% se os equipamentos estivessem no padrão excelente de manutenção.

Com relação ao quanto irrigar, Arruda et al. (2006) consideraram que:

A intensidade de precipitação e a eficiência de distribuição de água pelos equipamentos de irrigação mostraram-se muito variáveis entre as diferentes propriedades.

Isso sugere que práticas similares dos agricultores são inadequadas para as plantas.

Com relação aos “sistemas de irrigação” estes autores consideraram que:

Nas visitas feitas aos produtores observou-se que na totalidade dos casos ocorriam perdas desnecessárias de água por vazamentos diversos em conexões de tubos de irrigação, linhas desalinhadas impossibilitando a vedação pela borracha de vedação e a aplicação de água para além dos canteiros de plantas. Apenas uma parte dessas perdas é incontrolável. As demais são relativamente fáceis de sanar e a um custo bem baixo. Foi constatada a forte necessidade de controle de enxurradas e da erosão, mas verificou-se também o bom nível de produção agrícola, embora o aperfeiçoamento das práticas possa também levar à melhor produtividade.

Os autores concluem enfatizando a importância de promover treinamentos em manejo de

irrigação, para redução nas perdas de água e promoção do aumento da produtividade das culturas.

Na sub-bacia, dentre as práticas utilizadas para o gerenciamento das criações, destacam-se a vermifugação (9,7% do total de UPAs) e a mineralização (9,0%). Deve-se salientar que, nas propriedades com mais de 50 hectares, com rebanhos mais significativos, esses percentuais atingem 28,8% e 28,2%, respectivamente, demonstrando um diferencial tecnológico (VICENTE et al., 2006).

Um importante indicador de qualidade da força de trabalho é o nível de escolaridade dos trabalhadores. Os dados elaborados pelo Instituto de Economia Agrícola/Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (IEA/CATI) sobre escolaridade do proprietário residente nos imóveis, nos quatro municípios agrícolas da sub-bacia do Alto Tietê, mostravam o predomínio da condição de “sem instrução ou primário incompleto” em 1996 (32%) e de “primário completo” (36%) em 2008. É significativa a parcela de produtores com curso superior completo, que se manteve no período em torno de 17%. A redução da primeira categoria ficou associada ao aumento do grau de escolaridade dos proprietários em todas as categorias, desde o ensino primário completo até o secundário completo. Este é um fato relevante a considerar, tanto em termos da qualificação da mão de obra para trabalhos urbanos como para facilitar a promoção de uma nova agricultura, ambientalmente adequada, com manejo inovador de solo e água. Isso também sugere a necessidade de considerar a rentabilidade relativa da atividade agrícola de forma a estimular a permanência da família agricultora no campo.

Os principais produtos agropecuários regionais, em termos físicos (toneladas), são: abobrinha, acelga, agrião, aipo, alface, batata inglesa, beterraba, brócolis, couve, couve-flor, cebolinha, cenoura, cogumelo, coentro, chicória, chuchu, espinafre, mandioquinha, milho verde em espiga, ovos, repolho, rúcula, tomate, salsa, cana forrageira e outras para corte. A pecuária bovina é importante em Salesópolis.

4.3 - Comercialização

Existem na região diversos fluxos de escoamento da produção para atender segmen-

tos do mercado metropolitano. A principal vantagem do consumo próximo ao local de plantio é o maior frescor do produto, preservando suas qualidades organolépticas e visuais. O desenvolvimento da agricultura na região está fortemente relacionado à existência da Cooperativa Agrícola de Cotia (CAC)⁸ e da CEAGESP⁹.

4.3.1 - Os fluxos de comercialização

Baseando-se fundamentalmente nos trabalhos de Milani e Cunha (2006), pode-se caracterizar a comercialização na região. Existe em Mogi das Cruzes um polo atacadista de produtos hortifrutigranjeiros, conhecido como COBAL, frequentado por varejistas do próprio município e de municípios vizinhos, onde predominam as folhosas e alguns legumes provenientes da região. O atacadista seleciona seus fornecedores com base no preço e na qualidade, sem fidelidade ao produtor. A negociação com o agricultor pode ser efetuada diretamente na unidade produtora, o atacadista fica encarregado do transporte da mercadoria até a COBAL, ou o agricultor leva a produ-

⁸A CAC tem origem na formação da Sociedade Cooperativa de Responsabilidade Ltda dos Produtores de Cotia S/A, que ocorreu por volta de 1923. Em 1932, a Cooperativa adotou o sistema de trabalho em três atividades: compra centralizada de insumos agrícolas, venda das batatas em comum e formação de um fundo para financiar seus associados. Utilizavam as vias férreas para enviar o produto para o Rio de Janeiro e Santos. Em 1933, após a promulgação do decreto-lei sobre cooperativas (1932), foi reformado o estatuto e formada a Cooperativa Agrícola de Cotia. Com o passar dos anos, passaram a atuar com hortaliças e, posteriormente, com aves, expandindo seu número de associados (de cerca de 80 iniciais para mais de 16.000) dentro do estado e no país. Em 30 de setembro de 1994, encerra suas atividades causando enorme prejuízo aos seus associados, devido aos recursos individuais que ficaram retidos na cooperativa, à perda de confiança em um projeto coletivo e à desorganização do escoamento da produção da região.

⁹O Entrepasto Terminal de São Paulo (ETSP) e o Centro Estadual de Abastecimento (CEASA) iniciaram suas atividades em 1966. Em 1969, formava-se a Companhia de Entrepastos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) a partir do CEASA e da Companhia de Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CAGESP). A nova empresa passou a centralizar a comercialização de hortícolas e armazenagem de grãos do país. Isto permitia que fosse formado um balizador de preços e um amplo mercado para os produtos da região. Em 1997, a CEAGESP foi federalizada e vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Nesta época, a logística de compra dos grandes supermercados tornou desnecessária e economicamente ineficiente a passagem dos produtos pela Central, com grande impacto sobre a agricultura regional.

ção buscando atacadistas interessados. Não há diferença de preço entre essas duas estratégias.

