

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) FERNÃO DIAS/MG - TRANSFORMAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JAGUARY

João Luiz de Moraes Hoeffel [1]
Almerinda Antonia Barbosa Fadini [2]
José Eduardo do Couto Barbosa [3]
Evandro da Silva Fermino [4]

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Nas últimas décadas, têm sido intensos e constantes os debates sobre a problemática ambiental e os possíveis riscos que seu agravamento pode acarretar para a sobrevivência da humanidade e dos diversos ecossistemas mundiais.

Problemas ambientais diversos são, hoje, o pólo de atenção, pesquisa e estudo de cientistas, políticos e mesmo da população em geral. Em anos recentes, têm-se verificado, em diversos setores da sociedade, amplas discussões e transformações nas relações entre os seres humanos e o mundo natural.

Soluções têm sido propostas, ações e programas implementados em todo o mundo, visando atenuar ou resolver os diversos impactos causados ao ambiente. Entre estes estudos, podem ser destacados os que levaram à formulação e difusão do conceito de sustentabilidade, o qual engloba aspectos biológicos, socioeconômicos, éticos e filosóficos (CMMAD, 1988; HAMILTON, 1993; STAHEL, 2002).

Inicialmente envolvida com questões essencialmente biológicas, a discussão sobre problemas ambientais ampliou-se, incluindo diversas áreas do conhecimento, e hoje está presente em todos os setores da vida humana.

Iniciativas que possibilitem usos sustentáveis de recursos naturais vêm, assim, colocando-se como questões de extrema relevância. Estes programas são particularmente importantes em regiões expostas à rápida deterioração ou áreas com recursos de valor significativo, tanto por seu papel econômico, quanto por seu significado para a sobrevivência de outras espécies. Entre estas, podem-se destacar as áreas de mananciais e os reservatórios para abastecimento de água.

Nas últimas décadas, o aumento da demanda industrial e doméstica e a falta de saneamento ambiental e de políticas adequadas de gerenciamento levaram os recursos hídricos a uma situação crítica e, segundo alguns estudiosos (ABU-ZEID, 1998; METCALFE, 2000), falhas no suprimento e na qualidade da

água continuarão a se multiplicar no mundo todo em um ritmo sem precedentes.

Esta preocupação global com a qualidade, quantidade, disponibilidade dos recursos naturais e sua conservação tem orientado a elaboração de diversas políticas públicas, destacando-se, entre elas, a criação de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000). As Unidades de Conservação (UCs) têm como principais objetivos minimizar os impactos ambientais causados pelas diferentes atividades antrópicas, contribuir para a manutenção da diversidade biológica e para a restauração dos ecossistemas naturais, buscando promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento (BRASIL 2000).

Dentre as diversas Unidades de Conservação, pode-se destacar a Área de Proteção Ambiental (APA). De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), adota-se para a Área de Proteção Ambiental (APA) o conceito:

...de uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivo básico proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. (BRASIL, 2001, p.17).

A Área de Proteção Ambiental prevê, desta forma, um maior controle sobre as diferentes atividades econômicas que venham a ser desenvolvidas, a fim de conservar áreas naturais e possibilitar o desenvolvimento das sociedades locais, pelo princípio da sustentabilidade.

Dentre as atividades econômicas potencialmente sustentáveis, propostas para as Unidades de Conservação, destacam-se as relacionadas ao uso turístico. De acordo com Campos (2005), o turismo pode contribuir para um uso adequado dos recursos naturais, gerar lucro e receita para administrar áreas de proteção e, dessa forma, efetivar o discurso do desenvolvimento sustentável. Entretanto, o turismo também pode determinar impactos ambientais significativos, principalmente quando este é utilizado como uma atividade que transforma redutos naturais ainda conservados em mercadoria.

Para Rodrigues (1999), a apropriação da natureza pela atividade turística, colocando-a a serviço do “mercado”, tornaria impeditiva a sustentabilidade social e ambiental. Os exemplos de degradação ambiental e sociocultural, provocados pelo turismo, não seriam diferentes daqueles relativos à agropecuária ou outros

setores da indústria. O padrão seria sempre o mesmo: a utilização não sustentável até o esgotamento dos recursos naturais e a transferência para outros locais de exploração. Idéias semelhantes são apontadas por Krippendorf (2000), Honey (1999) e Fennell (2001), ao analisarem os impactos ambientais decorrentes destas atividades.

Ferreira *et al.* (2001), ao analisarem os conflitos sociais em áreas protegidas, no Vale do Ribeira e Litoral Sul do Estado de São Paulo, ressaltam, entre diversas questões, os impactos socioambientais gerados por alguns segmentos do turismo, aos quais se somam a especulação imobiliária, conflitos fundiários, mudanças nos padrões e relações de trabalho e nas culturas locais.

Outros autores, mesmo considerando os exemplos de degradação ambiental e sociocultural provenientes do turismo, acreditam na possibilidade da sustentabilidade da atividade se alguns princípios básicos forem considerados, tais como o conhecimento e respeito ao meio natural; participação ativa das populações locais, tanto no planejamento como na implantação da atividade, e a difusão de práticas conservacionistas (BRASIL, 1994; MENDONÇA, 1996; FADINI; HOEFFEL, 2001; HONEY, 1999, 2002; FENNELL, 2001).

