



PESQUISAS EM

TURISMO E

PAISAGENS CÁRSTICAS

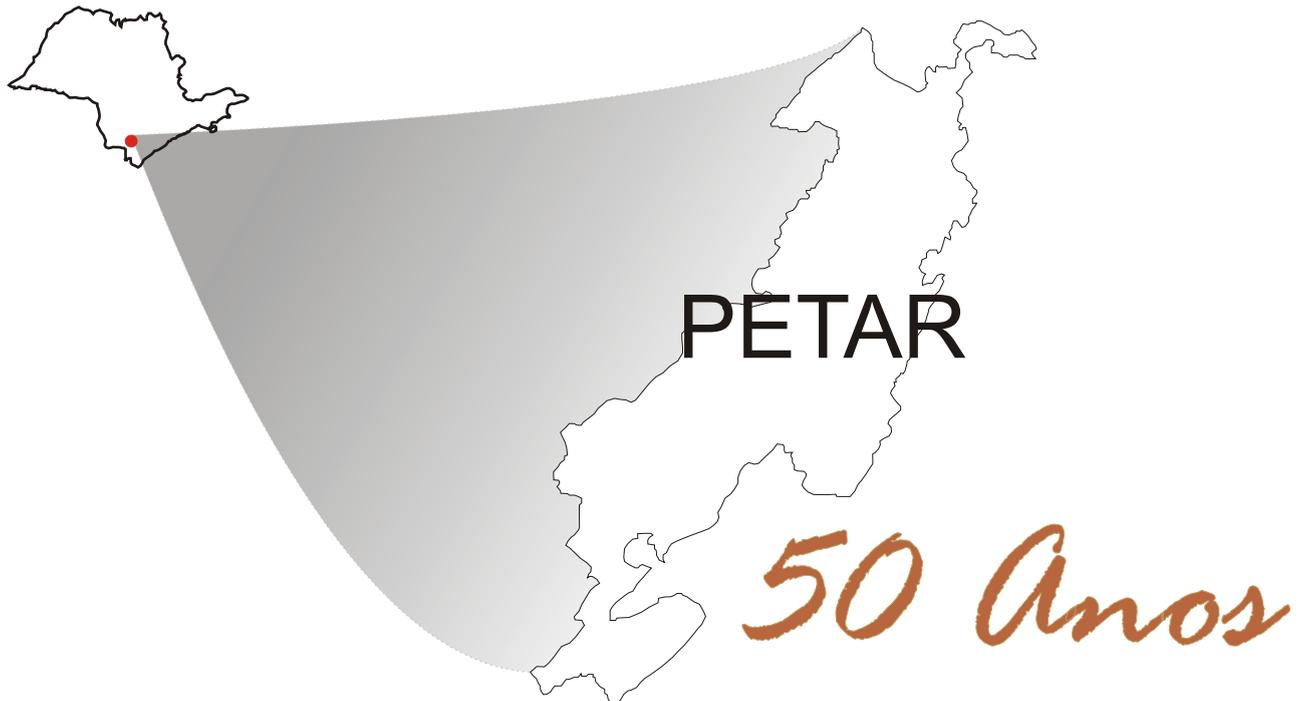
Revista Científica da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia

ISSN 1983-473X

Volume 1 Número 1

Junho 2008

EDIÇÃO COMEMORATIVA - ESPECIAL DE LANÇAMENTO



Artigos Originais

Narrativa Sobre a Efetivação de Um Parque e Algumas de Suas Humanidades

Cláudio Eduardo de Castro & Ana Maria Lopez Espinha

“Mal Para Nós, Bem Para o Mundo?” Um Olhar Antropológico Sobre a Conservação Ambiental no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)

Pedro Castelo Branco Silveira

Estudo das Transformações da Estrutura Física do Bairro da Serra, Entorno do PETAR, em Decorência da Atividade Turística

Isabela de Fátima Fogaça

Níveis de Radônio em Cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)

Simone Alberigi & Brigitte R. S. Pecequilo

Espeleoturismo e Educação Ambiental no PETAR - SP

Zysman Neiman & Andréa Rabinovici

Ecoturismo e Percepção de Impactos Socioambientais sob a Ótica dos Turistas no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR

Heros Augusto Santos Lobo

Inclusão Social de Portadores de Necessidades Especiais (PNEs) e a Prática do Turismo em Áreas Naturais: Avaliação de Seis Cavidades Turísticas do Estado de São Paulo

Érica Nunes, Cláudia Santos Luz, Daniela Tomochigüe dos Anjos, Aymoré Cunha Gonçalves, Luiz Afonso Vaz de Figueiredo & Robson Almeida Zampaulo

Resumos de Teses e Dissertações

Plano de Manejo Para Cavernas Turísticas: Procedimentos Para Elaboração e Aplicabilidade

Ricardo José Calembó Marra

Caracterização do Carste da Região de Cordisburgo, Minas Gerais

Luiz Eduardo Panisset Travassos



EXPEDIENTE



Sociedade Brasileira de Espeleologia (Brazilian Society of Speleology)

Diretoria 2007-2009

Presidente: Emerson Gomes Pedro
Vice-presidente: Luiz Afonso Vaz de Figueiredo
Tesoureira: Elvira Maria Antunes Branco
1º Secretário: Paulo Valsecchi do Amaral
2º Secretário: Silmar Onofre de Oliveira

Conselho Deliberativo 2007-2009

Ângelo Spoladore
Heros Augusto Santos Lobo
Paulo Rodrigo Simões
Rogério Henry Bertusso Magalhães (Presidente)
Thiago Faleiros Santos

Suplentes

Carlos Leonardo B. Giunco
Carmen Vianna

Seção de Espeleoturismo – SeTur/SBE

Cesar Ulisses Vieira Veríssimo
Érica Nunes (Comissão de Espeleo-inclusão)
Heros Augusto Santos Lobo (Coordenador)
José Antonio Basso Scaleante
José Ayrton Labegallini
Luiz Afonso Vaz de Figueiredo
Marcelo Augusto Rasteiro

Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas (Research in Tourism and Karst Areas)

Editor-Chefe (Editor-in-Chief)

MSc. Heros Augusto Santos Lobo
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – IGCE/UNESP, Brasil

Editor Associado (Associated Editor)

Dr. Cesar Ulisses Vieira Veríssimo
Universidade Federal do Ceará – UFC, Brasil

Editor Executivo (Executive Editor)

Esp. Marcelo Augusto Rasteiro
Sociedade Brasileira de Espeleologia – SBE, Brasil

Conselho Editorial (Editorial Board)

Dr. Angel Fernández Cortés
Universidade de Alicante – UA, Espanha

Dr. Edvaldo Cesar Moretti
Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD,
Brasil

Dr. Jersone Tasso Moreira Silva
Universidade FUMEC, Brasil

Dr. José Alexandre de Jesus Perinotto
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho” – IGCE/UNESP, Brasil

MSc. José Antonio Basso Scaleante
Pontifícia Universidade Católica de Campinas –
PUCCamp, Brasil

Dra. Linda Gentry El-Dash
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Brasil

MSc. Luiz Afonso Vaz de Figueiredo
Centro Universitário Fundação Santo André – FSA,
Brasil

MSc. Luiz Eduardo Panisset Travassos
Faculdade Promove/Pontifícia Universidade Católica de
Minas Gerais – PUC/MG, Brasil

MSc. Marconi Souza Silva
Faculdade Presbiteriana Gammon – Fagammon/Centro
Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Brasil

Dr. Marcos Antonio Leite do Nascimento
Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Brasil

Dr. Paulo César Boggiani
Universidade de São Paulo – IGc/USP, Brasil

Dr. Paulo dos Santos Pires
Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Brasil

MSc. Ricardo José Calembro Marra
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA, Brasil

Dr. Ricardo Ricci Uvinha
Universidade de São Paulo – EACH/USP, Brasil

Dr. Sérgio Domingos de Oliveira
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho” – UNESP/Rosana, Brasil

Dra. Úrsula Ruchkys de Azevedo
CREA-MG, Brasil

Dr. William Sallun Filho
Instituto Geológico do Estado de São Paulo – IG, Brasil

Dr. Zysman Neiman
Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, Brasil

Comissão de tradução (Translation Committee)