Parte da produção é comercializada no varejo da própria região, intermediada ou não por terceiros. Estes últimos compram também produtos não produzidos na sub-bacia, para complementar as demandas dos varejistas. Não existe no mercado local muita credibilidade em torno da produção de qualidade orgânica.

Parte da produção local é levada por produtores e intermediários para a Baixada Santista, usando, principalmente, a estrada Mogi-Bertioga (SP-098). No município de Bertioga, os varejistas recebem hortaliças no próprio estabelecimento comercial. Os intermediários, atuantes na região, são pessoas físicas ou jurídicas que possuem caminhão próprio, mas normalmente não possuem um galpão para organizar a distribuição. Muitas vezes tomam-se compradores fixos. Alguns são produtores que completam sua gama de mercadorias adquirindo hortaliças de outros produtores e CEASAs. Esses possuem galpão próximo a sua área de produção para classificação e embalagem com marca do produtor, caminhão próprio e clientes praticamente fixos.

O abastecimento da Baixada Santista, em geral, é dependente dos atacadistas localizados em Santos, ao redor do mercado municipal. Eles compram diretamente nas propriedades, mas existe a tendência crescente de que os produtores levem seus produtos até a área atacadista. Os produtos estão disponíveis para aquisição pelo varejo no local, mas os atacadistas também fazem a identificação de novos compradores e entregam no local.

Em Guarulhos, existe a Central de Abastecimento de Guarulhos (CEAG), no bairro de Bom Sucesso, próximo à Rodovia Presidente Dutra (BR-116). O abastecimento de olerícolas, especialmente de folhosas, provém quase exclusivamente da região. Esse mercado atacadista é o principal responsável pelo abastecimento de pequenos varejistas para o segundo maior contingente populacional municipal do estado. O produto pode ser adquirido no local, mas há também entrega nos estabelecimentos varejistas, com destaque para pequenos supermercados e restaurantes.

A Companhia Regional de Abastecimento Integrado de Santo André (CRAISA) comercializa no atacado olerícolas do Alto Tietê, mas

também de Atibaia e Ibiúna, para a região do ABCD. Os produtores entregam sua produção no local. As feiras de Santo André e região são abastecidas, principalmente, pelos produtores do município de Suzano, pela venda na propriedade para feirantes ou intermediários. A Rodovia Índio Tibiriçá liga a região produtora à consumidora. Esses compradores não costumam ter fornecedores fixos e sim um grande número de agricultores próximos para selecionar em termos de preço e qualidade. Em relação aos demais fluxos de comercialização analisados no estudo mencionado, este foi o que apresentou melhor remuneração ao produtor: a comercialização direta com varejistas.

A comercialização para o Vale do Paraíba é feita fundamentalmente por produtores de Salesópolis, que entregam sua produção complementada pela dos vizinhos nos pequenos supermercados e redes de varejo das cidades mais próximas.

A comercialização de hortaliças para São Paulo esteve no passado dependente da CEAGESP, mas o predomínio de redes de supermercado levou ao aparecimento do produtor-intermediário. A CEAGESP passou a ser um centro distribuidor para o comércio varejista, mas este está buscando chegar às unidades produtoras. A mudança do papel da CEAGESP está associada a uma preocupação crescente com a qualidade. Foi criada uma Central de Qualidade em Horticultura, trabalhando com o Programa Integrado de Frutas (PIF), para horticultura e pós-colheita. Desenvolveu-se também o programa Barracão CEAGESP do Produtor, que fortalece grupos de agricultores familiares para desenvolverem seu programa de qualidade com procedimentos para garantir que o prêmio de preço seja por eles apropriado.

A comercialização com as grandes redes de supermercados é considerada pelos produtores como fundamental, em função do volume e da certeza de recebimento. O produtor-intermediário-transportador, que possui fortes laços na comunidade, é fundamental para a credibilidade do processo. O fator considerado negativo por todos é o preço, mas muitos também reportam descontinuidade da demanda. São aqueles produtores que só são procurados quando os regulares não têm produção suficiente. A importância econômica das grandes redes de supermercados e a ausência de regulação social ou pública sub-

meteu os agricultores a condições econômicas adversas. O Sindicato Rural de Mogi das Cruzes e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) estimularam a formação da Associação dos Produtores e Distribuidores de Hortifrutí do Estado de São Paulo (APHORTESP), associação que congrega fornecedores de hortaliças, principalmente da região a essas grandes redes, especialmente ao Pão de Açúcar. Essa associação tem por objetivo discutir as cláusulas contratuais e negociá-las com as redes varejistas. Estabelecem preço e qualidade padrão dos produtos da região, para negociação conjunta. Adotaram ferramentas de rastreabilidade, e cresce a preocupação com a qualidade exigida pelo consumidor. O desenvolvimento das marcas próprias dos supermercados enfraquece a identificação dos agricultores e a origem da produção, mas abre novas possibilidades para incentivar práticas ambientalmente adequadas. A organização dos agricultores e a origem internacional com melhores práticas de algumas redes melhoraram as condições impostas aos agricultores. As exigências para a comercialização variam de uma rede para a outra, assim como as taxas cobradas aos seus fornecedores.

De forma geral, pode-se constatar a importância dos circuitos curtos que caracterizam a agricultura urbana e a relação crescente entre produtores/intermediários e a agricultura familiar.

5 - ÁGUA E AGRICULTURA NO ALTO TIETÊ-CABECEIRAS: do conflito à sinergia

A demanda de água pela agricultura é dependente do tipo de cultura desenvolvida, equipamento utilizado e condições edafoclimáticas locais. No Estado de São Paulo, a indústria é a principal consumidora de água (4,16 m³/ano), seguida da demanda urbana (2,74 m³/ano), e somente depois vem a agricultura (1,81 m³/ano), que no resto do país representa o segundo maior consumo (BARTH, 1997 apud LANNA, 2002). Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos de 2004/07, na Bacia do Alto Tietê, a irrigação representa 4,2% do total do consumo de água na região (FUSP, 2002).

A Bacia Alto Tietê, onde se concentra grande parte da população do estado, caracteri-

za-se pela crescente escassez de água, sendo fortemente dependente da transferência de água de outras bacias.

