

ALTERAÇÕES AMBIENTAIS NA APA CANTAREIRA: UM ESTUDO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ATIBAIA



OLAM - Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil - ISSN: 1982-7784 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

João Luiz de Moraes Hoeffel¹
Almerinda Antonia Barbosa Fadini²
Jussara Christina Reis³
Cerise Rocha de Jesus⁴

Introdução

A problemática ambiental tornou-se nas últimas décadas uma das grandes discussões políticas da sociedade contemporânea e não existe hoje, nas diversas áreas do conhecimento científico e dos movimentos sociais em que, em maior ou menor grau, este tema não seja parte integrante da pauta de debates (MEYER, 2001; SUTTON, 2004). Assim a questão ambiental tem cada vez mais questionado certezas científicas e paradigmas dominantes nos diferentes ramos do saber, tanto nas Ciências Naturais, quanto nas Ciências Humanas. De fato, à luz da problemática ambiental, tal subdivisão tornou-se cada vez mais insustentável face à necessidade de se compreender a interdependência e as interconexões entre o mundo "natural" e o mundo "social", essencial para entendermos os desafios atuais (STAHEL; HOEFFEL, 1998).

De certo modo, pode-se dizer que a dimensão política da questão ambiental é dada justamente pela disputa entre os diferentes atores na busca de uma hegemonia teórica sobre a problemática do meio ambiente, base para a legitimação das práticas de apropriação dos recursos naturais pelos diferentes interesses em confronto. Trata-se, em última análise, do embate entre diferentes concepções de sociedade e de relações ser humano-natureza bem como das práticas sociais e ambientais, a elas associadas e por elas legitimadas (LIMA, 2003; DRYZEK, 2005; HANNIGAN, 2006).

Nesta perspectiva Dryzek (2005) em seu trabalho sobre discursos ambientais, analisa diferentes abordagens para a questão ambiental que ele agrupa em quatro grandes grupos, a saber:

– *Abordagens que consideram a sobrevivência dos seres humanos e não humanos, dos ecossistemas e mesmo do Planeta Terra* – nesta análise estão inseridas especificamente duas perspectivas, as que questionam as possibilidades de sobrevivência a médio e longo prazo, se mantidas as tendências atuais de uso dos recursos naturais e as que negam os limites ambientais e postulam a possibilidade contínua de crescimento econômico;

– *Abordagens que procuram resolver problemas ambientais* – nesta análise estão inseridas três perspectivas o *Racionalismo Administrativo* que coloca nas mãos dos peritos a solução, o *Pragmatismo Democrático* que prevê a participação efetiva da sociedade civil na busca por soluções e o *Racionalismo Econômico* que considera as dinâmicas de mercado como a solução para os problemas ambientais.

– *Abordagens que consideram a perspectiva da Sustentabilidade* – nesta análise estão inseridas a perspectiva do *Desenvolvimento Sustentável* que apresenta a possibilidade de associar crescimento econômico e proteção ambiental e a *Modernização Ecológica* que propõe uma reestruturação das políticas econômicas capitalistas em conjunto com novas posturas ambientais.

– *Abordagens do Radicalismo Verde* – nestas análises estão incluídas as perspectivas da mudança pessoal centradas na *Consciência Verde* que compreendem a Ecologia Profunda, o Ecofeminismo, o Bioregionalismo, a Cidadania Ecológica, os Estilos de Vida Verdes e a Ecoteologia e as perspectivas da mudança Social centradas nas *Políticas Verdes ou Ambientais* que compreendem os Partidos Verdes, a Ecologia Social, o Eco-Socialismo e Eco-Marxismo, os movimentos de Justiça Ambiental e pela Anti-Globalização.

Dryzek (2005) reconhece que existem modelos híbridos nestas tipologias, mas enfatiza que existem diversos discursos ambientais que, em alguns casos, se completam, mas que em geral competem entre si e por uma hegemonia na solução de questões ambientais. O autor ainda reforça que a cada discurso é possível vincular distintas perspectivas para o termo *sustentabilidade*.

Com base no fato de que a promoção da sustentabilidade envolve agentes sociais distintos, Foladori (2001) e Drysek (2005), referem-se também a três vertentes teóricas que se distinguem por privilegiar distintos agentes sociais: o *Estado*, a *Comunidade* ou o *Mercado*.

A vertente estatista considera a qualidade do ambiente como um bem público e acredita que apenas a ação normativa, reguladora e promotora do Estado pode garantir eficientemente sua integridade. A vertente comunitária coloca nas mãos das organizações de base da sociedade – os grupos comunitários e as organizações não-governamentais (ONGs) – a possibilidade da transição para uma sociedade sustentável. Para este grupo, os mecanismos de mercado e estatais são falhos com relação à alocação de recursos para a solução de problemas ambientais e por isso mesmo deveriam ter papel subordinado no processo. Pertenceriam a esta vertente os que pensam a equidade social como mais importante que a eficiência de leis ou normas ambientais, aproximando-se de um pensamento presente em muitos trabalhos de ONGs.

A terceira vertente, que privilegia a abordagem do mercado, parte do princípio de que é possível avançar em direção à sociedade sustentável com base nos mecanismos de mercado, na apropriação privada dos recursos naturais e da qualidade ambiental. Esta vertente é a que se apresenta de forma crescente e forte entre os economistas de tradição mais ortodoxa, os economistas ambientais e o empresariado (EDWARDS, 2006). Ao mesmo tempo observa-se que a questão ambiental, apropriada pela indústria e pelo *marketing* verde, é hoje um dos filões mais promissores para o capital, existindo uma concorrência acirrada entre empresas ou nações visando obter a dianteira nesse processo.

Porém, para além dos interesses mercantis, que é necessariamente um dos aspectos que reveste historicamente a questão ambiental hoje, o ponto central da discussão é que esta, ao colocar o ser humano e a sociedade como um dos elos das interações ecossistêmicas, contrapõe distintas formas de se conceber essas relações e diferentes práticas sociais, por elas legitimadas e nelas apoiadas. Estas práticas, por sua vez, têm diferentes efeitos sobre os equilíbrios e as dinâmicas ecossistêmicas, surgindo aí um espaço para uma crítica ambiental das várias racionalidades e práticas sociais, à medida que são mais ou menos sustentáveis em relação ao todo (FOLADORI, 2001; DRYSEK, 2005).

Outro aspecto a considerar é que estas diversas abordagens são fundamentais quando se analisa propostas elaboradas por atores sociais múltiplos – como, por exemplo, setor público, privado e sociedade civil organizada – para o uso e conservação de recursos naturais, entre eles dos recursos hídricos, e podem auxiliar na caracterização e análises críticas de propostas e políticas públicas elaboradas visando seus usos sustentáveis.

Neste sentido será apresentado neste trabalho um diagnóstico socioambiental da Área de Proteção Ambiental (APA) do Sistema Cantareira e mais especificamente da Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, com ênfase nas atuais dinâmicas e propostas de uso dos recursos naturais. Observa-se, para esta área de estudo, a necessidade da elaboração e implantação de projetos e planos de ação que possibilitem uma efetiva gestão sustentável dos recursos naturais, e que ao envolver a sociedade regional que vive nesta unidade de conservação promovam uma melhoria na sua qualidade de vida.