Nesta perspectiva, a participação da sociedade na elaboração de planos e programas que visem à sustentabilidade é muito importante, já que o comprometimento de vários grupos sociais num processo de planejamento participativo vem sendo proposto e utilizado especialmente em áreas legalmente protegidas. Segundo Demo (1996), o processo de planejamento, sobretudo quando entendido como função do Estado, possui tendência clássica de impor-se à população, mas se faz necessário buscar novas formas, onde a participação de toda a população neste processo seja gradativamente conquistada.

Franco (2004) destaca que o conceito de planejamento ambiental teve precursores no início do século XIX, com pensadores como John Ruskin na Inglaterra; Viollet-le-Duc na França; e Henry David Thoreau, George Perkins Marsh, Frederick Law Olmsted e outros nos EUA. Eles tiveram idéias consideradas utópicas e românticas para a época, mas hoje se percebe que tiveram uma ampla visão do futuro e foram capazes de vislumbrar a escassez de recursos, num momento em que era implementada, a todo vapor, a primeira revolução industrial, sob a égide do positivismo e do liberalismo econômico. De acordo com este autor:

o planejamento ambiental é todo o planejamento que parte do princípio da valorização e conservação das bases naturais de um dado território como base de auto-sustentação da vida e das interações que mantém, ou seja, das relações ecossistêmicas. (FRANCO, 2004, p. 35).

Para Santos (2004), o planejamento é essencial na construção de ações futuras, previsões e estimativas, sendo um processo contínuo que parte da coleta, análise e organização sistematizada de informações para se chegar a decisões ou escolhas das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis. Neste sentido, visando à sustentabilidade, o planejamento ambiental possibilita a adequação de ações à potencialidade, vocação local e sua capacidade de suporte, buscando o desenvolvimento harmônico e a manutenção da qualidade do ambiente físico, biológico e social (SANTOS, 2004).

Para as fases iniciais do processo de planejamento ambiental, faz-se necessária a determinação de vários aspectos da área de abrangência do plano. Esta determinação parte de um diagnóstico ambiental, o qual é uma extensão de informações coletadas previamente, como as características socioeconômicas e ambientais da região (ALMEIDA *et. al.*, 2004).

Dentro deste contexto, o trabalho de pesquisa visou à realização de um diagnóstico socioambiental dos municípios mineiros de Camanducaia, Extrema e Itapeva, inseridos na Área de Proteção Ambiental Fernão Dias/MG, nos quais estão localizadas as principais bacias formadoras da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguary; a caracterização das tendências atuais do uso e ocupação do solo, e os principais impactos decorrentes dos diferentes usos do solo na área de estudo.

Assim, os objetivos desse trabalho foram: desenvolver estudos sobre gestão e planejamento de Áreas de Preservação Ambiental, identificar as diferentes formas de utilização do solo na porção mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguary e caracterizar os principais impactos ambientais decorrentes destes usos.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho teve como área de estudo parte da Área de Proteção Ambiental Fernão Dias – APA Fernão Dias, criada pelo Decreto nº 38.925, do Governo Estadual de Minas Gerais, em 17 de julho de 1997 (IBITU, 1998).

A área total desta APA é de 180.373 ha, e abrange integralmente os municípios de Camanducaia, Extrema, Gonçalves, Itapeva, Sapucaí-Mirim e Toledo, e parte dos municípios de Brasópolis e Paraisópolis, na região sul do Estado de Minas Gerais, junto à divisa com o Estado de São Paulo (IBITU, 1998).

A criação desta área de conservação teve por objetivo a proteção dos recursos hídricos regionais, a preservação das formações florestais

remanescentes da Mata Atlântica e da fauna silvestre, através do disciplinamento de uso dos recursos naturais e de incentivos ao ecodesenvolvimento regional, com vistas à melhoria da qualidade ambiental e de vida da população, além da garantia da conservação do conjunto paisagístico e cultural da região (IBITU, 1998).

A APA Fernão Dias foi criada com base jurídico-institucional na Lei Federal nº 6.902/81, que estabelece em seu artigo 8º:

O Poder Executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do Território Nacional como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais. (IBITU, 1998, vol.1, p.7).

Os municípios que contemplam a área núcleo deste trabalho são: Camanducaia, Extrema e Itapeva, que se enquadram no *espaço total da unidade de gestão e planejamento do Compartimento Ambiental da Região Bragantina*, sendo que as significativas alterações ambientais ocorridas ao longo dos anos, através da ocupação baseada na utilização dos recursos naturais e na (des)construção socioambiental, resultaram na realidade atual deste espaço total (FADINI, 2005).

Esta região apresenta uma problemática ambiental singular, centrada na conservação de recursos hídricos, já que possui áreas de nascentes e pontos de captação de grande importância regional, além de possuir significativos remanescentes de Mata Atlântica, que lhe conferem uma beleza paisagística, o que faz com que ela se torne alvo de empreendimentos imobiliários, num crescente processo de ocupação do solo e uso turístico desordenado (FUNATURA, 1992; ALMEIDA; HOFFEL, 1999).