A produção de água para abastecimento público está hoje em 63,0 m³/s, dos quais 31,0 m³/s são importados da Bacia do Rio Piracicaba, localizada ao norte da Bacia do Alto Tietê. Outros 2 m³/s são provenientes de reversões menores dos rios Capivari e Guaratuba (pertencentes a UGRHI 7 Baixada Santista). Este volume atende a 99% da população da bacia. O consumo para irrigação é de 2,6 m³/s. A demanda industrial é parcialmente atendida pela rede pública (15% do total distribuído) e parte por abastecimento próprio através de captações e extração de água subterrânea (PORTO, 2003, p. 12).

Essa situação de escassez é mais bem considerada tomando a disponibilidade hídrica por habitante na Região Metropolitana de São Paulo como indicador. Em Pernambuco, o Estado brasileiro com menor disponibilidade hídrica no Brasil, a disponibilidade hídrica por habitante é de 1.320 m³/habitante/ano, enquanto na região é de 201 m³/habitante/ano. É cerca de 1/10 do recomendado pela Organização Mundial de Saúde (ABAS, 2006; NEVES, 2003). Essa situação não ocorre devido a restrições naturais, mas devido à forte expansão urbana. Esta característica pode ser mais acentuada na Região Metropolitana de São Paulo, mas não se restringe a ela.

Por ser área de manancial (Figura 4) para abastecimento urbano, a região rural remanescente do Alto Tietê, particularmente da Cabeceiras, sofre fortes restrições de uso. Agricultura e turismo são as atividades econômicas possíveis para promover o desenvolvimento regional. Isso faz emergir a questão dos municípios produtores e consumidores de água e da compensação financeira prevista na legislação, cuja discussão não se efetiva. Quando se considera que a agricultura se desenvolve em áreas produtoras de água, de menor densidade demográfica, próximas a grandes centros urbanos, constata-se que, na realidade, uma região agrícola é provedora de pelo menos dois serviços ecossistêmicos fundamentais: alimento e água. A figura 4 mostra a importância das áreas de mananciais na bacia do Alto Tietê.

Não se trata, portanto, da necessidade somente de considerar transferência de recursos entre municípios conforme previsto na legislação, mas também de uma política de abastecimento

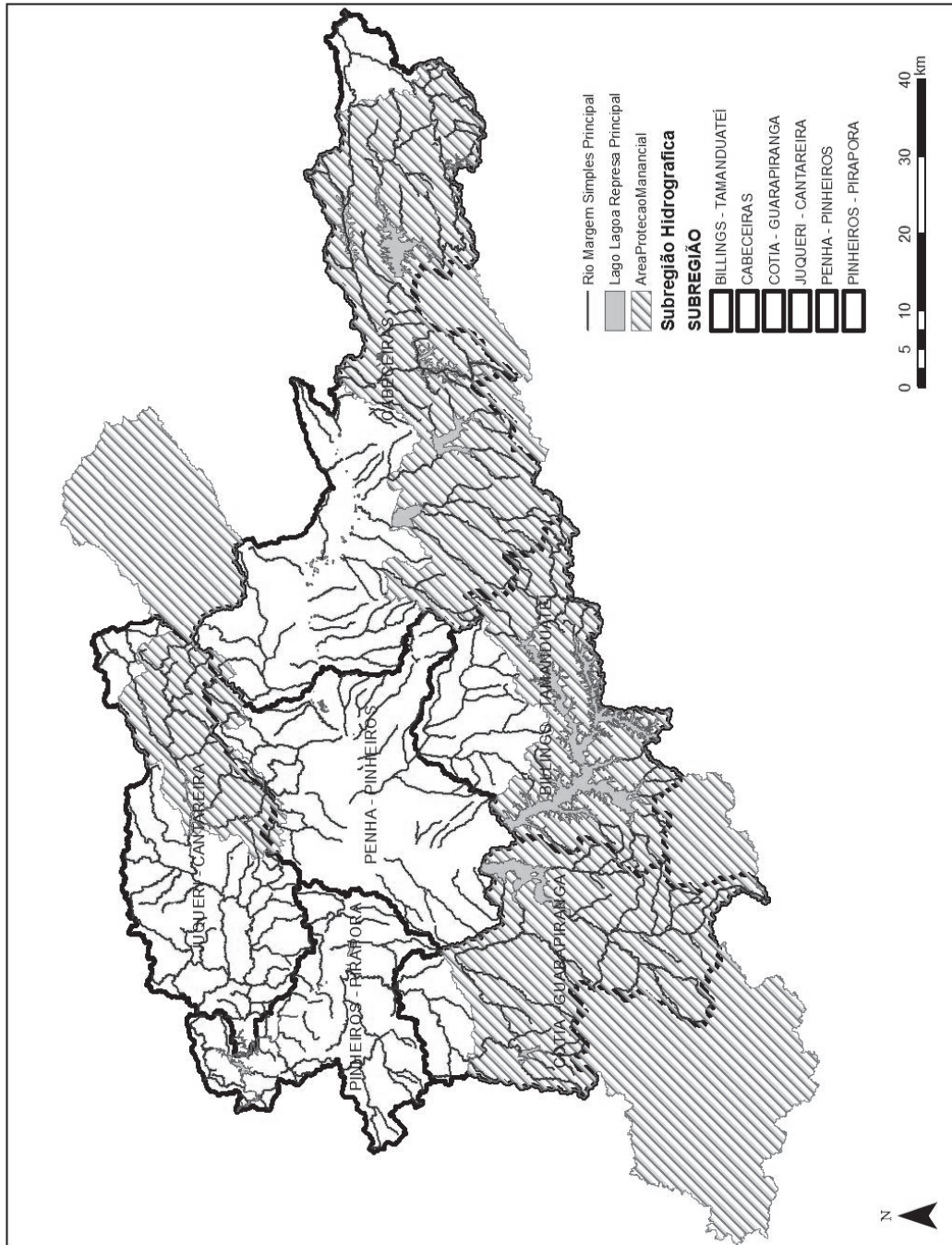


Figura 4 - Áreas de Mananciais na Bacia do Alto Tietê, Estado de São Paulo.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT).

que fortaleça a atividade agrícola das regiões produtoras. Mesmo na Cabeceiras, entretanto, esta relação intermunicipal está muito longe de efetivamente se pactuar. Em levantamento realizado nas prefeituras com assento na sub-bacia, em 2009, Carvalho et al. (2010) enfatizam que há uma dualidade nas políticas municipais: um município sem área rural volta-se ao planejamento urbano para corrigir os problemas ambientais, mas não considera a questão de abastecimento de alimento e água, em uma perspectiva regional. Por outro lado, um município agrícola tem proposta para agricultura e para os agricultores, mas não enfatiza a ordenação urbana. Essa falta de perspectiva conjunta tende a enfatizar o conflito entre água e agricultura, em ambiente de escassez.

