

ATRATIVOS, RISCOS E VULNERABILIDADE AMBIENTAL NA FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA, SÃO PAULO

Salvador Carpi Junior [1]
Ricardo de Sampaio Dagnino [2]

Introdução

A Floresta Nacional de Ipanema (FLONA-Ipanema) está localizada no Estado de São Paulo, entre os municípios de Iperó, Araçoiaba da Serra e Capela do Alto, nas proximidades da cidade de Sorocaba e distante da Capital, São Paulo, cerca de 120 quilômetros. Como pode ser apreendido da figura 1, ela sofre com a pressão pela urbanização e o avanço de atividades agrícolas sobre o espaço protegido. Além disso, essa Unidade de Conservação, como tantas outras do Brasil, sofre com problemáticas ambientais herdadas de um passado de profundo desinteresse sobre a questão ambiental.



FIGURA 1 – Localização da Floresta Nacional de Ipanema com destaque para a Zona de Amortecimento. Fonte: Montagem a partir de MMA/IBAMA (2003) e MMA/IBAMA (s/d).

De maneira geral, as Florestas Nacionais (FLONAs) são áreas que já foram alteradas de alguma forma pela ação humana. Muitas delas continuam ainda sofrendo forte influência de áreas de expansão urbana e agrícola. A administração de grande parte das FLONAs negligencia ou não possuem condições de gerenciar o que ocorre na Zona de Amortecimento – uma área de extensão espacial variável no entorno da Unidade de Conservação, onde os usos e ocupação do solo devem ser cuidadosos a fim de evitar mais alterações na área a ser preservada.

Se a Zona de Amortecimento fosse delimitada a uma distância de apenas 10 km de raio a partir do centro da FLONA Ipanema, conforme a simulação na figura 2, ela incluiria parte da zona urbana de Sorocaba e também vários de seus bairros periféricos, passando a conter um grau de intervenção antrópica não compatível com esse zoneamento.

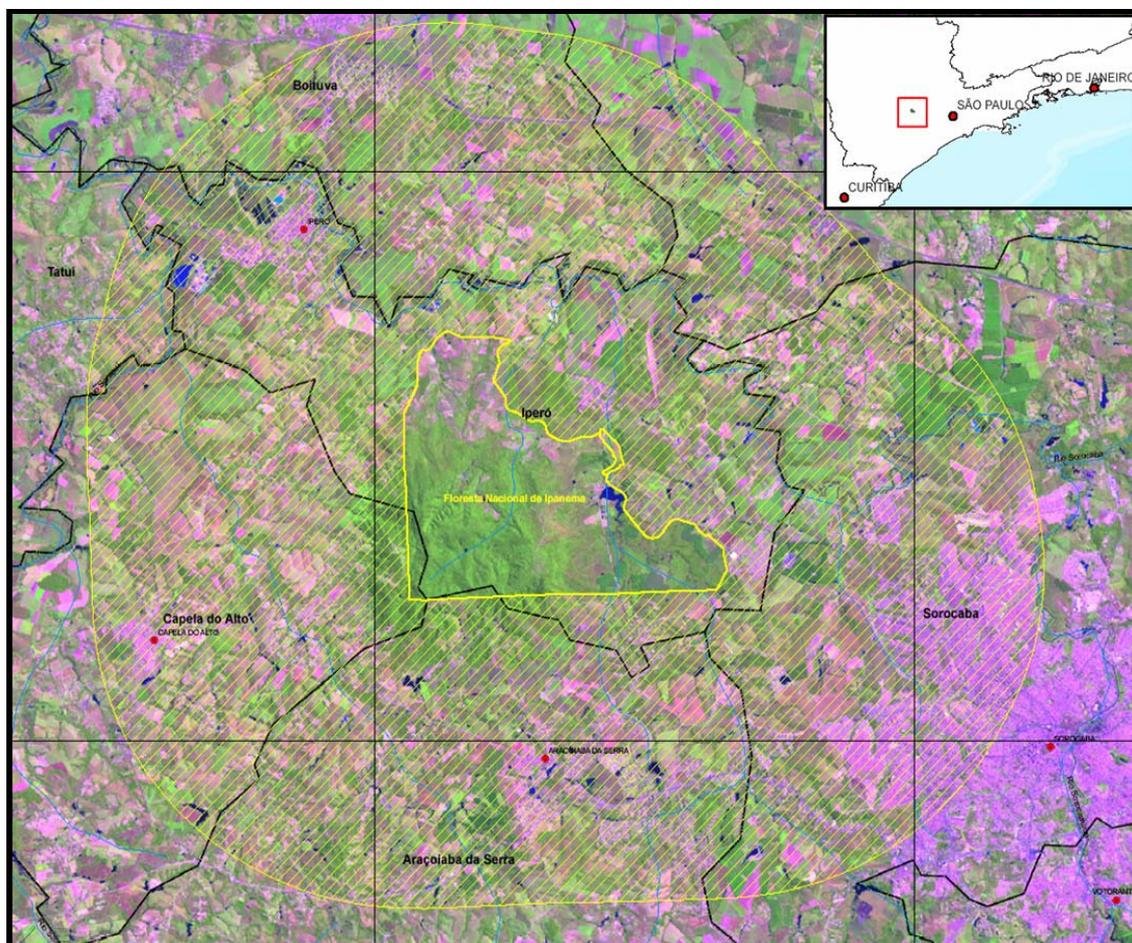


FIGURA 2 – Localização da Floresta Nacional de Ipanema, com o polígono tracejado amarelo claro demarcando a simulação de uma Zona de Amortecimento com 10 km de raio.
FONTE: Montagem a partir de MMA/IBAMA (2006) e MMA/IBAMA (s/d).