É importante destacar que as dinâmicas socioambientais e de uso e ocupação no espaço geográfico que ocorrem na APA Cantareira foram historicamente influenciadas pela disponibilidade dos recursos hídricos existentes, em especial pelas Bacias Hidrográficas dos Rios Jaguaré e Atibaia. Em trabalhos anteriores, Hoeffel et al. (2008) e Fadini (2005) estudaram estas dinâmicas nas Bacias Hidrográficas do Rio do Jaguaré e do Rio Atibaia e, neste trabalho, as análises se concentram na porção da Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia que está inserida na APA Cantareira e, especialmente, nos usos observados no município de Atibaia.

Os procedimentos metodológicos utilizados para a caracterização e o levantamento da realidade socioambiental e das principais alterações ambientais da APA do Sistema Cantareira e da Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, envolveram pesquisas de campo, trabalhos de geoprocessamento embasados em Fadini; Carvalho (2004) e Fadini (2005), entrevistas e a coleta de dados secundários junto aos diversos órgãos governamentais (Prefeituras Municipais, Secretarias de Meio

Ambiente Municipais e Estaduais, IBAMA, Universidades Públicas, Museus regionais, etc.) e não governamentais (Associações representativas da Sociedade Civil, Universidades Privadas, etc.) atuantes na região.

Caracterização da APA do Sistema Cantareira

Este trabalho utiliza como área geral de estudo a *Área de Proteção Ambiental do Sistema Cantareira – APA Cantareira*, instituída pela Lei Estadual n.º 10.111/1998 (SÃO PAULO, 2000). Esta APA abrange a totalidade dos municípios de Atibaia, Bragança Paulista, Joanópolis, Mairiporã, Nazaré Paulista, Piracaia e Vargem. Parte desta unidade de conservação está sobreposta a APA Piracicaba/Juqueri-Mirim – Área II (Fig. 1) e elas estão parcialmente incluídas na Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (SÃO PAULO, 2000).

A criação desta unidade de conservação teve como objetivos a manutenção e melhoria da qualidade da água, principalmente nos municípios do entorno dos reservatórios do Sistema Cantareira, que abastecem a Região Metropolitana de São Paulo (SÃO PAULO, 2000) e regulam o fluxo de água para a Região Metropolitana de Campinas. Ressalta-se, no entanto, que estas APAs estão em processo de regulamentação, não possuindo ainda plano de manejo, o que tem determinado conflitos entre os diversos atores sociais presentes na região, pelo direito do uso da água e do solo.

O Sistema Cantareira é um dos maiores sistemas públicos de abastecimento de água no mundo, sendo também o maior sistema produtor de água para abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), representando aproximadamente 50% da produção total. O Sistema Cantareira constitui-se em um conjunto de obras hidráulicas de grande porte, especificamente planejado para abastecer a metrópole de São Paulo e atender as demandas dos cursos de água situados a jusante dos reservatórios (SABESP, 1989)

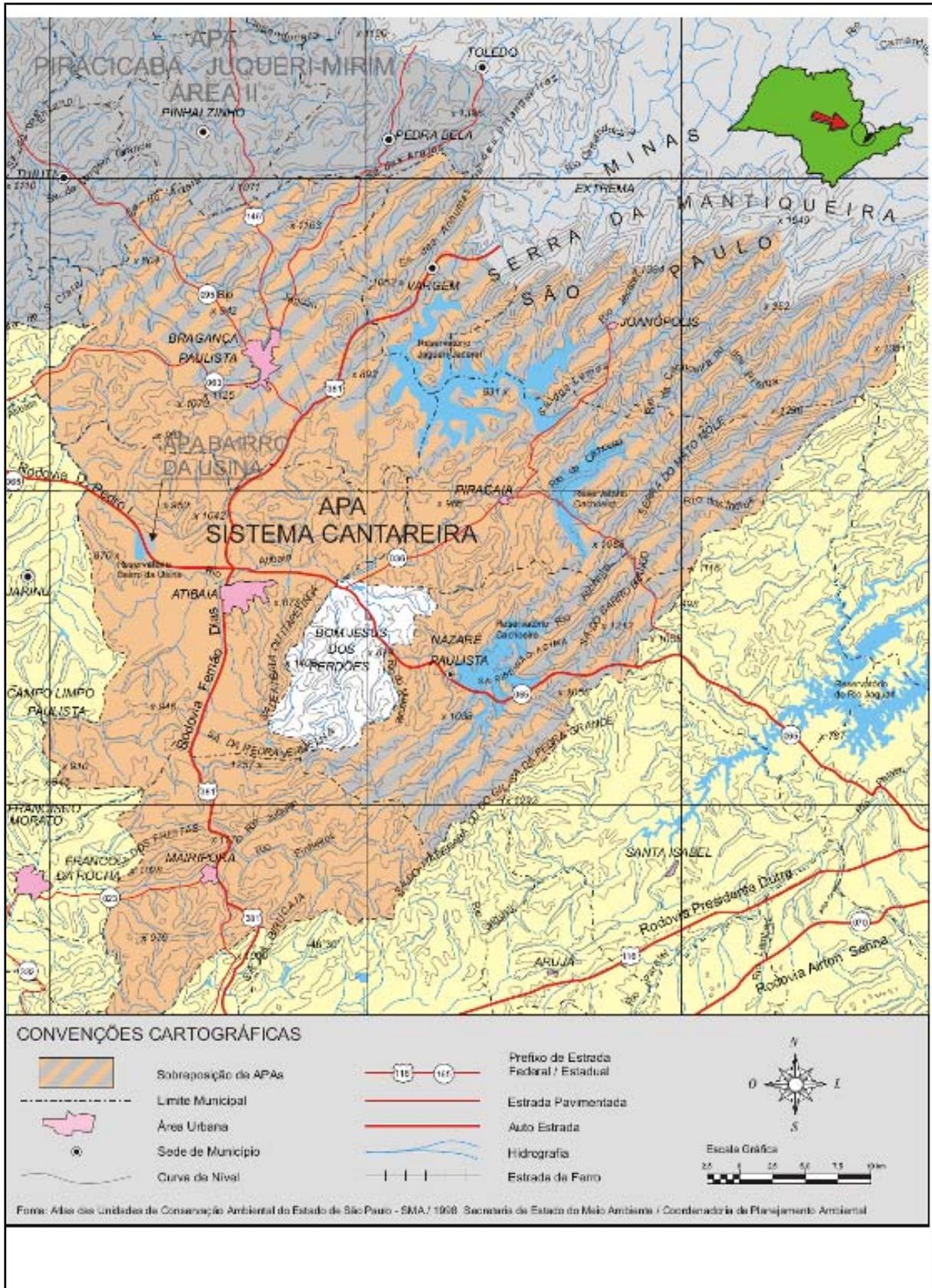


Fig. 1: APAs do Sistema Cantareira e Piracicaba-Juqueri-Mirim (SÃO PAULO, 2000)

Para produzir essa água, o Sistema faz a transposição entre duas bacias hidrográficas, importando água da Bacia Hidrográfica do Piracicaba para a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Com quase 45% de sua área de produção hídrica localizada no estado de Minas Gerais, o Sistema Cantareira conta com uma área de drenagem de aproximadamente 227.950 hectares, composta por cinco sub-bacias hidrográficas (as bacias hidrográficas dos Rios Jaguary, Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Juquery) e seis reservatórios interligados por túneis artificiais subterrâneos, canais e bombas.

Acrescidos a esse aspecto, Whately e Cunha (2007) ressaltam que grande parte do território ocupado pelas cinco bacias formadoras do sistema encontra-se alterado por usos humanos diferenciados e as áreas cobertas por vegetação, fundamentais para a produção e purificação de água, ocupam apenas 21% da área do sistema. Dados esses bastante alarmantes se considerarmos a extrema importância da região para o abastecimento das regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas.