A degradação dos recursos naturais provocada pela atividade agrícola é dependente da escolha tecnológica. Em uma sociedade de mercado, os preços orientam a opção pela combinação dos fatores de produção. O perfil socioeconômico-cultural do agricultor e a disponibilidade dos equipamentos e insumos, juntamente com a informação (extensão rural) e a fiscalização, complementam o arcabouço necessário para promover a adequação tecnológica. Parte considerável da sub-bacia do Alto Tietê-Cabeceiras ainda preserva as características de baixa densidade populacional e o desafio da gestão compartilhada¹⁰, implantada pela legislação brasileira, é identificar instrumentos de fomento a sua preservação, garantindo que possa assim se manter, e até ampliar a capacidade de produção de água.

A cobrança pelo uso da água está prevista nas legislações federal e estadual. O decreto de regulamentação da cobrança no rural ainda está por ser publicado. Ele reconhece a água como bem econômico e outorga a cobrança como ferramenta de planejamento, negociação de conflitos e de gestão integrada e descentralizada. Prevê o uso dos recursos (Artigo 2, § 4º) na conservação do solo e na preservação da água nas zonas rurais da bacia. Pequenos núcleos populacionais, distribuí-

dos no meio rural, poderão ser isentos de cobrança (Artigo 5, § 1º). A utilização de recursos hídricos por micro e pequenos produtores rurais poderá ser isenta de cobrança (§ 4º), mas o decreto define também que usuários isentos não podem ser beneficiários da aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água, limitando, assim, o pagamento por prestação de serviços ambientais.

Por outro lado, a possibilidade de o agricultor vir a receber incentivo para melhorar a qualidade da água, seja por meio da preservação de matas, seja pelos sistemas diversos de várzea construída, é aberta no Artigo 9, § 3º, desde que haja compreensão legal de que estas atividades são permitidas nas várzeas.

6 - AGRICULTURA, PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO

A agricultura familiar paulista, tradicionalmente, buscou a proximidade das cidades e de seu mercado consumidor. As estratégias econômicas que se abrem e os problemas enfrentados por estes agricultores diferem-se dos vividos por produtores de *commodities* ou agricultores sem acesso fácil ao mercado. Estudos cada vez mais se voltam à agricultura inserida no “modo de vida urbano”, característica de países ao redor do mundo, mas o caráter continental heterogêneo do Brasil tem dificultado esse debate. A literatura sobre agricultura urbana enfatiza que a lógica econômica da agricultura de escala não é válida para a agricultura desenvolvida integrada à cidade. Economias de aglomeração prevalecem sobre as de escala (MOUGEOT, 2000). Mais importante do que a quantidade produzida é ter maior diversidade, agregar valor ao produto e torná-lo mais facilmente disponível para o comprador. O conceito de agricultura urbana inclui tanto a realizada dentro da cidade (intra) como a periurbana (MOUGEOT, 2000, p. 10). A integração da agricultura com o mercado consumidor é o ponto fundamental na caracterização dessa agricultura. Smit et al. (1996, p. 9) definem agricultura urbana, de forma operacional, como toda atividade agrícola que faz chegar a sua produção ao consumidor ou ao estabelecimento de mercado varejista no dia em que foi colhida. Esta característica é valorizada pelos agricultores do Alto Tietê-Cabeceiras, que veem aí o diferencial de qualidade do seu produto.

¹⁰Para Costa (2003): gestão compartilhada significa qualificar as instituições e organização original com suas atribuições principais (regulatória e de planejamento), criando dispositivos adicionais para uma gestão conjugada, pautada por um patamar mais avançado de articulação intergovernamental e inter-setorial e pela incorporação de interesses e agentes particulares (empreendedores e sociedade civil organizada), parceiros potenciais de objetivos pactuados.

Em estudo anterior, Carvalho et al. (2006) caracterizaram a diversidade da agricultura urbana localizada na área periurbana da sub-bacia Cabeceiras do Alto Tietê, considerando a intensidade do trabalho familiar em relação ao trabalho contratado e a importância da renda não agrícola para a unidade de produção. Definiram-se quatro categorias: a unidade familiar estritamente agrícola; as que dependem de renda não agrícola, talvez pluriativa; as unidades patronais exclusivamente agrícolas; e aquelas que recebem renda de outras fontes. Outra forma de caracterizar esta heterogeneidade baseou-se nos principais sistemas de produção e nas estratégias dos produtores frente à urbanização. O levantamento de campo se deu no Balainho, em Suzano, Guarapiranga, em São Paulo, e Guaraçau, em Guarulhos. Este estudo revela a importância das famílias que resistem a abandonar a atividade, suas estratégias de diversificação e a busca de atividades com maior valor agregado para manter sua identidade como agricultoras. Enfatiza também o papel do trabalho urbano na estratégia familiar. O maior problema que enfrentam é a violência, que possui duplo impacto de desorganização: a) à atividade produtiva, levando alguns, por exemplo, a adotarem o uso de mangueiras para irrigar; e b) à organização social, inviabilizando reuniões de trabalho e a vida social rural, onde a proximidade com a periferia desestruturada da cidade é mais acentuada.