Associa-se a este cenário o acesso facilitado a esta região, através da duplicação da Rodovia Fernão Dias, o que vem determinando um processo de expansão industrial e urbana e um incremento turístico, os quais têm aumentado os impactos socioambientais e culturais regionais.

Cabe ainda ressaltar que a escolha destes municípios mineiros como área de estudo justifica-se ainda pelo fato do Rio Jaguary ser o maior contribuinte do Sistema Cantareira e assim as diferentes alterações que venham a ocorrer nesta área, além de afetarem esta região, irão se refletir no Sistema como um todo e no abastecimento de água das Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas.

Neste sentido, o levantamento da realidade ambiental desta área de estudo foi realizado através da coleta de relatos e de dados secundários junto aos diversos órgãos governamentais (Prefeituras Municipais, Secretarias de Meio Ambiente municipais e estadual, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Estadual de Florestas (IEF), etc.) e não governamentais (Associações representativas da Sociedade Civil, Universidades Privadas, etc.), atuantes na região, e por pesquisas de campo, de forma a identificar as características culturais, naturais e socioeconômicas regionais.

A metodologia para a realização dos estudos e análises de alterações ambientais teve como base os trabalhos desenvolvidos por Fadini (1998; 2005) sobre uso e ocupação do solo, através da tecnologia de geoprocessamento, e por Honey (1999; 2002), Krippendorf (2000) e Fennell (2001), sobre impactos turísticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os índices de densidade demográfica do período de 1980 a 2004, obtidos a partir de dados censitários governamentais, demonstram que houve um aumento populacional expressivo nos municípios da Porção Mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguar. O município de Extrema foi o município da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguar que apresentou o maior aumento populacional, de 100,2%, passando de 44,55 habitantes/km² em 1980 para 89,19 habitantes/km² em 2004, sendo que em 1991 apresentou um índice de 58,90 habitantes/km² e em 2000, 78,86 habitantes/km². O município de Camanducaia aumentou 78,53%, passando de 23,71 habitantes/km² em 1980 para 42,33 habitantes/km² em 2004, sendo que em 1991 apresentou um índice de 32,10 habitantes/km² e em 2000 um índice de 38,83 habitantes/km². Já o município de Itapeva aumentou 74,79%, passando de 26,62 habitantes/km² em 1980 para 46,53 habitantes/km² em 2004, sendo que em 1991 apresentou 31,10 habitantes/km² e em 2000, 41,26 habitantes/km² (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização do Território – Densidade Demográfica dos Municípios da Porção Mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguary (hab/Km²)

Caracterização do Território – Densidade Demográfica dos Municípios da Porção Mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguary (hab/Km²)				
Municípios	Anos			
	1980	1991	2000	2004
Camanducaia	23,71	32,10	38,83	42,33
Extrema	44,55	58,90	78,86	89,19
Itapeva	26,62	31,10	41,26	46,53

Fonte: <http://www.fjp.mg.gov.br/>; <http://www.ibge.gov.br/>; <http://www.datagerais.mg.gov.br/>

Esses dados demonstram que a proximidade destes municípios da Região Metropolitana de São Paulo e a duplicação da Rodovia Fernão Dias, somadas à beleza natural da região, vêm contribuindo para o aumento populacional destes municípios, com reflexos ambientais na Porção Mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguary como um todo.

Tabela 2 - Demografia dos Municípios da Porção Mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguary

Demografia dos Municípios da Porção Mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguary									
Municípios	Anos								
	Total			Urbana			Rural		
	1980	1991	2000	1980	1991	2000	1980	1991	2000
Camanducaia	12.518	16.927	20.537	6.044	10.441	14.262	6.474	6.486	6.275
Extrema	10.777	14.314	19.219	5.825	9.088	12.902	4.952	5.226	6.317
Itapeva	4.732	5.529	7.361	1.805	3.013	3.781	2.927	2.516	3.580

Fonte: IBTU (1998); <http://www.datagerais.mg.gov.br/>

De acordo com os dados demográficos da Tabela 2, no período entre 1980 e 2000, Extrema foi o município que mais cresceu, apresentando um índice de 78,33% em apenas 20 anos, seguido por Camanducaia com 64,06% e Itapeva com 55,56%.

Como já observado na Tabela 1, o município de Extrema, entre os municípios analisados, foi o que apresentou maior crescimento populacional, resultado do desenvolvimento econômico municipal intensificado pela duplicação da Fernão Dias. Este crescimento populacional vem acentuando a expansão urbana do município de Extrema, com a criação de novos loteamentos, que pressionam áreas naturais. Segundo dados obtidos sobre Extrema- MG (2003), a

ocupação e o parcelamento do solo nos últimos 20 anos é resultado não só da duplicação da Rodovia Fernão Dias e da proximidade com a Região Metropolitana de São Paulo, mas também do baixo valor da terra, o que intensificou a pressão imobiliária.