A duplicação das Rodovias D. Pedro I e Fernão Dias (Fig. 2 e 3) facilitou expressivamente o acesso a esta região, determinando um processo de expansão industrial e urbana, além de um incremento turístico, fatores que têm colaborado para o aumento dos impactos socioambientais e culturais regionais (FADINI, 2005).



Figs. 2 e 3: Vista parcial das Rodovias D. Pedro I e Fernão Dias em Atibaia.
Fonte: Arquivo do Centro de Estudos Ambientais-Sociedades e Naturezas/Universidade São Francisco (CEA/SN-USF), 2009.

Outra questão é que, segundo Whately e Cunha (2007), poucos municípios contam com a legislação municipal relativa a meio ambiente e controle de uso e ocupação do solo. Faltam também instrumentos para a aplicação de políticas públicas que direcionem a região para outros usos que não sejam os urbanos tradicionais, industrialização e especulação imobiliária.

Segundo Ostrom (1990), faz parte do nosso cotidiano o contato permanente com conflitos de uso e a destruição de recursos naturais e, em geral, a fonte do problema é conhecida, entretanto a questão é obter dos diferentes atores envolvidos um consenso sobre como resolver o problema. Assim a forma de como melhor gerenciar os recursos naturais utilizados de forma comum por muitos indivíduos, como é o caso dos recursos hídricos, é uma questão em aberto e observa-se em todo o mundo a formulação de várias propostas, que nem sempre conduzem a situações bem sucedidas.

Na análise de Medeiros, Irving e Garay (2006), apesar da evolução observada nas políticas públicas brasileiras de proteção do ambiente natural, que resultou na expansão das áreas protegidas, são inúmeros os fatores que interferem no seu efetivo funcionamento. Entre esses se pode destacar, na perspectiva dos autores, a inexistência de uma estratégia clara de integração das Unidades de Conservação à dinâmica local e às questões globais, o que vem gerando diversos conflitos, em distintas localidades, conseqüentes, em geral, da criação e implantação de áreas protegidas de forma autoritária e pouco negociada com os diferentes segmentos locais pelo Estado. Estes conflitos se estabelecem também em função do uso do espaço geográfico e da apropriação da terra por formas de utilização que muitas vezes contrariam os objetivos de proteção da área a ser protegida.

Estes conflitos podem ser claramente evidenciados nas atuais propostas de uso do solo para a área de estudo e apesar das restrições impostas pela legislação ambiental vigente e por compor as APAs do Sistema Cantareira e Piracicaba, usos econômicos diversos, muitas vezes inadequados para a área, e para sua sustentabilidade, vêm sendo sugeridos e implantados gerando impactos

socioambientais e culturais, que precisam ser adequadamente analisados (HOEFFEL et al., 2006).

Outro aspecto a considerar é que as características ambientais e as paisagens encontradas atualmente na APA Cantareira e na Região Bragantina são, conforme enfatizado por diversos autores (CRONON, 1996; HUGHES, 2001; REDMANN, 1999; WORSTER, 1996), fruto de diversos momentos históricos que foram através de diferentes processos de intervenção, reconfigurando continuamente sua estrutura e que se refletem nos conflitos socioambientais encontradas nesta região.

Dinâmicas Sócio-Econômicas e Alterações Ambientais na Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia

O Rio Atibaia é formado pelos Rios Atibainha e Cachoeira que se encontram no bairro do Guaxinduva, entre os municípios de Atibaia e Bom Jesus dos Perdões, e cujas nascentes estão localizadas basicamente nos municípios de Joanópolis, Piracaia e Nazaré Paulista. O represamento destes rios levou a formação dos Reservatórios do Rio Atibainha em Nazaré Paulista e do Rio Cachoeira em Piracaia (**Figs. 4 e 5**), que fazem parte do Sistema Cantareira, e determinou a perda, por alagamento, de parte considerável das áreas agrícolas dos municípios de Nazaré Paulista e Piracaia. As alterações que vem ocorrendo na qualidade e quantidade dos recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Atibainha e Cachoeira terão reflexos diretos no Sistema Cantareira e nas Bacias Hidrográficas dos Rios Atibaia e Piracicaba.

Situados nos contrafortes da Serra da Mantiqueira, os municípios de Joanópolis, Piracaia, Nazaré Paulista e Atibaia fazem parte da Região Bragantina e apresentam relevo suavemente ondulado, destacando-se por suas belezas naturais e cênicas e a aparente abundância de águas de boa qualidade. Esta área coloca-se como um dos últimos redutos de Mata Atlântica na Região Bragantina, onde ainda

encontram-se diversas espécies animais e vegetais, algumas ameaçadas de extinção (MEIRA NETO, 1989; GROMBONE, 1990; FUNATURA, 1992).



Figs. 4 e 5: Vista Parcial dos Reservatórios dos Rios Atibainha/Nazaré Paulista e Cachoeira/Piracaia. Fonte: Arquivo CEA/SN-USF, 2008.

Atualmente, esta área enfrenta problemas ambientais diversos como desmatamento, erosão, assoreamento dos rios, caça ilegal e o incremento de atividades turísticas não apropriadas para uma região que se insere em uma unidade de conservação que prioriza a proteção dos seus mananciais e a sustentabilidade ambiental.

Nos últimos anos, a restrição crescente e a maior fiscalização sobre as atividades produtivas consideradas de impacto sobre os recursos naturais, que passaram a ocorrer em todo o Estado de São Paulo, ganharam proporções maiores nas áreas consideradas estratégicas e, entre estas, pode-se citar, pela importância, a Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba. No entanto, a ação fiscalizadora dos sistemas de controle ambiental não se conjugou com ações educativas e de sensibilização da população, gerando assim problemas diversos, principalmente nestas regiões com intensos conflitos sobre o uso de recursos naturais.

Segundo Hoeffel, Sorrentino e Machado (2004) e Almeida, Hoeffel e Queda (2008) deve-se considerar que a preocupação ambiental praticamente inexistia para

a grande maioria da população regional que estava e ainda está habituada a refletir e agir sobre os recursos naturais dentro do modelo da economia de mercado tradicional. Assim, há a exploração intensiva e extensiva da natureza, sem considerar-se a necessidade de conservação e a qualidade de vida, dentro de um enfoque de desenvolvimento econômico que privilegia o processo industrial e o parcelamento do solo, em franco detrimento de outras atividades econômicas.

Por outro lado, o sistema de controle ambiental, ao restringir as atividades econômicas, em especial na área rural, não apresenta alternativas economicamente viáveis para estas populações e que sejam adequadas do ponto de vista ambiental. Este descompasso deixa a população sem opções, persistindo nas atividades tradicionais ou nas que apresentam boa lucratividade, como, por exemplo, os reflorestamentos com eucalipto e os loteamentos, atividades que se expandem neste momento por toda a região (SÃO PAULO, 1998; HOFFEL; MACHADO; FADINI, 2005).

Além disso, as políticas de proteção dos recursos hídricos, segundo Hoeffel, Sorrentino e Machado (2004), em diversos casos não se apresentam estruturadas para atender a diversidade e complexidade que esta proteção requer, caracterizando-se pela pulverização de responsabilidades entre órgãos diversos, com orientações nem sempre coerentes entre si, e incapazes de atuar no contexto global de uma bacia hidrográfica que exige ações sociais e institucionais integradas. Os fatores apontados remetem diretamente à forma como os grupos sociais relacionam-se com o sistema de controle e fiscalização que existe atualmente. É prática comum a ação contra a legislação ser realizada conscientemente sem maiores preocupações com as sanções que poderão ocorrer. Este padrão de comportamento vem sendo observado em toda a região, em todos os níveis, seja na utilização do solo, nos desmatamentos, nas atividades industriais e mesmo nas ações dos poderes públicos municipais.