Deelstra e Girardier (2000) enfatizam que a agricultura pode contribuir para melhorar as condições ambientais pela ocupação de áreas críticas, pela escolha de tecnologia e de sistemas de produção e de zoneamento adequado. Para Strauss (2001), o custo da gestão e proteção ambiental pode ser reduzido com o envolvimento dos agricultores, sob certas condições, como cogerentes em parques, promotores de lazer e protetores de reservas naturais e áreas com reservatórios de água. Por que não considerá-los também em ecossistemas em estágio razoável de preservação que sejam importantes cinturões verdes para as cidades?

A agricultura urbana está na agenda da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio do tema Cidades Sustentáveis, na Agenda 21. Na Conferência de Johannesburgo, conhecida como Istambul + 5, em 2001, consolidou-se a visão das inter-relações no plano político, econômico e demográfico na relação rural-urbano. No as-

pecto econômico, a integração dos mercados de fatores de produção é tão relevante quanto a interação no mercado de produtos. Do ponto de vista ambiental, o rural presta serviços ecossistêmicos de provisão de alimentos e de água e também de regulação do clima, da qualidade do ar, serviços culturais, preservação da paisagem, do modo de vida e dos alimentos tradicionais, além dos associados à biodiversidade e às características naturais do solo, entre outros. No Estado de São Paulo, tem se visto, de forma crescente, a agricultura de base agroecológica ser associada às Unidades de Conservação de Uso Sustentável, como as Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Na literatura internacional, no âmbito do conceito da multifuncionalidade da agricultura ou do espaço rural¹¹, enfatizou-se a importância da agricultura para promover a preservação do espaço rural, da paisagem rural, do “silêncio” como expressão do valor que ele representa para a sociedade. Grande parte das áreas ainda hoje vegetadas no cinturão verde de São Paulo não são áreas protegidas, mas são áreas de mananciais. A importância das Unidades de Conservação de Uso Sustentável definidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) pode ser observada na figura 5.

Nas áreas de interesse ambiental, a tecnologia agrícola apropriada é a da agroecologia. O desenvolvimento tecnológico neste tipo de agricultura se desenvolve há muitos anos na Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Seus principais indicadores são: a existência da Comissão Técnica de Agricultura Ecológica, desde os anos 1980, a Câmara

¹¹Para Pecqueur (2002), multifuncionalidade está associada a territórios em que o modelo da agricultura produtivista não encontra as condições adequadas para o 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, o que depende da regulação pela cooperação e reciprocidade, baseada sobre valores, normas, identidade, confiança e solidariedade, além da ação pública. O território é um lugar construído por um grupo social que identifica no seu espaço físico de vida uma particularidade que lhe garante a produção de bens com características únicas. Território, para ele, “é um espaço de coordenação dos atores que, em um momento dado, resolve um problema produtivo específico” (PECQUEUR, 2002, p. 62). Para que os agricultores possam vir a desenvolver este papel, é necessária a aliança com outros atores. Pressupõe, portanto, uma concertação entre atores e introduz a necessidade de mediadores neste processo.

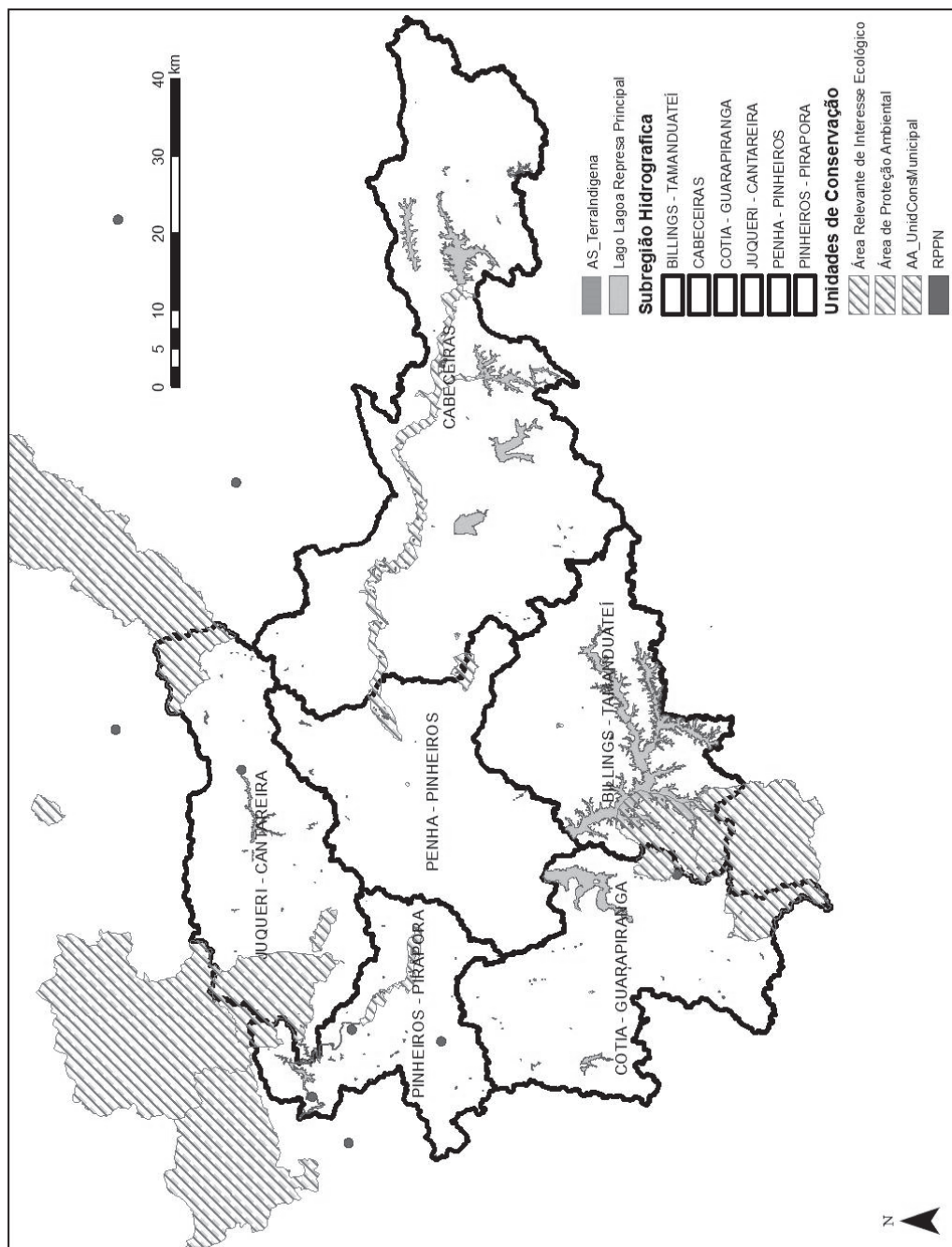


Figura 5 - Unidades de Conservação de Uso Sustentável na Bacia do Alto Tietê, Estado de São Paulo.