Dra. Linda Gentry El-Dash – Inglês
Esp. Gisele Neves Catarino – Espanhol

SUMÁRIO (CONTENTS)

Apresentação (Presentation)	3
Editorial (Editors Page)	4
ARTIGOS ORIGINAIS/ORIGINAL ARTICLES	
Narrativa Sobre a Efetivação de Um Parque e Algumas de Suas Humanidades <i>Narratives on the Implementation of a Park and Some of Its Humanities</i> Cláudio Eduardo de Castro & Ana Maria Lopez Espinha	7
“Mal Para Nós, Bom Para o Mundo?” Um Olhar Antropológico Sobre a Conservação Ambiental no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) <i>“Its Bad for Us and Good to the World?” An Anthropological Overview About Environmental Conservation in Alto Ribeira State Park (PETAR)</i> Pedro Castelo Branco Silveira	19
Estudo das Transformações da Estrutura Física do Bairro da Serra, Entorno do PETAR, em Decorrencia da Atividade Turística <i>Study of Physical Structure Transformations of Serra District, PETAR Surrounding Area, in Consequence of the Tourism Activity</i> Isabela de Fátima Fogaça	29
Níveis de Radônio em Cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) <i>Radon Levels in Caves of Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)</i> Simone Alberigi & Brigitte R. S. Pecequilo	43
Espeleoturismo e Educação Ambiental no PETAR – SP <i>Speleotourism and Environmental Education in PETAR (SP)</i> Zysman Neiman & Andréa Rabinovici	57
Ecoturismo e Percepção de Impactos Socioambientais sob a Ótica dos Turistas no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – PETAR <i>Ecotourism and the Perception of Socio-Environmental Impacts From the Point of View of Tourists in the State Touristic Park of the Upper Ribeira River – PETAR</i> Heros Augusto Santos Lobo	67
Inclusão Social de Portadores de Necessidades Especiais (PNEs) e a Prática do Turismo em Áreas Naturais: Avaliação de Seis Cavidades Turísticas do Estado de São Paulo <i>Social Inclusion of Individuals With Special Needs and Tourism in Natural Areas: Evaluation of Six Tourist Cavities State of São Paulo</i> Érica Nunes, Cláudia Santos Luz, Daniela Tomochigue dos Anjos, Aymoré Cunha Gonçalves, Luiz Afonso Vaz de Figueiredo & Robson Almeida Zampaulo	77
RESUMOS DE TESES E DISSERTAÇÕES/ MASTER AND DOCTORAL THESIS: ABSTRACTS	
Plano de Manejo Para Cavernas Turísticas: Procedimentos Para Elaboração e Aplicabilidade <i>Speleological Management Plan: Procedures For Establishment And Applicability</i> Ricardo José Calembó Marra	89
Caracterização do Carste da Região de Cordisburgo, Minas Gerais <i>The Characterization of the Cordisburgo Karst Region, Minas Gerais</i> Luiz Eduardo Panisset Travassos	91

APRESENTAÇÃO

Este ano a Sociedade Brasileira de Espeleologia completará 39 anos trabalhando em prol da conservação do patrimônio espeleológico brasileiro e da América Latina e neste momento comemorando também os 50 anos do Parque Estadual Turístico do Alto do Vale do Ribeira - PETAR.

Portanto não poderia ser outra a escolha deste Parque Estadual como tema central desta edição de lançamento, pois a história do PETAR não pode ser contada de forma separada da história da SBE; foi na Caverna Casa de Pedra que aconteceu o I Congresso Brasileiro de Espeleologia e a idéia de se fundar a SBE por Pierre Martin, Michel Le Bret e Guy-Cristhian Colett entre outros espeleólogos que dedicaram suas vidas a preservação das cavernas brasileiras. Após sua fundação em 1º de novembro de 1969, a SBE vem trabalhando na região, estando entre os principais atores no processo de implantação desta Unidade de Conservação.

Os artigos foram muito bem selecionados e mostram sobre diferentes perspectivas a relação da comunidade local e dos visitantes com as cavernas do PETAR, contemplando suas influências sobre a paisagem. Peço atenção especial para o artigo sobre Espeleo-Inclusão, um tema muito importante que deve ter o apoio de toda a comunidade espeleológica para fomentar a adequação das Unidades de Conservação, garantindo a acessibilidade de portadores de necessidades especiais.