Isto se deve em parte ao fato de ser recente a preocupação generalizada pela conservação ambiental e também pelo pouco conhecimento da questão apresentado

pela população. Por outro lado, o jogo de interesses econômicos e políticos existentes faz com que o mesmo poder público que se responsabiliza pela política de proteção seja também, em muitos casos, aquele que propicia ou até mesmo agencia práticas de impacto ambiental. É o mesmo nível político que coloca a Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba como área protegida e de importância máxima para o Estado, que por outro lado estimula e financia a instalação de distritos industriais e outros empreendimentos, sem estudos aprofundados e infra-estrutura na região.

No município de Atibaia ocorre atualmente, da mesma forma que em outros municípios da APA Cantareira, mas com uma dinâmica bastante acelerada, uma intensa especulação imobiliária que tem incrementado seu potencial turístico, a exemplo do que ocorreu em outras áreas no entorno da Região Metropolitana de São Paulo. Ainda como decorrência do interesse por atividades de lazer cresce o número de hotéis, pousadas e condomínios que têm se expandido sem planejamento, o que vem determinando diversos problemas para a qualidade socioambiental desta área de estudo. Além disso, a região caracteriza-se por uma população que tem ali sua segunda residência para os fins-de-semana e férias o que tem determinado a expansão do setor da construção civil (Figs. 6; 7; 8 e 9).



Fig. 6: Condomínio no encontro do Rio Cachoeira com o Rio Atibainha.



Fig. 7: Implantação de loteamento/Atibaia

Fonte: Arquivo CEA/SN-USF, 2008.



Figs. 8 e 9: Condomínios na área rural/Atibaia
Fonte: Arquivo CEA/SN-USF, 2008.

Assim verifica-se que as principais atividades econômicas realizadas atualmente no município de Atibaia têm como base o setor terciário – comércio e serviços (76,22%), o setor secundário – indústrias (22,69%) e o setor primário – agrícola (1,10%). (ATIBAIA, 2006). No *setor terciário* tem destaque o *segmento turístico* e do *setor imobiliário/construção civil*, no *setor secundário* as *indústrias metalúrgicas, de vestuário e de materiais para construção civil* e no *setor primário* algumas atividades tradicionais do município como a *floricultura, a fruticultura, a silvicultura e a avicultura*. Entretanto fica evidente o papel que os setores responsáveis pelos processos de urbanização e uso turístico têm na economia do município.

Outro aspecto a ressaltar é que a Rodovia Fernão Dias vem possibilitando uma expansão das atividades industriais em toda a área, em especial nos municípios próximos à divisa de São Paulo com Minas Gerais, com conseqüências diretas na qualidade e quantidade dos recursos hídricos na Bacia do Rio Piracicaba. Isto não ocorre só pelo aumento da concentração de resíduos industriais poluentes, de fontes variadas, mas também pelo aumento populacional decorrente do incremento das atividades industriais.

Com a duplicação da Rodovia Fernão Dias o processo de ocupação na área tem se intensificado drasticamente, possibilitando impactos diversos. O aumento

populacional tem ocorrido em todos os municípios da região, em especial em Atibaia, Bragança Paulista e Bom Jesus dos Perdões. O fato do eixo rodoviário Fernão Dias-Dom Pedro I tornar-se duplicado permite que se acentue um processo já existente regionalmente, o de se estabelecerem grupos com residência nestes municípios, mas que exerçam suas atividades profissionais na Região Metropolitana de São Paulo (Figs. 10 e 11).



Figs. 10 e 11: Novos empreendimentos imobiliários nas Rodovias Fernão Dias e D. Pedro I em Atibaia. Fonte: Arquivo CEA/SN-USF, 2008.

Alguns municípios da região já se apresentam hoje como cidades dormitórios e com uma maior facilidade de acesso este quadro obviamente se acentuará. É importante destacar que o aumento populacional vem ocorrendo tanto no tocante à população fixa quanto flutuante, seja na área urbana ou rural. A maior ocupação com residências nas áreas rurais terá conseqüências diretas sobre a cobertura vegetal na região. Atualmente já se verifica um aumento no parcelamento do solo com o estabelecimento de vários condomínios na área rural, em alguns casos mesmo que legalmente estes não sejam permitidos. Este fato já é bastante comum em toda área rural da região, mesmo considerando as indicações existentes nos planos diretores municipais quanto ao uso do solo (HOEFFEL et al., 2004).

Os índices de densidade demográfica do período de 1980 a 2007, expressos na Tabela 1, demonstram que houve um aumento populacional expressivo em todos

os municípios da APA do Sistema Cantareira. O município de Atibaia, por exemplo, apresentou um aumento de 130,19%, passando de 120,63 habitantes/km² em 1980 para 277,68 habitantes por km² em 2007, revelando um crescimento populacional acelerado. O mesmo pode ser observado, em menor escala, para os municípios de Nazaré Paulista, Piracaia e Joanópolis.

Tabela 1 - Caracterização do Território - Densidade Demográfica dos Municípios da APA do Sistema Cantareira hab/km²

Municípios	1980	1991	2000	2007
Atibaia	120,63	180,13	232,21	277,68
Bragança Paulista	110,30	130,61	242,90	282,50
Joanópolis	20,65	21,80	27,72	32,63
Mairiporã	85,66	129,51	195,80	241,61
Nazaré Paulista	23,84	35,65	44,03	50,41
Piracaia	35,77	49,27	60,54	68,57
Vargem	-	34,67	48,81	61,06

Fonte: Plano Diretor de Atibaia 2006 (ATIBAIA, 2006).

Na Fig. 12 observa-se a evolução urbana do município de Atibaia. Verifica-se uma evidente aceleração do crescimento da população urbana a partir de 1960, época em que o município começa a passar por uma transformação em seu perfil, quando tem início os empreendimentos imobiliários voltados principalmente ao mercado da Grande São Paulo e Baixada Santista, cuja população em função da queda da qualidade do ambiente urbano torna-se ávida por locais para descanso e lazer.

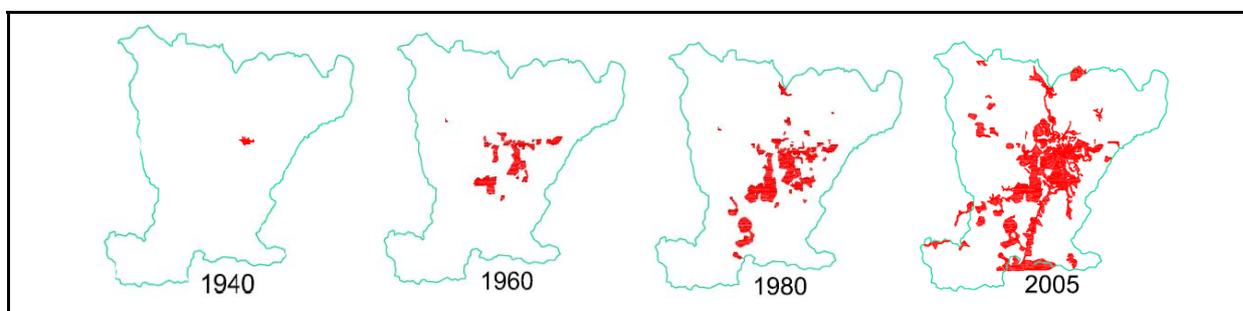


Fig. 12 - Evolução da População Urbana de Atibaia.