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT).

Técnica de Agricultura Ecológica, formada nos anos 1990, e a Unidade de São Roque, transformada em Orgânica, no início da mesma década. As ações da pesquisa e extensão rural ocorreram até hoje mais por motivação dos técnicos do que por política do Estado, mas garantem uma integração do estado com o movimento social e fazem parte do acúmulo de conhecimento existente no âmbito da SAA-SP.

É importante que a política de agricultura urbana seja acompanhada da perspectiva de desenvolvimento territorial. Neste âmbito, a questão fundamental que se coloca é o sentimento de “pertencimento” dos agricultores familiares, que predominam, e a existência de laços de vida comunitária e de organização social no meio rural que viabilizem aos agricultores apresentarem um projeto coletivo para o desenvolvimento local sustentável. Em trabalho anterior, Carvalho e Franca (2006) demonstraram que ainda existe, embora crescentemente fragilizada pela forma predatória com que se dá a expansão urbana na região, este sentimento de pertencimento e estruturas de organização social, que talvez ainda possam alavancar um processo dessa natureza.

O caso do município de São Paulo (Programa Água Limpa) demonstra que uma política que viabilize assistência técnica e mercado direto para comercialização é capaz de estimular a volta de agricultores familiares à atividade agrícola, receptivos à adequação tecnológica para práticas ambientalmente sustentáveis. Isto tem se dado fundamentalmente pelos filhos que retornam do Japão e por uma extensão rural efetiva. A necessidade de inserir-se novamente no mercado de trabalho sugere as forças de atração do jovem a esta nova agricultura: sentimento de pertencimento; preferência pelo modo de vida com autonomia; possibilidade de ganhos econômicos e valorização da atividade do agricultor; e melhoria das condições de vida no rural.

Em Suzano, está ocorrendo uma rápida substituição dos agricultores tradicionais, de origem japonesa, por migrantes e aposentados residentes no urbano próximo. O modelo japonês de desenvolvimento rural trazido a São Paulo estruturava-se sobre a construção do convívio social e a busca compartilhada de estratégias de sustentabilidade. É nesta perspectiva que se pode entender o papel das granjas, fornecedoras de matéria orgânica para o solo e de emprego.

No caso do Balainho, em Suzano, identificou-se que a granja ainda fazia contato com as escolas próximas para selecionar seus empregados entre os melhores alunos.

O rural periurbano abriga também atividades de turismo: empreendimentos¹² turísticos e sítios de lazer. Os sítios criam emprego para caseiros e, muitas vezes, são um meio de reaproximação com o passado de agricultor. No rural, reencontra-se um modo de vida.

O Protocolo da Bacia do Alto Tietê (Cabeceiras)¹³ é uma experiência que vem trabalhando, a partir de um grupo de municípios, a questão agrícola com uma preocupação de desenvolvimento socioambiental, especificamente associada à água.

Pode-se considerar que, em não havendo nenhuma mudança na forma de atuação do poder público em relação à expansão urbana sobre o rural, a tendência é que gradativamente o tecido social do rural se degenere e, mesmo que haja empreendimentos turísticos e sítios de lazer, estes não irão substituir a agricultura como fonte criadora e animadora de um modo de vida particular compatível com um cinturão verde prestador de serviços ecossistêmicos. Vários são os municípios que isoladamente ou em grupos estão buscando desenvolver a agricultura na Região Metropolitana de São Paulo, dentro de uma perspectiva de desenvolvimento socioambiental, mas não há ainda uma política de cunho estadual. É o estado, entretanto, que tem melhores condições para promover pesquisa adaptada e formas de financiamento e compra privilegiadas, assim como de estimular a integração de municípios produtores e/ou consumidores de alimentos e água para uma política comum. Fóruns para caracterização, troca de experiências e estímulo de ideias inovadoras fazem-se necessários.

¹²Na microbacia do Balainho, em Suzano, identificou-se empreendimentos voltados ao desenvolvimento humano (espiritual ou terapêutico), haras, exclusivamente como hospedaria para os animais, e as termas (Magic City).

¹³É uma iniciativa de articulação entre as prefeituras e, delas, com o subcomitê Cabeceiras. Está voltado à recuperação da qualidade socioambiental da região. Seu objetivo é o empoderamento, fortalecimento e desenvolvimento do subcomitê e de outros atores sociais, contribuindo à percepção da bacia hidrográfica como unidade de desenvolvimento facilitando relações de cooperação, integração e sustentabilidade.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ficou evidente que o processo de expansão da agricultura, distanciando-se das cidades, vem ocorrendo há muitos anos na região de Cabeceiras e que isto significa ocupação das várzeas e comprometimento da capacidade de preservação da quantidade e qualidade das águas. A continuidade deste processo, em um estado que já possui alto grau de urbanização, leva à previsão de comprometimento também da capacidade de produção dos alimentos necessários. Este processo vem ocorrendo sem a regulação do Estado e traz a questão da vontade política de promover o zoneamento rural e agrícola no município, com medidas efetivas de orientação do fluxo populacional e fiscalização nas áreas a serem preservadas, mas também a necessidade de promover o debate sobre a estratégia do estado frente ao crescente custo dos fatores de produção agrícola (pela proximidade urbana competindo com os valores maiores pagos no urbano) e aos benefícios sociais, econômicos e ambientais advindos da preservação das atividades agropecuárias próximas ao mercado consumidor.