Esta FLONA foi criada pelo Decreto nº 530 (BRASIL, 1992) e incorporou uma área de aproximadamente 5 mil hectares, correspondendo à parte da Fazenda Ipanema (onde funcionou a Real Fábrica de Ferro São João de Ipanema, e da qual ela herdou

o nome) e o extinto Centro Nacional de Engenharia Agrícola do Ministério da Agricultura. Tudo que se encontrava nessa área, desde os monumentos arquitetônicos até os recursos naturais, passou para a responsabilidade do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Histórico

A Fazenda Ipanema abrigava os resquícios arqueológicos do que representou a primeira tentativa de fabricação de ferro em solo americano, segundo Bertoncini (s/d), e cuja datação realizada em pesquisa recente de Zequini (2006) aponta para a segunda metade do século XVI. A fundição de ferro fora iniciada por Afonso Sardinha no século XVI e mais tarde continuada pela Real Fábrica de Ferro de Ipanema, utilizando as reservas minerais da Serra ou Morro de Araçoiaba. A Fábrica de Ferro funcionou entre 1811 e 1895 e representa a primeira indústria organizada do país e para a qual foi lavrado o primeiro contrato de trabalho livre do Brasil. Nela foram produzidas as armas que guarneciam os batalhões durante a Guerra do Paraguai.

Porém, mesmo antes do bandeirante Sardinha, no entorno do morro de Araçoiaba (dentro da FLONA-Ipanema), e onde se ergueu a cidade de Sorocaba, era um marco na ocupação do espaço da América. Existem relatos compilados por Zequini (2006) que mostram que Araçoiaba era um ponto de parada de um dos caminhos indígenas, conhecidos como Peabirus, em especial o que ligava a região de São Vicente, no litoral paulista, com os Andes (Peru). Notadamente percebe-se esta relação estreita entre os povos indígenas da América do Sul através das toponímias (o nome dado aos lugares).

O morro da região de Sorocaba (Figura 2) foi chamado de Araçoiaba, nome que acabou sendo diversas vezes distorcido. Em função da origem do estrangeiro colonizador, ele já foi chamado de Byraçoyaba, Guaraçoyaba, Ybyraçoyaba, Araraçoyaba e outros (SALAZAR, 1982, p.25). De acordo com Salazar (1982, p.25), o significado de Araçoiaba é “*o lugar onde o tempo acaba*” – ARA é o tempo ou dia, assim temos, também segundo Varela (2005, p. 153), o lugar onde o dia acaba, lugar que esconde o sol ou simplesmente “*esconderijo do sol*”. Esta denominação tem o mesmo significado do famoso monte peruano chamado de Macchu Picchu (SALAZAR, 1982, p.124). Neste sentido permite-se imaginar a interligação entre diferentes povos indígenas.

Sobre o desmatamento da vegetação, viajantes naturalistas que percorreram a região de Sorocaba no século XIX apontam para a existência de grande quantidade de perobas, jequitibás, cedros e outras árvores. De acordo com Girardi (2006) isso pode ser constatado nos relatos de Saint-Hilaire (1972) e Spix e Martius (1981). Entretanto hoje a paisagem é outra. Na escala regional temos o desmatamento da Mata Atlântica ocasionado pelo modo de colonização e ocupação do território praticado no Estado de São Paulo. Na escala local, a paisagem reflete a devastação ocasionada pelo corte das árvores mais lenhosas na tentativa de fazer funcionar adequadamente os fornos da Real Fábrica de Ferro.



FIGURA 3 – Ao ver o sol se pôr atrás da montanha, os índios tupiniquins denominaram este como “Araçoiaba”, que quer dizer “esconderijo do Sol”. Fonte: Ilustração de Dagoberto Mebius (SALAZAR, 1982, p. 31)

Entretanto este desmatamento não foi revertido em ganho para a Usina e para a Coroa em função de que a tecnologia para obtenção do ferro e para produção de bens, dele derivados, era ineficiente. Em primeiro lugar, devido ao fato de que o ferro lá encontrado tinha características inadequadas para produção de bens de qualidade, como alto teor de impurezas. Segundo Dean (1996, p. 213) esse déficit atribuído produção de ferro em Ipanema se deve, entre outras coisas, a ineficiência da gestão e dos processos industriais utilizados:

Construíram-se usinas com recursos governamentais e reservaram-se florestas para seu uso em Minas Gerais, em Congonhas do Campo e Morro do Gaspar Soares, próximo a atual Belo Horizonte, e em São Paulo, em Ipanema, próximo de Sorocaba. As duas últimas possuíam altos-fornos, mas eram de concepção ineficiente. A maioria de sua produção não saía dos altos-fornos, mas dos pequenos fornos catalães e suecos. Durante vários anos, as usinas operaram de modo intermitente, quase sempre aos cuidados de gerentes inábeis, imigrantes não qualificados e escravos desatentos. Consumiam enormes quantidades de carvão para cada tonelada de ferro-gusa. A de Ipanema, sempre deficitária, foi finalmente fechada pela junta republicana.

Por outro lado, destaca-se que a Magnetita encontrada em Ipanema possuía um elemento ainda desconhecido naqueles tempos, o Titânio. Esta pode ter sido a causa da pouca produtividade dos bens de ferro lá produzidos. Segundo Fraga (1968, p.86) *apud* Zequini (2006, p.121): “A dificuldade em fundir o minério de Ipanema – a magnetita – provinha da composição específica do mesmo, pois além de sua exagerada densidade, apresenta-se impregnada de óxido de Titânio, fatores que contribuem de forma decisiva, para dificultar sua redução mesmo em altos fornos”.

Apesar do crescente processo de devastação da vegetação, originada no século XVI, a Fazenda Ipanema representa hoje um dos maiores e mais importantes fragmentos da Mata Atlântica paulista, excetuando a faixa que cobre a Serra do Mar. De acordo com Nucci e Fávero (2003, p.72) o fragmento de Ipanema é “*um dos principais remanescentes contínuos de Mata Atlântica do interior do Estado de São Paulo (cerca de 1300 ha)*” ou, em outras palavras, como afirma Gutierre (2006), trata-se do “*maior fragmento de Mata Atlântica do planalto paulista*”. Além disso, ainda resistem áreas com exemplares típicos de cerrado, várzea e os ecossistemas associados.

Principais Atrativos da FLONA-Ipanema

Pode-se identificar dois aspectos embutidos no termo atração, com destaque para aquilo que atrai os visitantes e moradores para a o sentido de identificação e pertencimento. De um lado, a atração está nas heranças deixadas pela ação humana pretérita que modificou a paisagem na tentativa de conviver com a natureza e explorar seus recursos. A atração para a herança do que ficou de um território de ação e poder, que hoje resiste na forma de sítios arqueológicos, edificações e ruínas com relevância antropológica e histórica, e as paisagens culturais e modificadas. De outro, a atração pode ser polarizada na beleza do cenário, tipo um “*jardim do éden*” onde os ecoturistas vão passar bons momentos e lembrar as “origens”... O que traz à tona a idéia de um atrativo que não deve mais ser alterado ou modificado.