Fonte: Plano Diretor de Atibaia 2006 (ATIBAIA, 2006)

As Tabelas 2, 3 e 4 expressam a evolução da população do município de Atibaia que está relacionada com investimentos públicos de infra-estrutura, em especial no setor de transportes, ocorridos no município e na região que determinaram diversas mudanças sócio-econômicas que têm influenciado na expansão urbana. De acordo com as estimativas de população previstas na Tabela 2, o município de Atibaia que apresentava, em 2005, uma população total de 152.221 passaria a abranger, em 2015, uma população total de 203.226, o que representaria um aumento significativo de 34% em dez anos.

Tabela 2 – População – Estimativas de População Total do Município de Atibaia 2005/2015

Anos	Parcelas da População (hab.)		
	Residente	Flutuante	Total
1950	18452		18452
1960	23051		23051
1970	36839		36839
1980	57807		57807
1991	95342	19068	114410
2000	111300	22260	133560
2005	126851	25370	152221
2010	145941	29188	175130
2015	169355	33871	203226

Fonte: Plano Diretor de Atibaia 2006 (ATIBAIA, 2006).

Conforme os dados demográficos da Tabela 3, entre as décadas de 1950 e 1960 a população residente na área rural era superior à área urbana atingindo a faixa de 61%, no entanto, a partir de 1970 este quadro é revertido, e o município em 2005 apresenta 89% da população na área urbana, resultando num crescimento de 456 % num período de 55 anos. Observa-se que a população flutuante só passa a ser considerada a partir de 1991, e esta tem apresentado um crescimento relativamente discreto, ficando sempre na faixa dos 20% da população residente. A população rural foi a que apresentou a maior transformação com uma queda mais considerável no período entre 1970/1980, mantendo-se em mais ou menos 12.000 habitantes até os dias atuais, entretanto observa-se que esta é uma tendência de praticamente todos os municípios paulistas.

Tabela 3 – Evolução da População Total, Residente, Urbana, Rural e Flutuante

Ano	População				
	Residente			Flutuante (*)	Total Geral
	Resid. Urbana	Resid. Rural	Total Resid.		
1950	7117	11335	18452		18452
1960	8957	14094	23051		23051
1970	20380	16459	36839		36839
1980	48445	9362	57807		57807
1991	83757	11585	95342	19068	114410
2000	96874	14426	111300	22260	133560
(*)2005	113237	13614	126851	25370	152221

Fonte: Plano Diretor de Atibaia 2006 (ATIBAIA, 2006)

De uma forma geral, o que se pode constatar é que o aumento populacional do município está relacionado a interesses políticos e econômicos, dinamizados pela construção do Sistema Cantareira (década de 1970), e pela duplicação das Rodovias D. Pedro I e Fernão Dias (década de 1990), que vêm ocasionando uma expansão urbana acentuada com a criação de novos loteamentos e de instalações industriais que pressionam as áreas naturais.

A Tabela 4 apresenta a distribuição da população residente por faixa etária e verifica-se que a composição da população por gênero e idade apresenta uma distribuição relativamente uniforme e somente nas faixas entre 00-09 anos e acima de 59 anos uma pequena diferença, mais significativa na quantidade de mulheres. Entre o período de 1999/2002 a taxa de natalidade teve um pequeno decréscimo e um aumento nas faixas de idade mais elevadas, este dado reflete também uma característica atual do município que vem se tornando um local bastante procurado pela população da 3ª idade que se desloca para a região, em geral provenientes da cidade de São Paulo, mas que mantêm uma proximidade estratégica com este município (ATIBAIA, 2006).

Esta situação coloca definitivamente a região como área de expansão urbana da Região Metropolitana de São Paulo, o que impõe diversas transformações

ambientais, muitas incompatíveis com a sustentabilidade dos recursos hídricos. Observa-se ao mesmo tempo na região, em especial nos discursos do setor público e dos empreendimentos do setor privado, o surgimento de um apelo preservacionista que vem promovendo o meio ambiente regional como espaço lúdico e restaurador (CARVALHO, 2003). Entretanto não se verifica propostas efetivamente sustentáveis que permitam a conservação dos recursos naturais e incluam as populações regionais. Esta situação tem intensificado tanto a procura e comercialização de áreas “naturais”, vendidas como redutos de “*natureza natural*”, quanto o êxodo da população rural. Observa-se, assim, que não há uma efetiva preocupação com os recursos naturais e com a população, mas essencialmente com dinâmicas econômicas que têm se refletido tanto na conservação dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, quanto na qualidade de vida.

Tabela 4 – Distribuição da População Residente por faixa Etária e Sexo – 1991/2005

Ano	Gênero	Faixa Etárias							Sub-total	Total Geral
		00-09	10-14	15-24	25-39	40-59	Acima 59			
1991	Homens	10345	5049	8798	11181	8185	4016	47574	95342	
	Mulheres	9997	4991	8774	11359	8234	4413			
2.000	Homens	9840	5560	1153	12762	11107	4898	55320	111300	
	Mulheres	9303	5278	10778	13382	11478	5761			
2.005*	Homens	10702	5226	12665	15495	13370	5458	62916	126851	
	Mulheres	10216	4939	12168	15759	14138	6715			

Fonte: Plano Diretor de Atibaia 2006 (ATIBAIA, 2006).

Outro aspecto a salientar é a queda da qualidade dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, uma vez que há alto índice de assoreamento, ausência de mata ciliar, ocupação irregular de várzeas, lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento prévio, além de erosão das margens dos rios e córregos, que contribuem sobremaneira para a poluição das águas e estão associados ao uso e ocupação do solo e a atividades humanas (Figs. 13; 14 e 15).



Figs. 13 e 14: Atividades agrícolas na várzea do Rio Cachoeira/Piracaia
Fonte: Arquivo CEA/SN-USF, 2008.



Fig. 15: Cultura de eucalipto na bacia hidrográfica do Ribeirão do Anhumas/Atibaia.
Fonte: Arquivo CEA/SN-USF, 2008.

Deve-se considerar também que pelo mapa de classificação das águas da região estas são tidas como de Classe 1, todavia, perdem esta qualidade na Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, na cidade de Atibaia, passando para Classe 4 (CBH-PCJ, 2007). Pode-se inferir que esta mudança de classe se deve principalmente em

função do não tratamento de esgoto em Bom Jesus dos Perdões ou por este ser parcial em Atibaia ou mesmo pela baixa eficiência do sistema do saneamento ambiental (CBH-PCJ, 2007) (Fig. 16).