De acordo com os dados coletados, todos os municípios analisados apresentaram, entre os anos de 1980 e 2000, um crescimento urbano acima de 100%, sendo Camanducaia o município com maior índice de crescimento da população urbana (135,97%), passando de 6.044 habitantes no ano de 1980 para 14.262 habitantes em 2000, seguido do município de Extrema, com índice de crescimento da população urbana de 121,49%, passando de 5.825 habitantes no ano de 1980 para 12.902 habitantes em 2000. O município de Itapeva apresentou um índice de crescimento da população urbana de 109,47%, passando de 1.805 habitantes em 1980 para 3.781 habitantes em 2000.

A concentração urbana deve continuar crescendo no município de Extrema, seja pelas dificuldades dos moradores da área rural em permanecerem em suas terras, pelo aumento da especulação imobiliária, seja pela instalação de indústrias no município, criando novas oportunidades de emprego na cidade (EXTREMA/MG, 2003). De acordo com o IBGE (2006), a população estimada para 2005 estaria próxima de 22.292 habitantes, numa área de 243 km², atingindo um índice demográfico de quase 92 habitantes por km², representando um aumento populacional de aproximadamente 16% em cinco anos, o que torna cada vez mais pressionada a zona rural do município. Deve-se considerar que, a partir de 2005, a Lei Municipal nº 1.549 propôs um novo zoneamento para o município, aumentando a área proposta para a urbanização, conforme se pode constatar em Extrema/MG (2001): “*Perímetro Urbano compreende todas as zonas, exceto a Zona Rural*”, o que leva a entender que todas as outras zonas descritas no Capítulo III, Artigo 4º: Zona Urbana, Zona de Expansão Urbana, Zona de Grandes Equipamentos, Zona Industrial, Zona de Turismo e a Zona de Preservação Ambiental pertencem ao perímetro urbano, o que seria de grande impacto nas áreas naturais do município, principalmente para os recursos hídricos.

O maior índice de população urbana do município de Camanducaia, em 2000, é resultado principalmente do aumento populacional no Distrito de Monte Verde, decorrente da atratividade turística local. De acordo com Arquitetur (2006), apesar deste município apresentar uma área total de 527,57 km², apenas 6 km² (1,13%) vêm sendo considerados como área urbana, sendo esta dividida em três perímetros distritais: Camanducaia - Sede, Monte Verde e São Mateus de Minas. O relevo mais acidentado do município de Camanducaia também deve ser levado em consideração, uma vez que este pode ser um fator limitante para a expansão urbana.

O município de Itapeva apresenta um índice de crescimento populacional e

de urbanização menor que os outros municípios analisados. Apesar dos menores valores de crescimento para o município de Itapeva, de acordo com o IBGE (2006), a população estimada para 2005 seria de 8.509 habitantes, o que expressa um crescimento populacional de 15,60% em cinco anos, bem próximo ao estimado para o município de Extrema.

No Estado de Minas Gerais, observa-se um constante decréscimo da população rural e um rápido processo de urbanização na maior parte dos municípios. De acordo com a Fundação João Pinheiro - FJP (2005), entre os anos de 1980 e 1991 este Estado apresentou um decréscimo de 0,95% na taxa de crescimento da população rural, e entre os anos de 1991 e 2000 apresentou um decréscimo ainda maior da taxa de crescimento da população rural, de 2,3%. A tendência é de aumento da população urbana e decréscimo da população rural, resultado da maior oferta de trabalho na zona urbana, devido principalmente ao crescimento do setor industrial e de serviços no Estado de Minas Gerais (FJP, 2005).

A economia regional da área de estudo baseia-se no setor de serviços e na agricultura, principalmente na bataticultura. A industrialização acontece principalmente em Extrema e Camanducaia, onde a localização geográfica, próxima a grandes pólos industriais, como São Paulo e Campinas, e os incentivos fiscais favorecem a implantação de novas unidades industriais.

O turismo cresce a cada ano, na medida em que é incrementada a infraestrutura necessária nos diversos municípios, e aumenta o interesse pelo turismo ecológico e rural. O clima e a beleza da paisagem montanhosa são os aspectos mais atraentes que, anualmente, levam centenas de turistas à região, situada a cerca de 500 km de Belo Horizonte e a apenas 100 km de São Paulo. Monte Verde (Fig. 1), distrito do município de Camanducaia, é o centro turístico mais procurado, principalmente no inverno, quando são comuns as temperaturas inferiores a 0°C.



Fig. 1: Distrito de Monte Verde, Camanducaia-MG, Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaru.
Fotografia: João Luiz de Moraes Hoeffel, 10/2006.

Essa região encontra-se numa área de montanhas, as quais compõem o relevo típico da Serra da Mantiqueira, de domínio de Mata Atlântica, representada pela floresta ombrófila densa e pela floresta ombrófila mista, cujo traço marcante é a presença da araucária – o pinheiro do Paraná, que se destaca na paisagem das regiões serranas de clima tropical, porém, com características de temperado, influenciado pelas altitudes da Mantiqueira (Fig. 2).