No primeiro caso temos aquilo que Bertrand e Bertrand (2002) chamou de “artificialização”, ao tratar do homem utilizando recursos e delimitando territórios, e de “artialização”, para denominar o processo pelo qual uma paisagem natural passa a ter um valor cênico, como uma sacada para um belo jardim, através de um processo de “recursamento”.

A Floresta Nacional de Ipanema é uma área de profundo interesse devido a seus atrativos, tais como a sua localização estratégica associada à existência de fragmentos destinados à proteção da biodiversidade e para a valorização da história do Brasil. Além disso, existem problemas e alterações ambientais nocivas, tanto para a unidade de conservação, como para a população que habita seu entorno e sua Zona de Amortecimento, que são considerados no âmbito dos riscos e vulnerabilidades.

Quanto aos atrativos associados a sua localização estratégica – entendida pela proximidade de grandes aglomerações populacionais – temos a existência de sítios arqueológicos, antiga rota de passagem de índios (Caminho de Peabiru) e, atualmente, a passagem de combustíveis em gasodutos e cabos de fibra ótica.

O local possui um ponto de visada estratégico devido à altitude da Serra do Araçoiaba, com cotas de mais de 900 metros numa área de depressão que se caracteriza por altitudes predominando entre os 500 e 600 m. Esta característica torna o local privilegiado, pois do alto de seus 970 m de altitude, é possível não somente observar a área de entorno mais próxima, como também, três importantes

unidades de relevo do Estado de São Paulo: a Depressão Periférica, o Planalto Atlântico e as Cuestas Arenito – Basálticas, no caso, a Serra de Botucatu. Tal privilégio só foi possível com o soerguimento da área, através da *intrusão vulcânica de Araçoiaba*, ocorrida há cerca de 80 milhões de anos, formando uma elevação isolada no interior da Depressão Periférica (IPT, 1981)

Embora tenha sido palco de alternância de utilização de seus recursos minerais, recursos vegetais e do uso do solo, vítima constante de incêndios em suas matas, a Serra de Araçoiaba ainda abriga uma cobertura florestal densa e com diversificada fauna.

Pela importância atribuída à biodiversidade e o valor histórico tem-se como exemplos um dos maiores fragmentos de Mata Atlântica do interior de São Paulo; a transição bem notada na paisagem de biomas de Cerrado e Mata Atlântica; o abrigo de diversas espécies animais em extinção; as ruínas da primeira tentativa de processar o Ferro na América e uma das primeiras barragens construídas para fins de geração de energia no Brasil.

Por ser uma Unidade de Conservação de uso sustentável, caracterizada pelo acesso facilitado para estudantes e pesquisadores que quiserem implementar exercícios de trabalho de campo, e por localizar-se nas proximidades das principais universidades paulistas, diversas instituições freqüentam a área e desenvolvem lá diversas pesquisas.

Este é o caso de alunos e pesquisadores ligados ao curso de graduação em Ciências da Terra da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) que, desde 2005, realizam exercícios de pesquisa expedita, entrevistas e trabalhos de campo na Floresta Nacional de Ipanema e seu entorno (CARPI JR *et al*, 2006; CARPI JR. *et al*, 2007). Esses exercícios levantaram dados sobre a condição em que vive a população no entorno da FLONA-Ipanema e as interações que essa estabelece com a Unidade de Conservação. Alguns resultados importantes foram a constatação de que uma parcela da população está culturalmente oscilante entre a identificação com o rural e o urbano, e que, além disso, devido a vulnerabilidade característica de populações de migrantes, ou grupos oriundos de movimentos de sem-teto e sem-terra, essas populações convivem com problemas sociais, jurídicos, ambientais, econômicos e políticos. Como uma forma de minimizar estes problemas, recentemente, a administração local da FLONA-Ipanema procurou estabelecer uma convivência saudável, ou ao menos pacífica, com os habitantes do entorno e os usuários da Unidade de Conservação, bem como a comunidade científica de diversas universidades paulistas que realizam pesquisas na área.

Riscos e Vulnerabilidades

A noção de risco aqui utilizada inicia-se com a idéia de que risco é a probabilidade de que um evento (esperado ou não esperado) torne-se realidade, em outras palavras, se algo pode vir a ocorrer, existe um risco. Outro fato que deve ser mencionado é a incerteza que permeia a noção de risco. Com o conceito de

incerteza, surge a idéia de que um acidente pode não acontecer no local onde se identificou um risco, porém o risco “continua lá” como uma ameaça latente.

Por sua vez, a idéia de vulnerabilidade deve avançar na direção da identificação de fragilidades a que o ambiente está sujeito, com destaque para a diminuição da biodiversidade, a poluição e degradação dos recursos.

Da mesma forma que as demais unidades de conservação do Estado de São Paulo, a área encontra-se sob a pressão antrópica ocasionada pelas atividades econômicas que se desenvolvem nas proximidades. A vulnerabilidade ambiental apresentada pela FLONA Ipanema é resultante de situações de riscos que estão sendo intensificados nas últimas décadas e no período atual.

As regiões de Sorocaba e do Médio – Tietê encontram-se no caminho de um dos eixos de expansão industrial e demográfica do interior do Estado de São Paulo, partindo da Grande São Paulo, acompanhando a Rodovia Castelo Branco (figura 4).

Na segunda metade da década de 1990, a região de Sorocaba apresentava um “boom” de expansão industrial, com a instalação de 90 indústrias de grande e médio porte, atraídas pela proximidade com a Grande São Paulo, boa estrutura viária e incentivos das prefeituras (TOMAZELLA, 2000). Além das cidades industriais mais tradicionais, é mencionado o caso de Iperó, Tatuí, Cerquilha e Boituva que, ao receberem investimentos, já passavam a serem considerados pólos industriais emergentes.

Diante disso, quase todas as cidades da região têm apresentado crescimentos demográficos elevados, inclusive Iperó, Araçoiaba da Serra e Sorocaba.