A violência no meio rural não é somente contra as pessoas, mas também contra a atividade econômica, na medida em que compromete a disponibilidade de energia elétrica ou o uso de equipamentos, por exemplo; que podem ser considerados furtos pouco relevantes frente à dimensão do problema nos centros urbanos. O importante a considerar é que as características de baixa densidade demográfica e a natureza do furto devem ser tratadas com a sua especificidade. Um modelo específico de segurança pública para as áreas rurais e agrícolas pede o envolvimento do Estado.

Dadas as características de economia dependente e do papel econômico central que a cidade de São Paulo desempenha no país, a “rugosidade”¹⁴ do espaço periurbano paulista está associada à fragmentação do tecido social identificado. Importante considerar que uma nova onda de agricultores vem se estabelecendo na região: migrantes capitalizados atraídos pela

proximidade do mercado, “retornados” de outras atividades não agrícolas, além do crescente número de aposentados/desempregados descapitalizados convertidos em agricultores sem técnica - os novos agricultores urbanos estimulados pela política. Estes novos atores substituem e se sobrepõem aos agricultores tradicionais da região, em muitos casos adotando uma agricultura muito mais impactante aos recursos naturais. O impacto do êxodo da juventude assume características específicas, tanto pela atração como pela negação do modo de vida urbano. Investir na qualidade de vida no meio rural é um imperativo para fortalecer o modo de vida do agricultor familiar e fomentar a permanência de sua família na atividade.

A agricultura urbana na sub-bacia é desenvolvida por agricultores familiares e patronais. O envolvimento dos agricultores familiares na criação de um projeto de preservação do rural é fundamental, não só pelo fato de muitos residirem na propriedade e terem laços fortes com o local (sentimento de “pertencimento”), mas também por se constituírem no núcleo central da vida social do espaço rural, desde o convívio na escola e nas atividades de lazer, ao longo do ciclo de vida individual. A agricultura hoje praticada é impactante para o ambiente. Sua transformação e adequação tecnológica dependem do desenvolvimento da pesquisa apropriada, da extensão rural eficiente e eficaz, do estímulo econômico, informação e abertura de canais de comercialização direta e, não menos importante, o tempo necessário para que os atores (agricultores) compreendam o novo cenário e as oportunidades e ameaças que criam. Isto sugere uma ação de extensão e pesquisa baseada na capacitação com métodos construtivistas, que coloquem o agricultor como agente ativo da sua transformação, além da construção de canais de comercialização que estimulem a consolidação e expansão do processo de envolvimento dos agricultores. Traz também a questão do papel do setor público nas esferas estadual e federal, não só como agentes de compras públicas para merenda escolar e outros equipamentos.

Nessa construção social, todos os atores precisam ser envolvidos: agricultores patronais, empreendimentos turísticos, segunda residência, população das cidades e órgãos públicos, convergindo para um pacto de desenvolvimento

¹⁴Segundo Santos (1986, p. 138), a rugosidade é o fruto “de uma divisão de trabalho internacional manifestada localmente por combinações particulares do capital, das técnicas e do trabalho utilizado”.

local sustentável, com projetos bem delineados (multifuncionalidade), que levem ao fortalecimento da identidade territorial, não somente em Áreas de Preservação Ambiental de Uso Sustentável e áreas de mananciais. Uma ação como essa de-

pende do comprometimento das instâncias gerenciais municipais, intermunicipais (consórcio e subcomitê) e estadual, assim como da articulação social que está, por exemplo, sendo construída por meio do Protocolo do Alto Tietê.

LITERATURA CITADA

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo, HUCITEC, 1992. 275 p.

ANDRADE, J. P. S.; ARTIGIANI, E. L. **Diagnóstico sócio-ambiental da zona rural da sub-bacia hidrográfica Alto Tietê Cabeceiras**. São Paulo: IEA/APTA/Fapesp, 2004. (Relatório Técnico).

ARRUDA, F. et al. Observações e sugestões sobre a irrigação em alguns produtores de hortaliças na bacia do Alto Tietê. In: YARA, M. C. (Ed.). **Serviço ambiental da agricultura: Alto Tietê - Região metropolitana de São Paulo**. São Paulo: NEGOWAT/APTA, 2006. p. 219-234.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - ABAS. **SABESP anuncia PPP de 1,3 bilhão para melhorar abastecimento**. São Paulo: ABAS. Disponível em: <http://www.abas.org.br/print.php?PG=clipping&DET_clip+00862>. Acesso em: 27 out. 2006.

CARVALHO, Y. M. C. et al. Mudança tecnológica na produção agrícola de área em manancial, através da criação de um selo ambiental, na Sub-bacia Hidrográfica do Alto Tietê Cabeceiras. In: VEIGA, J. E. da. (Org.). **Economia sócio-ambiental**. São Paulo: SENAC, 2010.

_____. et al. Perspectivas para a agricultura da Bacia do Alto Tietê. In: CARVALHO, Y. M. C. (Ed.). **Serviço ambiental da agricultura: Alto Tietê - região metropolitana de São Paulo**. São Paulo: NEGOWAT/APTA, 2006. p. 109-128.

_____.; FRANCA, T. J. F. A preservação dos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo e a multifuncionalidade. In: CARVALHO, Y. M. C. (Ed.). **Serviço ambiental da agricultura: Alto Tietê - região metropolitana de São Paulo**. São Paulo: NEGOWAT/APTA, 2006. p. 91-97.

CHAYANOV, A. V. Sobre a teoria dos sistemas econômicos não capitalistas. In: SILVA, J. G. da; STOLCKE, V. (Orgs.). **A questão agrária**. São Paulo: Brasiliense, 1981. p. 133-163.

COSTA, F. J. L. **Estratégias de gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil: áreas de cooperação com o banco Mundial**. Brasília: BIRD, 2003. 204 p.

DEELSTRA, T.; GIRARDER H. Urban agriculture and sustainable cities. In: ZEEUW, H. (Ed.). **Growing cities, growing food: urban agriculture on the policy agenda**. Germany: DSE, 2000. pp. 43-66.