Fig.2: Mata de Araucária, Camanducaia-MG, Bairro Jaguary de Cima
Fotografia: João Luiz de Moraes Hoeffel, 12/2007.

Nas regiões mais altas do Rio Jaguary, encontravam-se extensas áreas recobertas por *Araucaria* e *Podocarpus*, e entre elas um enclave de campo, apresentando este ambiente, no caráter regional, características únicas. Entre as espécies de fauna existentes nesta área está o sabiá do banhado (*Embernagra platensis*), uma ave de hábitos campestres, típica dos campos de altitudes, e o canário rasteiro (*Sicalis citrina*) (IBITU, 1998).

Em Camanducaia, ocorrem grandes porções de floresta ombrófila mista, principalmente nas áreas da Companhia Melhoramentos, na Fazenda Levantina. Estas áreas são de expressividade incomum no Estado de Minas Gerais, devido às excelentes condições bióticas preservadas deste bioma (IBITU, 1998).

Nas proximidades da sede do município de Extrema, destaca-se também a presença de uma representativa floresta ombrófila, com características excepcionais de preservação, apresentando uma ótima estrutura vegetacional, oferecendo grande quantidade de frutos, um solo recoberto por camadas orgânicas, abundância de água, ambientes propícios para o abrigo, nidificação e outros atributos vitais para a sobrevivência da fauna (IBITU, 1998) (Fig. 3).



Fig. 3: Serra do Lopo em Extrema, Extrema-MG, Serra do Lopo
Fotografia: Almerinda Antonia Barbosa Fadini, 11/2006.

A partir de relatos da população, verificou-se a ocorrência de porcos do mato (*Pecari tajacu*), além de outros animais como veados e pacas, que são fundamentais para a sobrevivência dos felinos encontrados na região (IBITU, 1998).

Entre os felinos da região, podem-se destacar a onça suçuarana (*Puma concolor*) e a onça pintada (*Panthera onca*), que, nos últimos tempos, estão atacando alguns animais de criação, como carneiros (IBITU, 1998), em decorrência da diminuição de áreas que anteriormente constituíam o seu habitat natural, resultando desta forma na redução de sua caça e de seus alimentos.

Na região de Camanducaia, só no ano de 2006, de acordo com relatos populares, foram vistas entre 20 e 30 onças, principalmente nas matas de Monte Verde e na Fazenda Klabin. Além do risco de serem abatidas por fazendeiros locais, que temem o ataque desses animais aos rebanhos e criações, algumas têm sido atropeladas por veículos ao tentarem atravessar a Rodovia Fernão Dias. Somente no ano de 2006, três onças suçuarana (*Puma concolor*) morreram no trecho da Rodovia Fernão Dias, entre Camanducaia e Itapeva, demonstrando o impacto ambiental da rodovia nesta região (RODRIGUES, 2006) (Fig. 4).



Fig. 4: Onça suçuarana atropelada na Rodovia Fernão Dias, próximo ao município de Camanducaia, Camanducaia-MG, Rodovia Fernão Dias.
Fotografia: José Eduardo do Couto Barbosa, 08/2006.

A região do município de Camanducaia é uma área de importância biológica muito alta para conservação de mamíferos no Estado de Minas Gerais, devido aos endemismos de espécies animais e vegetais, à ocorrência de mamíferos e aves ameaçados de extinção, à existência significativa de remanescentes de vegetação nativa e à beleza paisagística (VALOR NATURAL, 2006; DRUMMOND *et al.*, 2005).

As condições ambientais da região são tão relevantes, que se acredita ser possível encontrar populações de fauna extremamente expressivas, mas há a necessidade da realização de estudos mais específicos para o levantamento das espécies, como, por exemplo, para o levantamento de répteis, particularmente ofídios, os quais necessitam de metodologia bastante específica para serem detectados (IBITU, 1998). Uma das maiores dificuldades para caracterização e proteção da região da Serra da Mantiqueira é a pouca disponibilidade de dados, ou até mesmo a inexistência de estudos nessas áreas, apesar da sua importância biológica (VALOR NATURAL, 2006).

Em Minas Gerais, 70 % das espécies de anfíbios encontrados no estado aparecem em regiões de Mata Atlântica, como nas florestas de altitude da Serra da Mantiqueira, principalmente na região de Camanducaia, onde há um certo endemismo propiciado pelo isolamento geográfico desta área (DRUMMOND *et al.*, 2005).

Entre os répteis, são comuns pequenos lagartos e teiús (*Tupinambis teguixim*), e alguns ofídios peçonhentos, como os do gênero *Bothrops* (jararacas), sendo os de maior ocorrência na região, e os *Micrurus* (coral verdadeira) (IBITU, 1998). De acordo com Drummond *et al.* (2005), a região serrana de Camanducaia é considerada como área prioritária para conservação de répteis e anfíbios de Minas Gerais, sendo uma área de importância biológica especial devido ao endemismo das espécies encontradas.