Estamos orgulhosos desta publicação inédita na história da espeleologia mundial, que contempla trabalhos de importantes pesquisadores do cenário nacional. Estou certo de que este é o caminho: explorar, pesquisar, mas principalmente, difundir o conhecimento científico para construção de uma visão de uso sustentável das cavernas brasileiras, bem estar das comunidades tradicionais e do ecossistema em que vivem.

Emerson Gomes Pedro
Presidente da SBE

EDITORIAL

É com muito orgulho que a Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia – SeTur/SBE – apresenta a revista Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas. Fruto do amadurecimento das pesquisas que relacionam o Turismo aos terrenos cársticos, bem como à sua conservação e aos povos que vivem nas regiões cársticas, trata-se do primeiro periódico técnico-científico do gênero em todo o mundo.

De uma forma geral, também devemos a criação desta revista aos diversos pesquisadores das áreas de Turismo e Espeleologia no país. Verdadeiros lutadores, que optaram em algum momento de suas carreiras profissionais a se dedicarem a estes campos multidisciplinares e emergentes de estudo, que buscam se consolidar no cenário científico mundial. Em meio aos estudos que, de forma eminente, pertencem a cada uma destas áreas, vislumbramos aqueles que pertencem a ambas, quebrando as tênues barreiras do conhecimento e, por vezes, a fragmentação típica do positivismo científico.

Um lançamento deste porte se torna mais relevante se acompanhado de uma festa. Assim, oferecemos a todos mais um motivo de comemorações: o cinquentenário da criação do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – PETAR. Localizado no Sudoeste do Estado de São Paulo, o Parque protege uma significativa parcela da Província Espeleológica do Açungui, uma das mais relevantes do Brasil. Alia-se a isso a exuberância da Floresta Atlântica e a riqueza cultural dos povos da região, deixando o lugar ainda mais único. O ano de 2008 tem sido conturbado para o Turismo no PETAR. Em fevereiro, suas cavernas foram fechadas ao uso público, pela falta de um Plano de Manejo Espeleológico – instrumento técnico que resguarda seu uso de forma mais sustentável. Lutas e discussões, travadas por alguns dos autores que assinam artigos nesta primeira edição, bem como por técnicos e pesquisadores, gestores do Parque e Unidades de Conservação vizinhas, operadores de turismo e moradores locais, se fizeram necessárias para resguardar o direito soberano do ser humano de ter acesso à natureza. Findo este capítulo, cujas conseqüências ainda não são plenamente conhecidas, sabe-se que muita luta ainda está por vir, de forma a consolidar de forma definitiva e inequívoca o Turismo na região.

O parágrafo acima foi um parêntese necessário – pois o momento é de celebração – apenas para posicionar o leitor quanto à pertinência de se resgatar as discussões sobre o Turismo na região. Assim, apresentamos o PETAR com uma edição composta somente por artigos a ele relacionados.

Abre esta edição o artigo de Castro e Espinha, trazendo uma reflexão sobre as diferenças inerentes ao processo de transformação do e pelo Turismo na região, que se distingue de outros lugares do país em função da valorização da identidade local – ora representada pelo monitor ambiental – e da melhoria na qualidade de vida da população. Os autores tecem sua trama de reflexões a partir da criação do Parque, passando pelos programas de formação de monitores ambientais e culminando no processo de certificação das pousadas locais.

Silveira, autor do segundo artigo, nos brinda com uma visão antropológica do processo de conservação da Floresta Atlântica, com enfoque voltado para os bairros rurais Serra e Bombas, ambas localizadas no entorno do Parque. O autor destaca os conflitos inerentes à transformação das possibilidades de uso dos recursos naturais, considerando os diferentes interesses, individuais e coletivos, que permeiam o processo vivenciado nas comunidades estudadas.

Na seqüência, Fogaça analisa a origem e a estrutura urbana do Bairro da Serra, considerando os reflexos do turismo em seu processo de transformação da paisagem. A autora aborda a questão desde sua origem, ligada à agricultura e à mineração, passando pela imposição dos limites de uso do

solo gerada pelas Unidades de Conservação, culminando no Turismo como alternativa recente de sobrevivência.