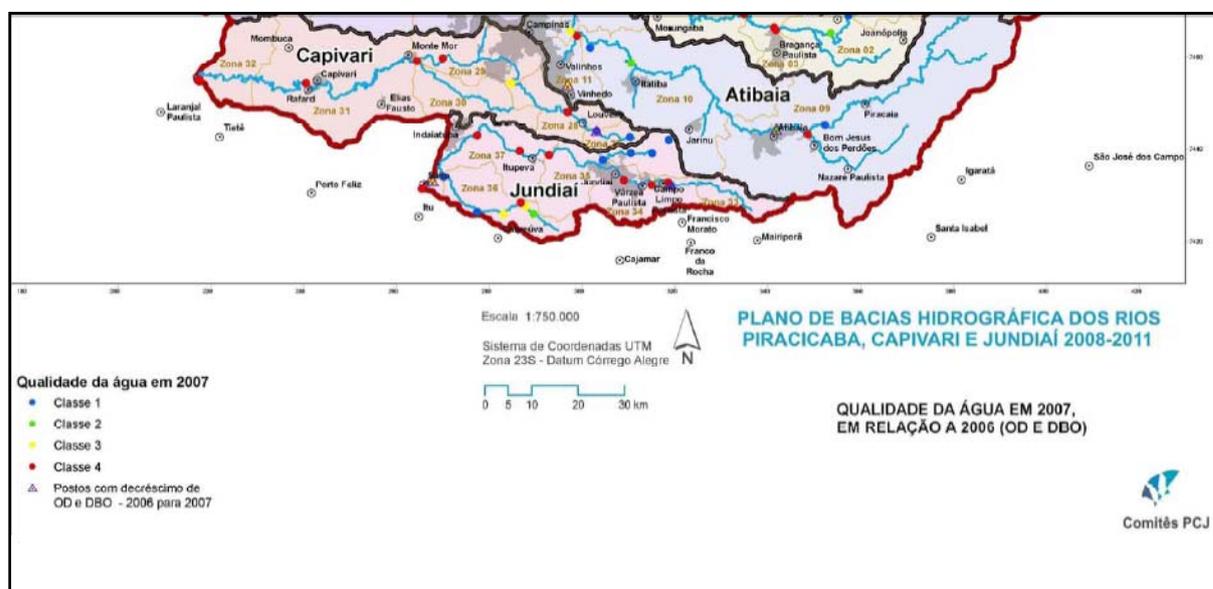


Fig. 16: Qualidade das águas na Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - *detalhe* (CBH-PCJ, 2007).
Fonte: CBH-PCJ (2007)

Segundo o Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo 2007 (SÃO PAULO, 2008), o município que mais contribui com o lançamento de cargas orgânicas na sub-bacia do Rio Atibaia é o município de Campinas, seguido pelo município de Atibaia. De acordo com este relatório os corpos d'água que compõem as Bacias dos Rios Capivari, Jundiá e Piracicaba, se encontram em uma região de alta densidade populacional, tendo como finalidade preponderante o abastecimento público. Estes corpos d'água encontram-se em alto grau de eutrofização, devido às elevadas cargas de fósforo total, decorrentes, em boa parte do lançamento de esgotos domésticos. Assim o tratamento de esgoto doméstico é fundamental, sendo um de seus aspectos principais, além da remoção de carga orgânica, a eliminação de nutrientes (nitrogênio e fósforo) que causam a eutrofização e o crescimento da comunidade fitoplanctônica. Entretanto as Estações de Tratamento de Efluentes (ETEs) existentes, em sua maioria, contemplam apenas tratamento primário e secundário, portanto com baixa eficiência na remoção de

nutrientes, sendo fundamental considerar a implantação de tratamentos avançados (SÃO PAULO, 2008).

Percebe-se desta forma que a qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia vem gradativamente perdendo sua qualidade, o que no município de Atibaia tende a piorar em função da expansão urbana e industrial, e que são extremamente relevantes estudos que considerem análises do uso e ocupação do solo, bem como a elaboração de propostas para utilização sustentável dos recursos naturais regionais.

Algumas Considerações

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) foram criadas com o intuito de conservar a natureza e promover a qualidade de vida da população, e têm como maior desafio compatibilizar seus objetivos com as atividades econômicas do local. Desta forma, o planejamento e a gestão dessas unidades são fatores primordiais para que os objetivos dessa categoria de unidades de conservação sejam efetivados e para que se estabeleçam novas relações ser humano/natureza (CORTE, 1997; BRASIL, 2001).

Para obtenção dessa integração entre sociedade e natureza, há a necessidade de uma participação efetiva de todos os envolvidos nesse processo. Deste modo, o Planejamento Ambiental Participativo torna-se um instrumento necessário para concretizar os objetivos da APA, pois promove a participação da comunidade local, buscando *respostas concretas à sociedade que vive e produz na região*. O Planejamento Participativo busca também motivar a comunidade, tendo em vista seu engajamento no processo de desenvolvimento e implantação da APA, através de novas alternativas e oportunidades capazes de ampliar sua qualidade de vida e conservar a biodiversidade, além de propiciar o gerenciamento dos conflitos existentes e potenciais (BRASIL, 2001).

Neste contexto, a Gestão Ambiental Participativa surge como um instrumento que pode minimizar tais conflitos, pelo fato de envolver todos os interessados pela área podendo incluir “o órgão responsável pela criação da UC, residentes locais, usuários dos recursos naturais, prefeituras, ONG's, instituições de pesquisa e demais setores ou instituições que integram seu contexto político, sócio-econômico e cultural” (FBPN, 2003).

O objeto de estudo deste trabalho, a Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, está inserida em uma área de intensos conflitos socioambientais em função de diversas características entre as quais se pode ressaltar o fato de integrar uma Bacia Hidrográfica de grande importância econômica – a do Rio Piracicaba –, e por sua vez, integrando o Sistema Cantareira de Abastecimento de Água, e desta forma estar inserida nas Áreas de Proteção Ambiental Piracicaba/Juqueri-Mirim Área II e do Sistema Cantareira.

Criadas sem um envolvimento da população local, o que segundo Dryzek (2005) representaria uma ação típica da versão estatista, estas Unidades de Conservação apresentam diversos problemas no que diz respeito à participação da população na efetiva proteção dos recursos naturais e mesmo no reconhecimento de suas características ambientais. Esta situação é de extrema relevância em uma APA onde o aspecto social coloca-se com peso preponderante, já que em seu interior é permitido ao proprietário, seja este público ou privado, o uso econômico da propriedade com a responsabilidade de manutenção da qualidade ambiental, o que nem sempre ocorre e pode determinar ações ambientalmente inadequadas.

Desta forma, localidades com potencial turístico e para urbanização podem torna-se alvo da especulação imobiliária, o que resulta em processos de degradação socioambiental. Ao mesmo tempo observa-se que o mercado, utilizando um discurso ambiental, tende a exaltar e mercantilizar estes espaços como lugares perfeitos, paradisíacos e redutos de felicidade. Estas contradições podem ser evidenciadas nos conflitos socioambientais presentes na Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia e na APA do Sistema Cantareira.

Outro aspecto a ressaltar é que predomina na região uma idéia e um apelo mercadológico de ambiente como *espaço intocado* – a natureza “natural” que deve ser protegida das ações humanas e que não considera as alterações históricas já presentes na paisagem, apresentada por alguns segmentos da sociedade civil organizada ou a noção de natureza como *mercadoria* que deve ser dominada, explorada e negociada dentro de uma lógica de mercado tradicional e não sustentável, categorias estas apresentadas por Cronon (1996), Kellert (1997) e Sauv  (2005), em seus estudos sobre rela es humanas com o ambiente.

Os estudos realizados demonstram assim que, embora a área de estudo esteja incluída numa unidade de conserva o – a APA do Sistema Cantareira, a mesma vem sendo alterada em seus atributos naturais e culturais por diversos impactos ambientais causados principalmente pelas ocupa es industriais, urbanas e turísticas e que estas vêm ocorrendo num ritmo extremamente acelerado. Isto se deve em parte ao fato desta APA estar em processo de regulamenta o e deste modo não possuir ainda um conjunto de a es de planejamento e gestão ambiental que contemplem um zoneamento, um plano de manejo e uma ampla participa o e discussão regional sobre questões ambientais.