A Serra da Mantiqueira apresenta uma grande riqueza de espécies de répteis e anfíbios, atribuída principalmente ao elevado índice pluviométrico, à alta diversidade estrutural de habitats arbóreos e à disponibilidade de ambientes úmidos, o que possibilita a grande diversidade na composição de sua herpetofauna (DRUMMOND *et al.*, 2005).

Há a ocorrência de grande diversidade de aves, principalmente de Passeriformes, como as espécies típicas encontradas nos topos dos morros, onde existem formações rochosas com vegetação mais rala, como a maria preta de penacho (*Knipolegus lophotes*), a maria preta de garganta vermelha (*Knipolegus nigerrimus*) e o bilro (*Hirundinea ferruginea*), sendo este último um dos únicos pássaros brasileiros a habitar pedreiras e escarpas, sem ser, absolutamente, montículo (SICK, 1985 *apud* IBITU, 1998). Para Drummond *et al.* (2005), devido à alta importância biológica desta região de Camanducaia, a mesma deve ser caracterizada como prioritária para conservação de espécies de aves no Estado de Minas Gerais.

O Distrito de Monte Verde, na divisa dos Estados de Minas Gerais e São Paulo, apresenta expressivas áreas de floresta ombrófila, com excelente qualidade ambiental, de características ambientais nativas de grande beleza paisagística, o que tem dado a essa área um crescimento turístico potencial, levando boa parte da população a se preocupar com a manutenção e conservação dos recursos naturais. Mesmo no núcleo de intensa ocupação urbana, há expressivas áreas verdes, permitindo a sobrevivência de algumas espécies que convivem pacificamente com estes ambientes antrópicos, como o caxinguelê ou esquilo (*Sciurus sp.*), beija-flores (*Eupetomena*, *Melanothrochylus*) e gambás (*Didelphis sp.*) (IBITU, 1998).

As constantes pressões antrópicas na região de Monte Verde, principalmente pelo aumento das atividades turísticas, como o excessivo trânsito de pedestres em meio à floresta (Fig. 5), de motocicletas por trilhas e a soltura de animais domésticos, têm causado a descaracterização do ambiente em seu extrato inferior, sendo em alguns lugares já inexistente, limitando assim atributos que são necessários à sobrevivência de espécies, compactando o solo, diminuindo as condições de vida dos agentes que aí se desenvolvem, como plântulas, artrópodes e microorganismos (IBITU, 1998).



Fig. 5: Atividade recreativa com excessivo número de pessoas em uma trilha no Pico do Selado, no Distrito de Monte Verde, em Camanducaia, Camanducaia-MG, Distrito de Monte Verde. Fotografia: José Eduardo do Couto Barbosa, 10/2006.

As principais pressões observadas em todo o município de Camanducaia foram os reflorestamentos do tipo monocultura (Figs. 6 e 7), a atividade agropecuária insustentável e a especulação imobiliária, com aumento de construções civis, o que vem aos poucos desmatando as áreas nativas, tornando-se uma ameaça para algumas espécies que ocorrem próximas às moradias, como a uru ou a capueira (*Odontophorus capueira*), ameaçada de extinção. (IBTU, 1998; VALOR NATURAL, 2006).



Figs. 6 e 7: Descaracterização da paisagem e degradação de estradas, resultante da silvicultura. Camanducaia-MG, Bacia Hidrográfica do Rio Jaguary. Fotografias: José Eduardo do Couto Barbosa, 11/2007.

De uma forma geral, são encontradas muitas espécies características da fauna da Mata Atlântica, como o papagaio do peito roxo (*Amazona vinacea*), também ameaçado de extinção; o tucano de bico verde (*Ramphastos dicolorus*); o sanhaço frade (*Stephanophorus diadematus*); saíras (*Tangara spp.*); o inhambu açu (*Crypturellus obsoletus*), uma ave valorizada como caça; o beija-flor de topete (*Stephanoxis lalandi*), que é uma espécie característica de altitude e climas frios, e o pintassilgo (*Carduellis magellanicus*), que teve suas populações muito reduzidas devido à captura (IBITU, 1998).

Pode-se destacar também a ocorrência de diversas espécies de invertebrados na Mantiqueira, que, mesmo não se tendo levantamentos quantitativos precisos, é uma região considerada como prioritária para a conservação de invertebrados em Minas Gerais e de importância biológica extrema (DRUMMOND *et al.*, 2005).

A riqueza biológica da região da Serra da Mantiqueira, principalmente pela ocorrência endêmica de diversas espécies de fauna e flora, conferiu à área o status de prioritária para conservação da biodiversidade no Estado de Minas Gerais. Para tanto, são recomendadas a investigação científica, a implantação de planos de manejo para as unidades de conservação existentes, atividades de educação ambiental, o estímulo para criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e a promoção da conectividade entre os fragmentos florestais, para conservação dos recursos naturais (COSTA *et al.*, 1998, *apud* VALOR NATURAL, 2006).

A importância da porção sul do Estado de Minas Gerais para a conservação da Mata Atlântica é muito grande, pois nessa região encontra-se a maior

concentração de florestas e quase metade das espécies da fauna do estado (MACHADO *et al.*, 1998, *apud* VALOR NATURAL, 2006).