O artigo assinado por Alberigi e Pecequilo muda o enfoque até então observado nos trabalhos anteriores. Tendo por base o meio físico, o trabalho apresenta os níveis de Radônio – um gás oriundo do decaimento do Urânio e que tem implicações cancerígenas em alguns níveis de intensidade e tempo de exposição – das principais cavernas turísticas do PETAR. As variações encontradas, bastante significativas, estão atreladas às condições climáticas e, de uma forma geral, não apresentam riscos a saúde humana. Certamente, um importante subsídio ao manejo das cavernas do Parque.

Um estudo sobre psicologia comportamental em relação às formas cársticas do PETAR é apresentado por Neiman e Rabinovici, alternando mais uma vez o enfoque dos trabalhos ora publicados. Com enfoque centrado na educação ambiental por meio do espeleoturismo, evidencia-se a alteração de paradigmas, indo da compreensão dos aspectos ambientais ao estímulo às emoções, tidas como formas mais eficientes de percepção, interpretação e educação ambiental.

O próximo artigo é de minha autoria. Nele, apresento a percepção dos turistas que visitam o PETAR quanto aos impactos que causam no Bairro da Serra e nas cavernas. De uma forma geral, os entrevistados acreditam que os impactos gerados no Parque são predominantemente negativos, e na comunidade, positivos. Questões sobre a capacidade de carga, o respeito aos moradores da região e a compreensão das necessidades dos visitantes e visitados aparecem como pano de fundo na discussão realizada.

A seção de Artigos Originais é encerrada com o trabalho de Nunes, Luz, Anjos, Gonçalves, Figueiredo e Zampaulo. O grupo de pesquisadores avaliou as condições de acessibilidade para pessoas portadoras de necessidades especiais, mais especificamente os cadeirantes, em seis cavernas do Estado de São Paulo – quatro delas localizadas no PETAR. Estruturas de acesso dentro e fora das cavernas foram avaliadas, demonstrando que nenhuma das cavernas estudadas possui condições especiais para atender o público em questão. O tema tratado é oportuno e necessário, dentro de uma perspectiva de sustentabilidade social que deve permear o Turismo na atualidade, considerando o amplo direito de acesso de todos às áreas naturais.

Esta primeira edição é ainda complementada com os resumos de duas dissertações de mestrado de membros de nosso Conselho Editorial. Marra apresenta sua proposta na forma de um Termo de Referência para Elaboração de Planos de Manejo Espeleológicos. Travassos faz uma análise da região de Cordisburgo, Minas Gerais, baseada nos conceitos clássicos de carste adaptados à realidade do carste intertropical.

Com este leque de temas e trabalhos de primorosa qualidade, pretendemos demonstrar a que veio a nossa revista. Desejamos a todos uma excelente e instigante leitura!

Heros Augusto Santos Lobo
Editor-Chefe



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp



NARRATIVA SOBRE A EFETIVAÇÃO DE UM PARQUE E ALGUMAS DE SUAS HUMANIDADES

NARRATIVE ON THE IMPLEMENTATION OF A PARK AND SOME OF ITS HUMANITIES

Claudio Eduardo de Castro (1) & Ana Maria Lopez Espinha (2)

(1) Universidade Estadual do Maranhão

(2) CNRBMA – Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

clanaros@yahoo.com.br

Resumo

O estabelecimento de uma área de proteção integral sempre implica em conflitos entre a necessidade de preservação de áreas contínuas do território para resguardar os ecossistemas constituintes, este de interesse escalar pequeno e as comunidades locais, com seus códigos sociais, identidades construídas no 'lugar' de grande escala. O Petar não foge à regra, na complexidade dos fatores encontrada neste caso, há algumas permanências que o distingue, como a manutenção de sentido de pertencimento, o estabelecimento do ecoturismo como alternativa ao convívio entre pólos dicotômicos que tomou forma mais no Ser que no âmbito econômico. Os vínculos existentes na inserção de atores externos ao processo, somados às ações empreendidas na busca de soluções cabíveis para a mutação do espaço, como o surgimento e implementação da monitoria ambiental, foram decisivos para a singularidade deste caso. Apesar de o município de Iporanga manter índices sócio-econômicos muito baixos, os envolvidos na implantação do parque obtêm hoje significância identitária, necessárias à existência de qualidade de vida que vai além dos ganhos econômicos.