FUNDAÇÃO DE APOIO À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FUSP. **Plano da Bacia do Alto Tietê**. São Paulo: FUSP, 2002. (Relatório Final/Versão 2.0). Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ftp/relatorios/CRH/CBH-T/PBAT%20RELATORIO%20FINAL.pdf>>. Acesso em: out. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo agropecuário 1970**. Rio de Janeiro: IBGE, 1970.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo agropecuário 1995-1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

_____. **Censo agropecuário 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

LAMARCHE, H. (Coord.). **Agricultura familiar**: uma realidade multiforme. Campinas: UNICAMP, 1993. v. 1, 336 p.

LANNA, A. E. Hidroeconomia. In: REBOUÇAS, A. C. et al. (Orgs). **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2002. p. 530-561.

MILANI, A. A.; CUNHA, R. P. Estudo da comercialização de olerícolas produzidas na região de cabeceiras na sub-bacia do Alto Tietê: alface crespa e couve flor como exemplos para análise. In: CARVALHO, Y. M. C. (Ed.). **Serviço ambiental da agricultura**: Alto Tietê - região metropolitana de São Paulo. São Paulo: NEGOWAT/APTA, 2006.

MORAES J. F. L.; CARVALHO, J. P. Caracterização e evolução do uso das terras na sub-bacia hidrográfica Tietê-Cabeceiras. In: CARVALHO, Y. M. C. (Ed.). **Serviço ambiental da agricultura**: Alto Tietê - Região metropolitana de São Paulo. São Paulo: NEGOWAT/APTA, 2006. p. 25-36.

MOREIRA, G. Mapas-as daee. **Ebah**, A rede social para o compartilhamento acadêmico. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfqr0AF/mapa-as-dae?part=3>>. Acesso em: out. 2014

MOUGEOT, L. J. A. Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. In: ZEEUW, H. et al. (Eds.). **Growing cities, growing food**: urban agriculture on the policy agenda. Alemanha: DSE, 2000. pp. 1-42.

NEVES, R. São Paulo tem menos água disponível que o nordeste. **Hidráulica e Irrigação**, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.agr.feis.unesp.br/fsp14072003.htm>>. Acesso em: 27 out. 2006.

PECQUEUR, B. Politiques publiques, action publique et specificités territoriales. In: CEMAGREF-CIRAD-INRA. **Le Dispositif de recherches et expertises sur la multifonctionnalité de l'agriculture et des espace ruraux**. Appel à proposition de Recherche, 2002. Disponível em: <<http://www.inra.fr/internet/direct...multifonction/AO-multifonction.htm>>. Acesso em: 22 jan. 2002.

PIRES, R. C. M. et al. Manejo da irrigação em hortaliças. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, p. 147-158, 2000.

PORTO, M. **Recursos hídricos e saneamento na região metropolitana de São Paulo**: um desafio do tamanho da cidade. 1. ed. Brasília: Banco Mundial, 2003. 88 p.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. São Paulo: Hucitec, 1986.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo**. São Paulo: IEA/CATI/SAA, 1997. v. 4.

_____. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário das unidades de produção agropecuária do Estado de São Paulo - Projeto LUPA 2007/08**. São Paulo: SAA/CATI/IEA, mar. 2009.

SMIT, J. et al. **Urban agriculture**: food, jobs and sustainable cities. New York: UNDP, 1996. 302 p. (Publication Series for Habitat).

STRAUSS, M. Reuse of organic waste water re-use in urban agriculture. In: BRUINSMA, W.; HERTOOG, W. (Eds.). **Annotated bibliography on urban agriculture**. Holanda: RUAF, 2001. pp. 511-553. Disponível em: <<http://www>>.

ruaf.org/sites/default/files/annotated_bibliography.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2003.

SUBSECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO - SDMETROPOLITANO. **Região metropolitana de São Paulo**. São Paulo: SDMetropolitano. Disponível em: <<http://www.sdmropolitano.sp.gov.br/portalsdm/sao-paulo.jsp>>. Acesso em: dez. 2014.

UENO, L. H. Estudo sobre alterações na localização do cinturão verde de São Paulo, no período 1979-84. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 36, tomo 2, p. 97-145, 1989.

_____. **O deslocamento do cinturão verde de São Paulo no período de 1973 a 1980**. 1985. 193 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1985.

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. (Ed.). **Serviço ambiental da agricultura: Alto Tietê - região metropolitana de São Paulo**: NEGOWAT/APTA, 2006. p. 37-50.

WINTER, E. J. **A água, o solo e a planta**: aproveitando os recursos naturais de água para a horticultura. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 170 p.

DESAFIOS DA AGRICULTURA EM ÁREAS FORTEMENTE URBANIZADAS: a Região do Alto Tietê-Cabeceiras

RESUMO: O Estado de São Paulo se caracteriza pela forte urbanização. A partir do estudo de área específica na Região Metropolitana de São Paulo, identificou-se que a agricultura familiar buscou, historicamente, a proximidade urbana, mas o processo de crescimento das cidades vem deslocando-a e comprometendo-a progressivamente. Ao perder sua área agrícola, as cidades perdem também seu cinturão verde, importante prestador de serviços ecossistêmicos, particularmente o alimento e a água para uso humano. A agricultura urbana vem sendo promovida por municípios, mas o Estado ainda não se incorporou a este esforço. Torna-se fundamental uma política estadual para fomento da agricultura urbana associada ao desenvolvimento rural sustentável.

Palavras-chave: agricultura urbana, serviços ecossistêmicos, política estadual, agricultura familiar, urbanização.

AGRICULTURE-RELATED CHALLENGES IN HEAVILY URBANIZED AREAS: the Upper Tietê's Headwaters region

ABSTRACT: The state of São Paulo is highly urbanized. Through a specific study of its metropolitan area, we found that family farm has historically sought the urban proximity but the process of growth of cities has been displacing and compromising it. In losing their agricultural area, cities also lose their green belt and the ecosystem services it provides, particularly food and drinking water. Though municipal authorities have been promoting urban agriculture, the participation of the State is lacking. Thus the implementation of a state policy is essential to fostering urban agriculture associated with sustainable rural development.

Key-words: urban agriculture, ecosystem services, state policy, family farm, urbanization.

Recebido em 20/08/2013. Liberado para publicação em 07/01/2015.