Com relação à questão cultural, a região é marcada pela cultura caipira típica do interior mineiro, caracterizada pelas músicas, a religiosidade e os tradicionais festejos juninos, além da culinária mineira (BOSI, 2002). Apesar de grande parte da população destes municípios se concentrar na zona urbana, ainda encontra-se um significativo número de pessoas que residem na zona rural, e muitas delas ainda mantêm os costumes e hábitos caipiras, com vivências de integração social. (CANDIDO, 1982).

No entanto, ao longo dos anos, o rápido processo de urbanização e as fortes influências de outras culturas, principalmente a paulista, vêm alterando alguns hábitos e tradições locais. Desta forma, observa-se que nas últimas décadas as festas tradicionais, bem como os costumes rurais, vêm sendo abandonados ou considerados como eventos de menor importância. Esta constatação está de acordo com a afirmação de Ribeiro (1995), quando menciona que *“uma comunidade caipira que conserva as formas tradicionais de sociabilidade é, hoje, uma sobrevivência rara, confinada às áreas mais remotas e menos integradas no sistema produtivo”* (RIBEIRO, 1995, p.392).

CONCLUSÃO

A realização desta pesquisa possibilitou a caracterização da realidade sócio-econômica, ambiental e cultural dos municípios mineiros da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguar, o reconhecimento dos diferentes usos do solo nas áreas rurais e urbanas, bem como seus principais impactos ambientais.

Observou-se que os principais problemas socioambientais e culturais da área de estudo estão relacionados com a nova dinâmica regional, impulsionada pela duplicação da Rodovia Fernão Dias, pelo processo de urbanização e industrialização e pela ausência de propostas de planejamento ambiental participativo.

Apesar da região se encontrar inserida em uma Área de Proteção Ambiental, observam-se vários usos inadequados do solo, como as práticas agrícolas com grande utilização de fertilizantes químicos e defensivos agrícolas em áreas de proteção permanente; a degradação de recursos naturais, como a extração ilegal de araucária, e o assoreamento dos cursos d'água, o que demonstra a importância da regulamentação da APA Fernão Dias e de uma rápida implantação de ações que busquem o desenvolvimento de maneira sustentável desta região.

Assim, observa-se que cada vez mais os municípios brasileiros têm elaborado planos diretores como instrumento de planejamento ambiental, a fim de orientar a atuação do poder público e da comunidade em suas atividades, levando à formulação de políticas públicas que contemplem a conservação do meio ambiente (SANTOS, 2004).

A importância da elaboração de um plano de desenvolvimento municipal é fundamental, principalmente para municípios que se encontram em unidades de conservação. Entre os municípios analisados, apenas o município de Itapeva ainda não possui um Plano Diretor, mas há proposta de elaboração.

Entretanto, mesmo com a possibilidade da utilização dos planos diretores, como instrumento de planejamento ambiental, faz-se necessária a formulação de políticas públicas específicas voltadas à conservação dos recursos naturais, principalmente dos recursos hídricos.

Vale ressaltar que o município de Extrema possui vários programas, com propostas de ações de conservação dos recursos naturais, destacando-se: a Agenda 21 de Extrema, o Projeto Conservador das Águas na Sub-bacia das Posses, e a inserção no Programa Municípios Educadores Sustentáveis do Ministério do Meio Ambiente, que conta também com a participação dos municípios de Itapeva e Camanducaia, além de outros municípios paulistas.

Neste contexto, portanto, propõe-se a realização de planejamentos ambientais participativos, que orientem ações sustentáveis de desenvolvimento, voltadas à conservação do patrimônio natural e das culturas locais, à proteção do solo, das florestas e dos recursos hídricos, e que colaborem com a manutenção das características socioambientais.

Espera-se que este trabalho, que integra o Projeto Trajetórias do Jaguar, e que vem recebendo o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), venha contribuir para futuras ações ambientais sustentáveis na Porção Mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguar, assim como para outras localidades da região, e que possa ser utilizado como instrumento de planejamento que possibilite a garantia da qualidade ambiental e de vida para toda sociedade.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABU-ZEID, M. Water and sustainable development: the vision for world water, life and environment. **Water Policy**, London, v.1, n.1, p. 9-19. 1998.

ALMEIDA JR., A. R.; HOFFEL, J. L. Áreas de Proteção Ambiental e o imaginário. O caso da Serra do Lopo. **Gestão e Desenvolvimento**, Bragança Paulista, v.4, n.2, p.27-41, 1999.

ALMEIDA, J. R. de; BASTOS, A. C. S.; SILVA, D. M. *et al.* **Política e planejamento ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: Thex, 2004.

ARQUITETUR – Arquitetura Urbanismo Paisagismo Ltda. **Plano Diretor Participativo de Camanducaia-MG – 1ª Etapa – Quadro Situacional**. São Paulo: ARQUITETUR, 2006.

BOSI, A. **Cultura brasileira: temas e situações**. 4. ed. Série Fundamentos 18. São Paulo: Ática, 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília: EMBRATUR/IBAMA, 1994.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei no. 9985**, de 18 de Julho de 2000. Instituiu o Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza. Brasília, 2000.