Palavras-Chave: Conflitos Ambientais; Petar; Ecoturismo; Populações Tradicionais; Unidades de Conservação.

Abstract

The establishment of an area of integral protection always implies in conflicts between the necessity of preservation of continuous areas of the territory for protects constituent ecosystems, this of interest to scale small and the local communities, with its social codes, identities constructed in 'place' of large scale. The Petar does not run away to the rule, however in the complexity of the factors found in this case. It has some permanences that distinguish it, as maintaining a sense of belonging, the establishment of the ecoturismo as alternative to the conviviality between dicotomic polary, whose focus is the Being more that in the economic scope. The existence of the insertion of external actors to the process, added to the actions undertaken in the possible brainstorming for the mutation of the space, as the sprouting and implementation of the environmental monitoring (monitoria ambiental, in portuguese), had been decisive for the singularity of this case. Although the city of Iporanga to keep very low social-economic indices, those involved in the deployment of the park obtain identity significance today, necessary to the existence of quality of life that goes beyond the economic profits.

Key-Words: Environmental Conflicts; Petar; Ecotourism; Traditional Communities; Units of Conservation.

Introdução

A escolha de uma área do território, seja qual for, para se fazer dela um parque é antes de tudo resultado de uma necessidade humana que uma manifestação tácita da natureza clamando por preservação, ao menos até o momento da história da humanidade que desde o início do processo civilizatório compreende tudo que a cerca como sendo para seu uso e satisfação. O domínio humano da natureza tem uma de suas primeiras manifestações nos registros do livro escrito para os homens de fé, talvez o mais antigo e completo

registro do paradigma humano da dominação da natureza, a Bíblia. No Pentateuco, o livro da gênese unge o homem à semelhança do ente criador e designa-nos para presidir aos “peixes do mar, às aves do céu, às bestas e a todos os répteis... e vaticina cresci e multiplicai e enchei toda a terra e tende-a sujeita a vós” (Figueiredo, 1950:36-7).

A criação do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) não foge à regra, mas pelos seus cinquenta anos de existência, pode esboçar fases paradigmáticas por que passou a sociedade envolvida em sua efetivação como Unidade de

Conservação (UC). Assim o que alicerça a realidade, passa pelo senso comum da ciência que é apenas a porção traduzível e visível *das teorias mutáveis e refutáveis* donde a maior parte está na porção não visível, não científica, o sustentáculo da teoria, da ciência e dos fatos, está portanto nas condições temporais, momentâneas e pouco científicas (Morin, 1996:21-22). A supremacia de uma forma concreta de fato expressa a arbitrariedade da opção que rege a sociedade no momento de sua efetivação, assim o resultado final explicita as ‘novas’ formas de se pensar o espaço, apresentando nos a revolução do olhar que Kuhn (1994) vai chamar de *Gestalt*. O que se mantém ontologicamente é a intenção precípua de uso incondicional da natureza, sem pensarmos em seus ciclos, nos recursos que se esgotam ou nos ritmos de utilização, até por que este paradigma não prevalece, nem se sabe se ele ou outro que surgirá, virá prevalecer.

Queremos neste início estabelecer que os ciclos de um determinado espaço advêm do embate no seio da sociedade que tem em suas condições materiais e sociais os requisitos para a supremacia de uma ou outra das alternativas dos fatos, a teoria que melhor aproveitar as condições prosperará e que ela depende significativa e indissociavelmente “de questões sociais e políticas mais amplas” (Chalmers, 1994:156-157). Depois de cinquenta anos, o PETAR encerra em sua história as dimensões paradigmáticas duma ciência cuja escala abarca a relação global ante a dimensão da grande escala local, passando pelas escalas intermediárias representadas por associações, organizações civis, entidades nacionais e estaduais, grupos de espeleologia, onde ora umas ora outras influenciam a efetivação do espaço da UC.