Nas últimas décadas, alguns problemas ambientais tem sido latentes, como a poluição dos rios, em casos já reconhecidos regionalmente dos rios Tietê e Sorocaba e também daqueles que recentemente passaram a sofrer com os dejetos industriais e domésticos. Em abril de 2001 ocorreu um vazamento de pelo menos 40 mil litros de óleo contendo ascarel, um produto cancerígeno, a partir de um dos transformadores de uma subestação de energia desativada pertencente à Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA). A área contaminada, de cerca de 5 mil metros quadrados, faz parte da Floresta Nacional de Ipanema, colocando em risco os lençóis freáticos, o lago formado pela Represa de Hedberg, a menos de 100 metros da subestação, e as águas do Ribeirão Ipanema, afluente do Rio Sorocaba utilizado para abastecimento de várias cidades (SIMÕES, 2001).

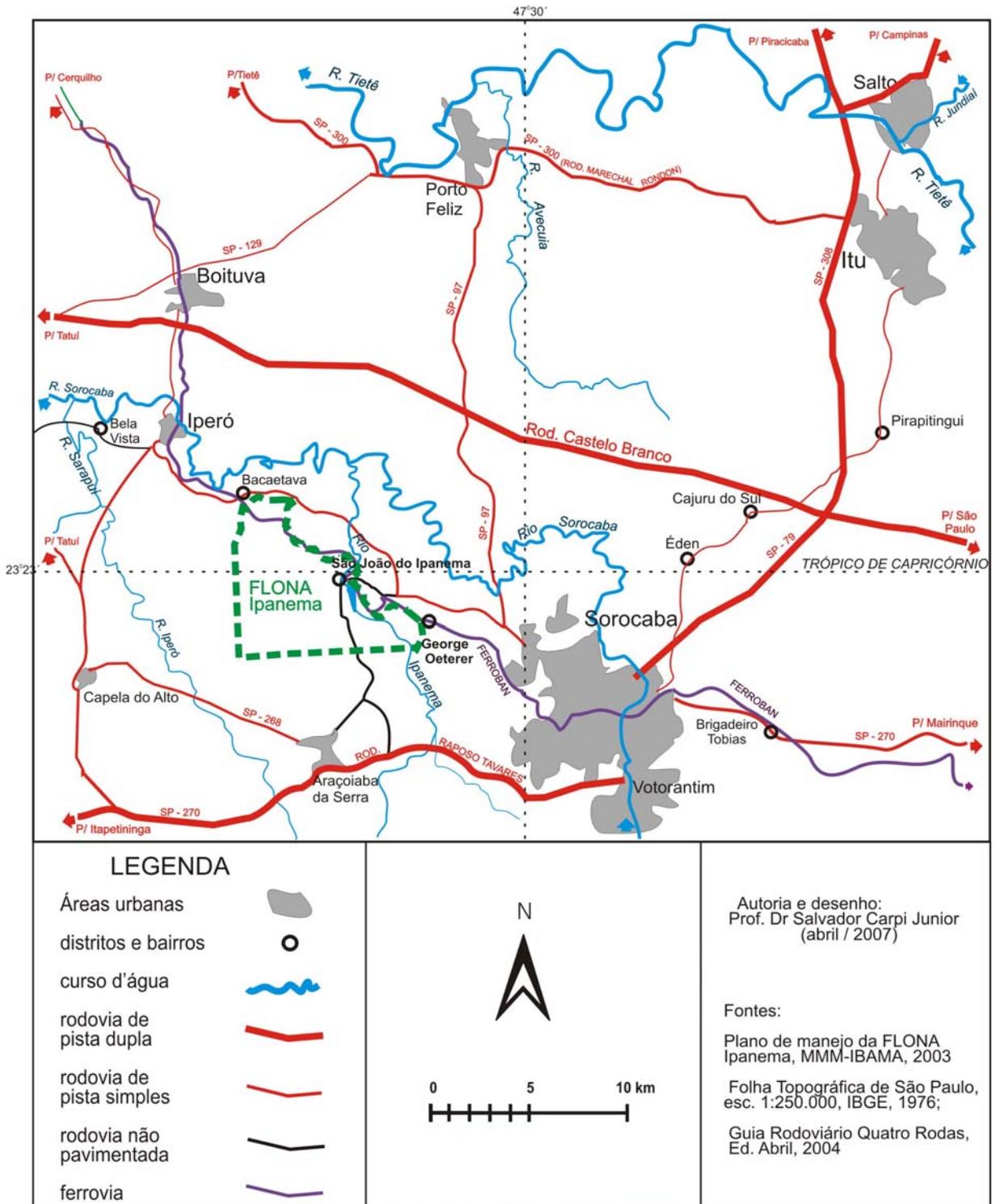


Figura 4: A FLONA - Ipanema no contexto regional.

Sobre as alterações ambientais, nota-se que nos últimos anos, mesmo com o decreto que institui a conservação da área e cria a Floresta Nacional de Ipanema, o processo de degradação foi acelerado pela intervenção humana, como ocorre através de empreendimentos econômicos e de pesquisa na área e em seu entorno. Muitas delas cumprem Termos de Ajuste de Conduta (TACs) e de Compromisso de

Recuperação Ambiental (TCRAs) e devem pagar ou contribuir de alguma forma com a conservação da área como uma reparação pela geração do passivo ambiental. Como exemplo de intervenções ambientais na FLONA-Ipanema tem-se a seguinte lista sintética:

- Desmatamento e queimadas constantes, provocadas por fatores naturais, e/ou provocadas pela ação humana;
- Assentamento de cerca de 150 famílias oriundas do Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra (MST) em duas áreas denominadas área 1 e 2, sendo que a segunda é considerada uma “invasão” e não como assentamento concedido pelo governo federal (RUSSO, 2007), merece destaque o tipo de produção agrícola que varia entre o uso de agrotóxicos e a agricultura orgânica (SOUZA, 2006) e as relações dos assentados com outras comunidades do entorno (VELASQUEZ, 2002);
- Ocupação de uma área (Campos Villeta) por famílias de sem-tetos;
- Passagem de um gasoduto que transporta Gás Natural da Bolívia para o Brasil, com a suspeita de que durante sua obra de instalação houve movimentação de terra que ocasionou a alteração do curso do rio Ipanema, com erosões e assoreamento (RUSSO, 2007);
- Antenas de retransmissão de ondas de rádio com fins de telecomunicações localizadas no topo do morro de Araçoiaba - de acordo com Russo (2007), em 1980 eram 8 as empresas que se beneficiavam da orografia peculiar, atualmente 15 empresas tem equipamentos lá instalados;
- Empresa mineradora de calcário, que pode ser responsável pelos escorregamentos num bota-fora da área pertencente à Empresa Holdercim, afetando o Ribeirão do Ferro e causando o estrangulamento de seu leito;
- Empresas de reflorestamento que plantam eucaliptos e outras espécies exóticas;
- Obras de construção de rodovias na Zona de Amortecimento pelas concessionárias Viaoeste e SP Vias;
- Passagem de 2 troncos de fibra ótica, segundo Peixoto e Willmersdorf (2002, p.17);
- Passagem de Linhas de transmissão de alta tensão;
- Passagem de uma linha férrea (antiga Ferroban);
- Presença do Centro Experimental de Aramar/Ministério da Marinha, com área de 878,21 hectares, onde são feitos experimentos para enriquecimento de urânio.

A figura 5 mostra uma ortofoto da FLONA, com um quadro geral apresentando algumas referências importantes de localização, alguns atrativos, e as principais situações de risco em seu interior e arredores.

Como referenciais importantes, podem ser observadas as vilas já existentes antes da criação da Unidade de Conservação: Mursa, Vila Smith, Vila de São João do Ipanema. Nesta última se localizam as casas de funcionários do IBAMA, e os prédios e ruínas que restaram das instalações da Real Fábrica de Ferro, agora preservados como patrimônio histórico e arquitetônico.

A represa de Hedberg, formada pelo represamento do Rio Ipanema, afluente do Rio Sorocaba, era tradicionalmente utilizada como local de pescaria, mas os moradores da região citam a queda da qualidade de suas águas nos últimos anos, bem como reclamam que atualmente tem que pagar uma taxa de utilização do local (sistema pesque-pague).

O ponto culminante do Morro do Araçoiaba, 970 m de altitude, corresponde simultaneamente a um local de atrativo, com sua visada estratégica de observação dos arredores, e um local de intervenção ambiental com a concentração das torres e antenas de retransmissão eletromagnética.

Para exemplificar como essas torres pode comprometer a atratividade para a FLONA-Ipanema, tem-se as entrevistas mencionadas por Peixoto e Willmersdorf (2002, p.32-33). Em agosto de 2002 foram realizadas entrevistas com 133 visitantes da FLONA-Ipanema visando coletar dados socioeconômicos (renda familiar, escolaridade, idade, sexo, ocupação) e obter dados sobre a percepção deles com relação às torres de telecomunicações instaladas no Morro Araçoiaba. Dos 133 visitantes pesquisados, 56% visitariam mais a Unidade de Conservação caso fossem retiradas as torres de transmissão.

Nos limites da FLONA localizam-se o gasoduto Brasil – Bolívia, que corresponde à uma situação de risco também às pessoas que ocuparam irregularmente áreas muito próximas do duto; e a ferrovia, com seus riscos de acidentes e seus vagões abandonados, que estão apodrecendo e contaminando o solo.

Podem ser notados os assentamentos do INCRA, formados por agricultores rurais oriundos do Movimento dos Sem Terra, um deles no interior da FLONA e outro próximo a seus limites. A relação do MST com a FLONA mudou com a troca de direção do IBAMA local, pois antes eram vistos como invasores, e agora tentam encaixar as formas de plantio e a recuperação da vegetação silvestre dentro do plano de manejo da UC. A administração local da FLONA Ipanema informou que os assentamentos podem ser considerados atualmente como aliados, pois as novas práticas agrícolas podem se configurar como uma espécie de “zona tampão”, protegendo a área florestada do contato direto com a agricultura tradicional, que utiliza grande quantidade de agroquímicos e pratica as queimadas na limpeza dos terrenos.