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

CAMPOS, A. M. N. O ecoturismo como alternativa de desenvolvimento sustentável. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 1, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/ojs/viewarticle.php?id=78>>. Acesso em: 20 de set. 2006.

CANDIDO, A. **Os parceiros do Rio Bonito: estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida**. Coleção documentos brasileiros 118. São Paulo: Duas Cidades, 1982.

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

DEMO, P. **Participação é conquista**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

DRUMMOND, G. M. *et al* (Orgs.). **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação**. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005.

EXTREMA/MG. **Lei Municipal nº 1.574 de 15 de Janeiro de 2001 - Institui o Plano Diretor de Extrema**. Extrema: Imprensa Oficial, 2001.

EXTREMA/MG. **Agenda 21 de Extrema**. Extrema: Imprensa Oficial, 2003. 213 p.

FADINI, A. A. B. **Impactos do uso das terras na bacia hidrográfica do Rio Jundiá (SP)**. 1998. 141 p. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1998.

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. A. B.; HOEFFEL, J.L. Qualidade da água e turismo – reflexões a respeito do tema. In: **Anais – I Simpósio e Exposição Internacional sobre Turismo e Desenvolvimento Sustentável dos Países da Bacia Amazônica**, Manaus, Brasil, 2001, p. 147-9.

FENNEL, D. A. **Ecotourism: an introduction**. London; Routledge, 2001.

FERREIRA, L. da C. *et al.* Conflitos sociais em áreas protegidas no Brasil: moradores, instituições e ONG's no Vale do Ribeira e Litoral Sul, SP. **Idéias**, Revista do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/UNICAMP, Campinas, ano 8 (2), p. 115-150, 2001.

FJP - FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Perfil de Minas Gerais 2005**. Belo Horizonte: FJP, 2005. Disponível em: <<http://www.fjp.gov.br/produtos/cei/perfil2005portugues.pdf>>. Acesso em: 23 de mar. 2006.

FRANCO, M. de A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. 2. ed. São Paulo: Annablume; Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, 2004.

FUNATURA. **Projeto “Santuário de Vida Silvestre” – Relatório Final**. Brasília, 1992.

HAMILTON, L. S. **Ethics, religion and biodiversity**. Cambridge: White Horse Press, 1993.

HONEY, M. **Ecotourism and sustainable development: who owns paradise?** Washington: Island Press, 1999.

HONEY, M. **Ecotourism and certification**. Washington: Island Press, 2002. 272 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades@ - on line. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 20 ago. 2006.

IBITU CONSULTORIA AMBIENTAL. **APA Fernão Dias – Plano de Gestão Ambiental**. Minas Gerais: IBITU/DER-MG, 1998.

KRIPPENDORF, J. **Sociologia do Turismo**. São Paulo: Aleph, 2000.

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

METCALFE, E. Nor any drop to drink. **The Ecologist**, Richmond, v. 30, n.5, p. 46-50, 2000.

RODRIGUES, A. M. A produção e o consumo do espaço para o turismo e a problemática ambiental. In: YÁZIGI, E.; CARLOS, A. F. A.; CRUZ, R. de C. A. da (orgs.). **Turismo: espaço, paisagem e cultura**. 2 ed. São Paulo: Hucitec, 1999. p. 55-62.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

RODRIGUES, A. Onça suçuarana é atropelada na Fernão Dias. 497 ed. Extrema: **Jornal Registro**, 28 de outubro de 2006. p. 3.

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

STAHEL, A.W. **Tempos em crise: a base temporal das contradições da modernidade**. 2002. 588 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – IFCH/UNICAMP, Campinas, 2002.

VALOR NATURAL. **Plano de ação do corredor ecológico da Mantiqueira**. Belo Horizonte: VALOR NATURAL, 2006.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. **Estabelecimento de metas ambientais e re-enquadramento dos corpos d'água – Bacia do Rio Piracicaba**. São Paulo: SMA, 1994.

WHYTE, A. **La perception de l'environment: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain**. Paris: UNESCO, 1978.

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 Coordenadora do Centro de Estudos Ambientais – Sociedades e Naturezas da Universidade São Francisco, Bragança Paulista/SP.

Contato: almerindafadini@hotmail.com

3] José Eduardo do Couto Barbosa – <http://lattes.cnpq.br/2370514651498340>
Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade São Francisco – Bragança Paulista. Bolsista TTIII/FAPESP do Centro de Estudos Ambientais – Sociedades e Naturezas da Universidade São Francisco, Bragança Paulista/SP.

Contato: joseduardoo@yahoo.com.br

4] Evandro da Silva Fermino – <http://lattes.cnpq.br/9969411236981563>
Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade São Francisco – Bragança Paulista. Bolsista TTI/FAPESP do Centro de Estudos Ambientais – Sociedades e Naturezas da Universidade São Francisco, Bragança Paulista/SP.

Contato: eubio4@gmail.com



CLIMEP. Climatologia e Estudos da Paisagem, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1980-654X – está licenciada sob [Licença Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)