Este fato denota a ausência de envolvimento dos diferentes atores sociais nos planos de desenvolvimento voltados para a região, principalmente os ligados às questões sócio-econômicas, ambientais e culturais, resultando em a es que buscam atender apenas os interesses de alguns grupos específicos, em especial dos representantes do estado e do mercado, e de não de toda a coletividade. Estes interesses se materializam nos vários empreendimentos industriais e imobiliários e nos inadequados usos turísticos presentes na área de estudo, os quais são implantados através de incentivos municipais e pressão do capital especulativo, impulsionando uma nova dinâmica espacial de expansão urbana e turística nas áreas naturais e rurais (LOGAN; MOLOTCH, 1987; JONAS; WILSON, 1999; FERREIRA, 2007).

A paisagem, na área de estudos, tem se deteriorado com a transformação dos espaços naturais para implantação de edificações tais como pousadas e casas de veraneio e núcleos industriais que, segundo Mendonça (1996), além de alterar a paisagem de modo negativo, tendem a privatizá-la incentivando desta forma o processo de especulação imobiliária que, ao valorizar novas áreas, condicionam os aspectos ambientais locais a um plano secundário.

Fica evidente, desta forma, conforme mencionado por Devall (2001) e Novo (2002), a estreita conexão entre os processos de degradação ambiental e os modos sociais de uso dos recursos naturais, o que vem exigindo mudanças significativas nas relações com o ambiente.

A partir dos dados obtidos neste trabalho percebe-se também a necessidade do desenvolvimento de propostas de educação ambiental que permitam reflexões/ações para a transformação da realidade encontrada e uma visão mais ampla dos problemas ambientais (SATO, 2002; FREIRE, 1979; 1996; PHILIPPI; PELICIONE, 2002; 2005).

Esta situação problemática presente na Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia demonstra que existem diversas abordagens e vertentes ambientais que direcionam a gestão e as discussões sobre sustentabilidade. Destaca-se com relação à vertente estatista, representada pelo poder público, o fato das propostas para os problemas ambientais regionais muitas vezes estarem pulverizadas em órgãos diversos, com orientações muitas vezes conflituosas entre si, acabam tornando-se incapazes de atuar efetivamente na conservação ambiental. Já a visão de mercado, conforme destacado acima, ao mercantilizar os recursos naturais, os torna-se alvo da especulação imobiliária, o que resulta em processos de degradação socioambiental. Com relação à vertente comunitária, apesar de existirem alguns mecanismos que buscam estimular a participação da sociedade civil nas questões regionais, criados tanto pelo poder público como por ONGs, verifica-se que a efetiva participação nas questões socioambientais apresentadas, quando existe, ainda é limitada.

Neste contexto, a Educação Ambiental pode desempenhar um significativo papel transformador junto aos diferentes atores sociais, possibilitando um maior entendimento dos processos naturais e da necessidade de sua conservação, impulsionando a uma maior participação nos processos de decisão.

Outra questão a ser enfatizada é o papel central desta região como área de manancial que supre com água, parte considerável das Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas. Apesar da construção do Sistema Cantareira ter afetado diretamente aspectos sócio-econômicos, ambientais e culturais da Região Bragantina sua presença é um fato consolidado e a conservação de seus recursos hídricos torna-se prioritária em um contexto estadual e mesmo nacional.

Entretanto é importante salientar que a conservação destes recursos hídricos não pode estar dissociada de uma gestão integrada que considere a bacia hidrográfica como uma unidade de planejamento (SANTOS, 2004). Ressalta-se ainda a necessidade de avaliar os usos turísticos e os processos de expansão urbana que estão ocorrendo em toda a bacia hidrográfica, que criam dinâmicas espaciais, sócio-econômicas e culturais que devem ser adequadamente analisadas dentro de uma perspectiva sustentável.

Referências

ALMEIDA Jr., A. R.; HOFFEL, J. L. de M.; QUEDA, O. **A propriedade rural como símbolo**. São Paulo: HUCITEC, 2008.

ATIBAIA. Plano Diretor de Atibaia/2006 disponível em <www.camaraatibaia.sp.gov.br/index.asp?centro=plano_diretor>, 2006. Acesso em: 10/04/2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro metodológico para gestão de área de proteção ambiental, APA**. Brasília: IBAMA, 2001.

CARVALHO, I.C. de M. Os sentidos de “ambiental”. In: LEFF, E. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003, p.99-120.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ – CBH-PCJ. **Plano de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí para o Quadriênio 2008-2011**. Piracicaba: CBH-PCJ, 2007.

CÔRTE, D.A.A. **Planejamento e gestão de áreas de proteção ambiental: enfoque institucional**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 1997.

CRONON, W. **Uncommon ground**. New York: Norton, 1996.

DEVALL, B. The Deep, Long-Range Ecology Movement. **Ethics & the environment**, Baltimore, 6 (1), p. 18-41, 2001.

DRYZEK, J. **The politics of the earth**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

EDWARDS, A. **The sustainability revolution**. Gabriola Island: NSP, 2006.

FADINI, A. A. B. **Sustentabilidade e identidade local: pauta para um planejamento ambiental participativo em sub-bacias hidrográficas da região Bragantina**. 2005. 204 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

FADINI, A.; CARVALHO, P. F. Os usos das águas do Moinho - Um estudo na Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Moinho - Nazaré Paulista-SP. **Anais do II Encontro da ANPPAS**. Indaiatuba: ANPPAS, 26 a 29 de maio de 2004, p. 01-20 (CD ROM).

FUNDAÇÃO O BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA – FBPN. **Gerenciamento de áreas de proteção ambiental no Brasil**. Curitiba: Guapyassú, 2003.

FERREIRA, J.S.W. **O mito da cidade-global**. Petrópolis: Vozes, 2007.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: UNICAMP, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1979.

FUNDAÇÃO PRÓ-NATUREZA – FUNATURA. **Projeto Santuário de Vida Silvestre**. Relatório final. Brasília: Funatura, 1992.

GROMBONE, M.T.; BERNACCI, L.C.; MEIRA NETO, J.E.A.; TAMASHIRO, J.Y.; LEITÃO FILHO, H.F. Estrutura fitossociológica da floresta semidecídua de altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia - Estado de São Paulo). **Acta Botanica Brasílica**, São Paulo, v.4, n.2, p.47-64, 1990.

HANNIGAN, J.A. **Environmental sociology**. London: Routledge, 2006.

HOEFFEL, J.L.; FADINI, A.A.B.; MACHADO, M.K.; REIS, J.C. Trajetórias do Jaguar - Unidades de Conservação, Percepção Ambiental e Turismo - Um Estudo na APA do Sistema Cantareira, São Paulo. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. XI, p. 131-148, 2008.

HOEFFEL, J.L.; FADINI, A.A.B.; MACHADO, M.K.; REIS, J.C. Percepção ambiental e conflitos de uso de recursos naturais – um estudo na APA do Sistema Cantareira, São Paulo, Brasil. **Anais do III Encontro da ANPPAS**, Brasília/DF. Campinas: ANPPAS, v.1, p.1-15, 2006. (CD-ROM).

HOEFFEL, J.L.; MACHADO, M.K.; FADINI, A.A.B.; LIMA, F.B. Concepções e percepções da natureza na Área de Proteção Ambiental do Sistema Cantareira. **Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Curitiba: Fundação O Boticário, v.1, p.346-356, 2004.

HOEFFEL, J.L.; MACHADO, M.K.; FADINI, A.A. B. Múltiplos olhares, Usos conflitantes – Concepções ambientais e turismo na APA do Sistema Cantareira. **OLAM**, Rio Claro, v. 5, n. 1, Maio/2005, p.119-45. (CD-ROM).