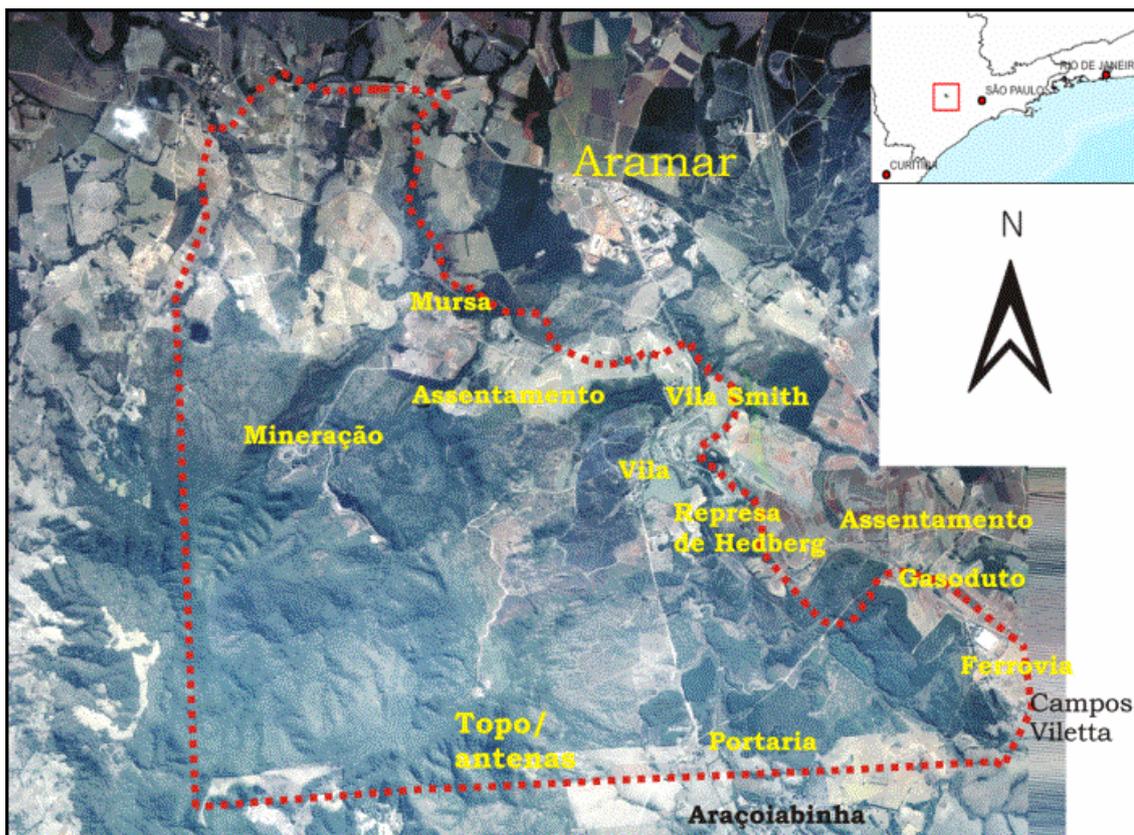


Figura 5 - Ortofoto da Floresta Nacional de Ipanema com referências de localização, atrativos e situações de risco. Fonte: adaptado de MMA/IBAMA (2003) e MMA/IBAMA (s/d).

O bairro Campos Villeta também está situado nos limites da FLONA, e foi formado basicamente pela ocupação de integrantes do movimento dos Sem Teto, e corresponde a uma população que enfrenta graves problemas sociais, econômicos, jurídicos e ambientais (ligados diretamente a deficiências do saneamento básico). A administração do IBAMA a considera como uma ameaça em relação à Unidade de Conservação, pois ocupa uma área muito próxima a ela, pertencente à Zona de Amortecimento, e apresenta tendência ao crescimento demográfico elevado. Atribui-se a atração populacional dessa área à facilidade de aquisição de terrenos mediante a ocupação ou compra facilitada, juntamente com a chegada de migrantes de Sorocaba, que estariam sendo prejudicados por um programa de desfavelização presente no Plano Diretor desse município.

Por outro lado, na realização de entrevistas e conversas informais com a população do Campos Villeta e outros bairros de Iperó situados nos arredores mostram que a grande maioria dos moradores não possuem nenhum vínculo com a FLONA Ipanema, sendo que alguns boa parte nunca ouviram falar dela ou então nem tiveram oportunidade de entrar lá.

Outro núcleo urbano próximo é Araçoiabinha, pertencente ao município de Araçoiaba da Serra. Neste caso, a pressão demográfica é menor, a população é mais estável, possuem moradores mais tradicionais na região, em geral vivem há

mais tempo na área. Possuem mais vínculos com a FLONA, pois uma grande parte das famílias tem ou teve algum integrante que trabalhou na época anterior à criação da Unidade de Conservação. Entretanto, reclamam das dificuldades de acesso, pois atualmente tem cancela, guarita e policiamento, além de ter que pagar uma taxa para poder entrar.

Por último, a figura mostra com destaque nas proximidades da FLONA as instalações do *Projeto Aramar*, criado na década de 70 pela Marinha brasileira, com o intuito de construir um reator nuclear e um submarino atômico em sua sede, no Município de Iperó. Desde então, tem havido debates regionais sobre os riscos de geração de lixo radioativo, possibilidades de acidentes nucleares, custo de construção ou possível desmontagem, problemas de saúde aos trabalhadores, entre outros. Os riscos são agravados pelo adensamento populacional e importância das atividades econômicas na região, e em virtude da grande proximidade com a Floresta Nacional de Ipanema.

Conclusão

Além de representar passivos ambientais irreversíveis ou que podem levar anos para serem remediados, se assim for decidido futuramente, nota-se de uma alteração na paisagem que pode representar diversos tipos de riscos. De um lado, riscos diretamente associados a estas atividades, tais como, acidentes com cargas e descarrilamento, para a ferrovia; poluição eletromagnética, no caso das torres; choques, na Linha de Transmissão; vazamento de gases e explosões, para o Gasoduto. De outro, riscos indiretamente associados, devido a ocorrência simultânea de alguns dos acidentes acima mencionados, ou outros, como queimadas, inundações, sismos, mortandade de flora-fauna e comprometimento dos recursos, como a água.

Se pensarmos em termos de processos regionais, a pressão demográfica e as atividades agrícolas e industriais aumentam o grau de vulnerabilidade ambiental da FLONA-Ipanema, podendo tornar o conceito de Zona de Amortecimento um instrumento apenas normativo, mas sem função prática de colaborar na proteção de seus atrativos científicos e turísticos.

Torna-se imprescindível que a administração local do IBAMA consiga promover programas de educação ambiental ou incrementar algum já existente, de tal forma que melhore a relação da população do entorno com a área conservada, principalmente no sentido de conscientizar e informar sobre sua importância local e regional.

Assim, em função da complexidade de relações existentes na área, o trabalho de identificar atrativos, riscos e vulnerabilidades pode colaborar com o diagnóstico a partir da percepção da população e a proposta de fornecer subsídios para o Plano de Manejo e Gestão Ambiental da FLONA-Ipanema.

Bibliografia Consultada

ALBUQUERQUE, G.; RODRIGUES, R. A vegetação do Morro de Araçoiaba, Floresta Nacional de Ipanema, Iperó (SP). **Scientia Forestalis (IPEF)**, Piracicaba, v. 58, p. 145-159, 2000.

BERTONCINI, F. **Floresta Nacional (FLONA) de Ipanema**. IBAMA: s/d. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/sp/index.php?id_menu=191, acesso em: 26/10/2007.

BERTRAND, C.; BERTRAND, G. **Une géographie traversière: l'environnement à travers territoires et temporalities**. Paris: Éditions Arguments, 2002.

BRASIL. **Decreto nº. 530, de 20 de maio de 1992**. Cria a Floresta Nacional de Ipanema. Disponível em:

<www.ibama.gov.br/siucweb/mostraDocLegal.php?seq_uc=757&seq_tp_documento=3&seq_finalidoc=7>, acesso em: 26/10/2007.

CARPI JUNIOR, S.; LADEIRA, F.; DAGNINO, R.; TULIMOSKI, J.; MARSULA, F. Relações (In)Sustentáveis entre a FLONA Ipanema/SP e seu entorno. In: **Anais do III Seminário Internacional Ciência e Tecnologia na América Latina**, 2006. Campinas: Unicamp, 2006. p. 107. Disponível em: <<http://www.cori.unicamp.br/CT2006/trabalhos/caderno-resumosCT2006.pdf>>, acesso em: 05/11/2007.

CARPI JUNIOR, S.; MARSULA, F.; TULIMOSKI, J.; DAGNINO, R.; LADEIRA, F. Relações (in)sustentáveis entre a Floresta Nacional de Ipanema/SP e a população de seu entorno. **Olam**, Rio Claro, v. 7, n. 1, p. 967-969, 2007.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira**. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

FÁVERO, O.; NUCCI, J. C.; DE BIASI, M. Mapeamento da Vegetação e Usos Atuais das Terras da Floresta Nacional de Ipanema, Iperó/SP. **Geosp**, São Paulo, v. 13, p. 47-57, 2003. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/Geosp/Geosp13/Geosp13_Favareto_Nicci_deBiasi.htm>, acesso em: 26/10/2007.

FRAGA, E. **Subsídios para o estudo da historia da Real Fabrica de Ferro de Ipanema – 1799-1822**. São Paulo: edição do autor, 1968.

GIRARDI, G. Em busca de dados para recuperar a Floresta Nacional de Ipanema. **O Estado de São Paulo**. 26 de novembro de 2006. Disponível em: <<http://ecofalante.terra.com.br/sub/noticias.php?set=1385>>, acesso em: 25/10/2007.

GUTIERRE, J. Workshop propõe linhas de pesquisa para a Floresta Nacional de Ipanema. **Notícias Ambientais**, IBAMA, 17 de outubro de 2006. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/novo_ibama/paginas/materia.php?id_arq=4556>, acesso em: 26/10/2007.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO .
Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. São Paulo: IPT, 1981. Esc. 1:
1.000.000. 2v.

MMA/IBAMA - Ministério do Meio Ambiente / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de Manejo – Floresta Nacional de Ipanema.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente/IBAMA/Via Oeste Concessionária de Rodovias do Oeste de São Paulo, 18/07/2003.

_____. **Carta Imagem – Floresta Nacional Ipanema – SP.** Escala 1:100.000. Projeto Mapa para todos. Realização: Centro de Sensoriamento Remoto – CSR; Coordenação Geral Zoneamento Ambiental – CGZAM; Diretoria de Proteção Ambiental – Dipro. Agosto de 2006. Disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br/mpt/SP/UC/FLONA_Ipanema_A2.pdf>, acesso em: 10/10/2007.

_____. **Sistema Compartilhado de Informações Ambientais - Shape Files.** (s/d) Disponível em <<http://siscom.ibama.gov.br/shapes/?C=N;O=A>>, acesso em 10/10/ 2007.

_____. Floresta Nacional de Ipanema – Mapa de localização. Realização: Diretoria de Florestas. (s/d). Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/flonas/download.php?id_download=85>, acesso em: 10/10/2007.

NUCCI, J. C.; FÁVERO, O. Desenvolvimento Sustentável e Conservação da Natureza em Unidades de Conservação: o Caso da Floresta Nacional de Ipanema (Iperó/SP). **Ra'e ga**, Curitiba/PR, v. 7, n. 7, p. 63-77, 2003. Disponível em: <<http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/view/3352/2688>>, acesso em: 10/10/2007.

PEIXOTO, S.; WILLMERSDORF, O. (Coord.) **Modelo de valoração econômica dos impactos ambientais em unidades de conservação:** empreendimentos de comunicação, rede elétrica e dutos. Estudo preliminar. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Setembro, 2002. Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1161519935Modelo_de_valoracao_economica_dos_impactos_ambientais_em_unidades_de_conservacao.pdf>, acesso em: 25/10/2007.

RUSSO, C. **Um pouco de história:** a Floresta Nacional de Ipanema. 5 de setembro de 2007. Disponível em: <<http://celiarusso.blogspot.com/2007/09/um-pouco-de-historia.html>>, acesso em: 26/10/2007.

SALAZAR, J. **O esconderijo do sol:** a história da Fazenda Ipanema, desde a primeira forja do Brasil até a Real Fábrica de Ferro. Brasília: Ministério da Agricultura, 1982.

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem à Província de São Paulo e resumos das viagens ao Brasil, Província Cisplatina e Missões do Paraguay**. São Paulo: Martins Fontes/EDUSP, 1972.

SIMÕES, J. IBAMA multa Rede Ferroviária por vazamento de óleo Disponível em: <<http://br.geocities.com/infoambiental2001/abril27.htm>>, acesso em 30/10/ 2007.

SOUZA, A. **Análise emergética do assentamento fazenda Ipanema: reforma agrária e desenvolvimento sustentável**. Dissertação (mestrado) Faculdade de Engenharia de Alimentos – Universidade Estadual de Campinas. 2006.

SPIX, J.; MARTIUS, C. **Viagem pelo Brasil 1817-1820**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1981.

TOMAZELLA, J. M. Região de Sorocaba recebeu 90 novas indústrias em cinco anos. **O Estado de São Paulo**, 30 de julho de 2000.

VARELA, A. **Atividades Científicas na “bela e bárbara” Capitania de São Paulo (1796-1823)**. Tese (Doutorado) Doutor em Ciências, na Área de Educação Aplicada às Geociências. – Instituto de Geociências – UNICAMP, Campinas, 2005.

VELASQUEZ, C. **Da formação de grupos à ação coletiva: uma análise com grupos de jovens do assentamento rural da fazenda Ipanema - Iperó-SP**. Dissertação (Mestrado) Ciências Florestais. Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ). 2002. Orient. Marcos Sorrentino. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11142/tde-07082002-160112/>>, acesso em: 05/11/2007.

ZEQUINI, A. **Arqueologia de uma fábrica de ferro: morro de Araçoiaba séculos XVI-XVIII**. Tese (Doutorado) Arqueologia. Universidade de São Paulo, USP, 2006. Orient. Margarida Andreatta. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-25062007-151536/>>, acesso em: 03/11/2007.