HOEFFEL, J.L.; SORRENTINO, M.; MACHADO, M.K. Concepções sobre a natureza e sustentabilidade: um estudo sobre percepção ambiental na Bacia do Rio Atibainha. **Anais do II Encontro da ANPPAS**. Indaiatuba - SP, 2004. (CD-ROM).

HUGHES, J. D. **An environmental history of the world**. London: Routledge, 2001.

JONAS, A.; WILSON, D. **The urban growth machine**. Albany: SUNY, 1999.

KELLERT, S. **The value of life**. Washington: Island Press, 1997.

LIMA, G. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 6, n.2, p. 99-119, 2003.

LOGAN, J.R.; MOLOTCH, H.L. **Urban fortunes: the political economy of place**. Berkley: University of California, 1987.

MEDEIROS, R.; IRVING, M.; GARAY, I. Áreas protegidas no Brasil: Interpretando o contexto histórico para pensar a inclusão social. In: IRVING, M. (org.) **Áreas Protegidas e Inclusão Social**. Rio de Janeiro: Aquarius, p.13-40, 2006.

MEIRA NETO, J.A.A.; BERNACCI, L.C.; GROMBONE, M.T.; TAMASHIRO, J.Y.; LEITÃO FILHO, H.F. Composição florística da Floresta Semidecídua de Altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, Estado de São Paulo). **Acta Botanica Brasílica**, São Paulo, v. 3, p. 51-74, 1989.

MENDONÇA, R. Turismo ou meio ambiente: uma falsa oposição? In: LEMOS, A. (org.) **Turismo: impactos sócio- ambientais**. São Paulo: Hucitec, 1996. p. 19-25.

MEYER, J. **Political nature**. Cambridge: The MIT Press, 2001.

NOVO, M. Higher Environmental Education in the XXI Century: Towards a New Interpretative Paradigm. In: LEAL FILHO, W. **Teaching sustainability at universities**. Bern: Peter Lang, p. 415-427, 2002.

OSTROM, E. **Governing the commons**: the evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

PHILIPPI Jr, A.; PELICIONI, M. C. Alguns Pressupostos da Educação Ambiental. In: PHILIPPI Jr, A.; PELICIONI, M. C. **Educação Ambiental**: desenvolvimento de cursos e projetos. São Paulo: Signus, 2002, p.3-5.

PHILIPPI Jr, A.; PELICIONI, M. C. **Educação Ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2005.

REDMANN, C. **Human impact on ancient environments**. Tucson: UAP, 1999.

SABESP. **Sistema Cantareira**. São Paulo: SABESP, 1989.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

SÃO PAULO. **Entre Serras e Águas – Caderno de Subsídios nº. 3**. São Paulo: SMA, 1998.

SÃO PAULO. **Atlas das unidades de conservação ambiental do estado de São Paulo**. São Paulo: SMA, 2000.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. **Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo – 2007**. São Paulo: CETESB, 2008.

SATO. M. **Educação ambiental**. São Carlos: RiMa, 2002.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: ARTMED, p. 17-44, 2005.

STAHEL, A. W.; HOEFFEL, J. L. A questão ecológica no enfoque tecnocrático-objetivista e na visão participativo-sistêmico: subsídios para uma reflexão. **Gestão e Desenvolvimento**, Bragança Paulista, v.3, n.2, p.33-72, 1998.

SUTTON, P. **Nature, environment and society**. New York: Macmillan, 2004.

WHATELY, M.; CUNHA, P. **Cantareira 2006**: Um olhar sobre o maior manancial de água da Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2007.

WORSTER, D. The two cultures revisited: environmental history and the environmental sciences. **Environmental and History**, Cambridge, v. 2, n. 1, p. 3-14, 1996.

Bibliografia Consultada

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução CONAMA 357/2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Brasília: Imprensa Oficial, 2005.

FREIRE P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

RESUMO

As análises sobre questões ambientais permitem identificar distintas formas de se conceber as relações sociedade/natureza e diferentes práticas sociais associadas. O reconhecimento destas perspectivas é fundamental quando se analisa propostas elaboradas por atores sociais múltiplos – como, por exemplo, setor público, privado e sociedade civil organizada – para o uso e conservação de recursos naturais, e podem auxiliar na caracterização e análises críticas de sua sustentabilidade. Neste sentido será apresentado neste trabalho um diagnóstico socioambiental da APA do Sistema Cantareira e da Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia, com ênfase nas atuais dinâmicas e propostas de uso dos recursos naturais. Observa-se, para esta área de estudo, a necessidade da elaboração e implantação de projetos e planos de ação que possibilitem uma efetiva gestão sustentável dos recursos naturais, e que ao envolver a sociedade regional que vive nesta unidade de conservação promovam uma melhoria na sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Diagnóstico Socioambiental. Recursos Hídricos. Qualidade Ambiental. Bacia Hidrográfica do Rio Atibaia. APA do Sistema Cantareira. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

Analyses of environmental issues allow to identify different ways of conceiving the relationship between society and nature and the different social practices associated. The recognition of these perspectives is crucial when considering proposals made by multiple social actors – such as, for example, public and private sector and civil society – for the use and conservation of natural resources, and may assist in the characterization and critical analysis of their sustainability. In this paper is presented an environmental diagnosis of the Cantareira System Environmental Protection Area (EPA) and the Atibaia River Watershed Basin, with emphasis on current dynamics and proposed use of natural resources. There is, for this study area, the need for the development and implementation of projects and action plans that enable an effective management of natural resources, and that involve the regional communities that lives in this protected area promoting an improvement in their quality of life.

Keywords: Environmental Diagnosis. Water Resources. Environmental Quality. Atibaia River Watershed Basin. Cantareira System EPA. Quality of life.

Informações sobre os autores:

¹ João Luiz de Moraes Hoeffel – <http://lattes.cnpq.br/7635072427530391>

Doutor em Ciências Sociais IFCH/UNICAMP - Professor e Pesquisador do Centro de Estudos Ambientais – Sociedades e Naturezas Universidade São Francisco, Bragança Paulista/SP

Contato: joaoluiz@saofrancisco.edu.br

² Almerinda Antonia Barbosa Fadini – <http://lattes.cnpq.br/7835878522109146>

Doutora em Geografia pela UNESP. Professora e Pesquisadora do Centro de Estudos Ambientais – Sociedades e Naturezas da Universidade São Francisco, Bragança Paulista/SP.

Contato: almerindafadini@hotmail.com

³ Jussara Christina Reis – <http://lattes.cnpq.br/8340609120780598>

Bacharel em Turismo/Universidade São Francisco, Mestranda em Ciências Sociais UNESP/Marília, Assistente de Pesquisa no Centro de Estudos Ambientais – *Sociedades e Naturezas/Universidade São Francisco, Bragança Paulista/SP.* Contato:

jussara_christina@yahoo.com.br

⁴ Cerise Rocha de Jesus – <http://lattes.cnpq.br/0660072557287452>

Bacharel em Turismo/Universidade São Francisco, Mestranda em Planejamento dos Sistemas Energéticos – FEM/UNICAMP, Assistente de Pesquisa no Centro de Estudos Ambientais – *Sociedades e Naturezas/Universidade São Francisco, Bragança Paulista/SP.*

Contato: ceriserocha@yahoo.com.br

Agradecimento:

AGÊNCIA DE FOMENTO: FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processo 2006/61505-9.



OLAM - Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil - ISSN: 1982-7784 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)

Recebido: 19-05-2010

Aprovado: 13-08-2010