RESUMO

Este trabalho apresenta um levantamento de dados que integra a análise sistêmica de riscos, vulnerabilidades e atrativos na Floresta Nacional de Ipanema (FLONA-Ipanema). Este trabalho tem o objetivo de colaborar com o diagnóstico a partir da percepção ambiental da população e visitantes da área e fornecer subsídios para o Plano de Manejo da mesma. A FLONA-Ipanema está localizada no Estado de São Paulo, entre os municípios de Iperó, Araçoiaba da Serra e Capela do Alto, nas proximidades do município de Sorocaba e distante de São Paulo cerca de 120 quilômetros. Como tantas Unidades de Conservação do Brasil, ela sofre com problemáticas ambientais herdadas de um passado de profundo desinteresse sobre a questão ambiental. Foi criada em 1992, através da junção de uma área de aproximadamente 5 mil hectares, cobrindo a Fazenda Ipanema (onde funcionou a Real Fábrica de Ferro São João de Ipanema, e da qual ela herdou o nome) e o extinto Centro

Nacional de Engenharia Agrícola do Ministério da Agricultura. De um lado, pela herança da Fazenda Ipanema, tem-se os resquícios decorrentes da primeira tentativa de fabricação de ferro em solo americano e, de outro, pelo Ministério da Agricultura, tem-se os passivos deixados pelos experimentos realizados com insumos e agroquímicos. Além disso, existem alterações provocadas pelas atividades recentes, como a ocupação desordenada do entorno e zona de amortecimento, passagem de gasodutos, instalação de torres de telecomunicações, ferrovias e rodovias, etc. Muitas dessas alterações provocam riscos. De um lado, riscos diretamente associados a estas atividades, tais como: acidentes com cargas e descarrilamento, para a ferrovia; poluição eletromagnética, no caso das torres; vazamento de gases e explosões, para o Gasoduto. De outro lado, riscos que aparecem ao longo do tempo devidos a tais atividades, como, por exemplo, a poluição do solo e das águas.

Palavras-Chave: Floresta Nacional de Ipanema. Atrativos. Riscos. Vulnerabilidade. Percepção Ambiental. Planejamento Ambiental.

ABSTRACT

This work presents a data survey that integrates the systemic analysis of risks, vulnerabilities and advantages of the National Forest of Ipanema (FLONA – Ipanema). This work should be read together with the environmental diagnosis based on the perceptions of the inhabitants and visitors of the area to decide on subsidies for FLONA's Management Program. FLONA - Ipanema is located in the State of São Paulo, at 120 km from its capital, São Paulo, near Sorocaba, surrounded by the municipalities of Iperó, Araçoiaba da Serra and Capela do Alto. As many conservation units in Brazil, FLONA has environmental problems inherited from a past of a deep lack of concern with environmental issues. It was created in 1992 in an area of 5.000 ha, covering part of the Ipanema Farm (in the past, named "Real Fábrica de Ferro São João de Ipanema") and the extinct National Center of Agricultural Engineering of the Ministry of Agriculture. Because of the Ipanema Farm's legacy, there are remnants from the first attempt to manufacture iron in South America. There are also liabilities left by the experiments with trial equipment and agrochemicals performed by the Ministry of Agriculture. In addition, the environment has been altered by recent activities such as unplanned land allocation, installation of gas pipelines, telecommunication towers, railroads and highways, etc.

Key words: National Forest of Ipanema. Advantages. Risks. Vulnerabilities. Environmental Perception. Environmental Management.

Agradecimentos

Os autores agradecem a colaboração dos colegas Francisco Ladeira, Julia Tulimoski, Juliana Marsula e todos os alunos e professores da Unicamp que participaram das etapas de trabalho de campo na FLONA-Ipanema entre 2005 e 2006.

Imagens da Floresta Nacional de Ipanema



Foto 1: Visita de alunos e professores da Unicamp aos monumentos arquitetônicos. Autor: Salvador Carpi Jr. (05/2006)



Foto 2: Trabalho de campo dos alunos no assentamento de agricultores. Autor: Ricardo Dagnino (05/2006)



Foto 3: Indicação de passagem do gasoduto, e ao fundo, ferrovia e vagões abandonados. Autor: Salvador Carpi Jr. (05/2006)

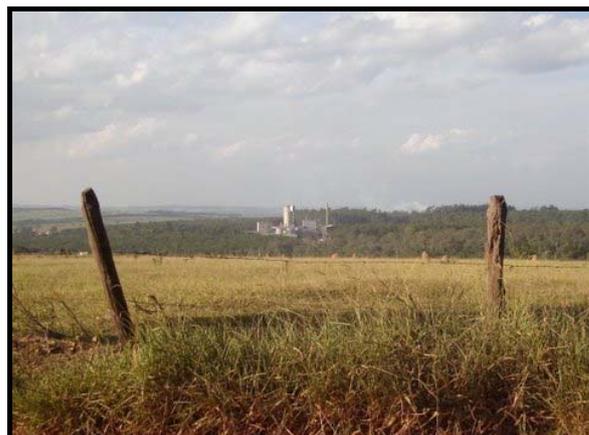


Foto 4: Fábrica de cimento no Distrito de George Oetterer, Iperó. Autor: Ricardo Dagnino (05/2006)



Foto 5: Vista panorâmica de partir de encosta do Morro de Araçoiaba. Ao centro, Represa de Hedberg e Vila de São João de Ipanema; à direita, parte da área urbana de Sorocaba. Autor: Ricardo Dagnino (05/2006)



Fotos 6 e 7: Área degradada por mineração de calcáreo, e presença de mata preservada no interior da Flona Ipanema. Autor: Salvador Carpi Jr. (05/2006)



Foto 8: Antenas de transmissão e fios de alta tensão. Autor: Ricardo Dagnino (05/2005)



Foto 9: Transporte de eucaliptos, muito comum na região. Autor: Ricardo Dagnino (05/2005)



Foto 10: vista parcial do assentamento do INCRA, e instalações do Projeto Aramar, ao fundo. Autor: Ricardo Dagnino (05/2006)

Informações sobre os autores:

[1] Salvador Carpi Junior – <http://lattes.cnpq.br/5492487176752988>
Geógrafo, Doutor em Geociências e Meio Ambiente, pesquisador no Instituto de Geociências – UNICAMP, Campinas (SP).
Contato: salvador@ige.unicamp.br

[2] Ricardo de Sampaio Dagnino – <http://lattes.cnpq.br/7603358244094997>
Geógrafo, Mestre em Geografia pelo Instituto de Geociências – UNICAMP.
Contato: ricardosdaq@gmail.com