O estabelecimento do PETAR como uma parcela do território do Estado de São Paulo a ser preservada foi proposta no final da década de cinquenta do século XX e não fugiu à regra paradigmática que pensava em preservar partes da natureza para desfrute social, já que vislumbrava-se a ocupação de todos os espaços pelo apetite do avanço do progresso. Os parques eram necessários ao deleite dos que apreciavam a natureza em seu estado mais ‘puro’, onde se pudessem realizar visitas, mas que a preservação só se garantia pela decretação de uma parcela do território dedicada a isso.

Nessa fase havia a disponibilidade de áreas contínuas do território ainda sob a hegemonia da natureza, o que não impunha sua efetividade, senão a decretação simples sem, contudo, buscar-se a sua implantação. Aqui se apresentava o embate

emblemático do avanço do mercado de consumo, do progresso generoso advindo do ‘milagre econômico’, da visão tecnicista de mundo, mas que não abarcou todos os espaços-tempo do território. Este tempo, hoje nostálgico a alguns que vêm comunidades que viveram por dezenas, senão centenas de anos, em convívio com a natureza sem impactá-la ou perturbá-la severamente, não criou empecilhos à decretação do parque, uma vez que nada mudara, senão a notícia longínqua da chancela daquela porção de seu espaço recebida do governador criando o Parque, o que poderia ser tomado com certo grau de importância, mas o vazio posterior pôs no esquecimento e ignorância a questão.

O território do sul do Estado de São Paulo era conhecido por poucos, alguns representantes comerciais, trabalhadores relacionados à mineração de calcário e chumbo, motoristas que ganhavam seu sustento indo e vindo com produtos da incipiente produção mineradora e produtos do comércio. Os conflitos geradores de novas realidades pouco se desenvolveram nesta primeira fase dos cinquenta anos do parque: os tempos eram longos e o espaço vasto, onde a comunidade ainda mantinha relação técnica pouco avançada com o meio.

Os bairros, remanescentes dos quilombos, roçados, nascentes, sumidouros eram significativamente isolados, mesmo que a poucos quilômetros, criando uma identidade comunitária, dizia-se: fulano da Onça Parda, cicrano do Ivapurunduva, beltrano das Areias. As relações permeavam-se mais pela produção coletiva e familiar que pelas trocas econômicas. Estas serviam como complemento aos ritmos ligados a terra, de relevo acentuadamente inclinado, solo raso, de floresta densa com sub-bosque, repleta de abismos, dolinamentos, buracos por onde o morro engole o rio. Felipim (2000:111-119) diz que a falta de opções torna a agricultura de subsistência aliada ao extrativismo silvestre na forma de sobrevivência tradicional. A existência de um parque pouco alterou a vida local.

Nesta primeira fase ainda, vive-se a descoberta de um elemento significativo para a mudança de fase que virá ocorrer na década de 1980: as cavernas! Pelas incursões de Michel Le Bret e Pierre Martin a espeleologia nacional vai sendo gestada paralelamente às iniciativas empreendidas em Ouro Preto no seio da universidade. São estes franceses, acompanhados por moradores do vale do rio Ribeira, especialmente do que vivem no bairro Serra, que trazem à tona o universo escondido das cavidades naturais do parque. Foi com a soma de personalidades desses

dois, mais as de Joaquim Justino, Vândir, e mais tardiamente a de um mateiro feito espeleólogo, seu Didi, que a espeleologia local revelou inúmeros descobrimentos e avanços. Eles redescobriram as cavernas relatadas por Ricardo Krone (1898) durante o período de pesquisas antropológicas entre os anos de 1895 e 1906, quando desenvolveu também pesquisas paleontológicas, etnográficas, relatando um total de 41 cavernas na região, as primeiras a serem descritas no país.

O 'buraco sem fim', 'casa do demônio', morada de 'monstros' e bichos peçonhentos passou a ser conhecido e menos temido, deixam de ser de domínio dos cientistas geólogos que organizavam a exploração mineral e iniciam sua vulgarização no âmbito das comunidades. Relatos importantes sobre esta fase são elaborados no livro *Maravilhoso Brasil Subterrâneo* de Le Bret (1995), não só para o entendimento da dimensão espeleológica, mas também histórica e social.

A segunda fase de vida do PETAR gestiona-se na metade da década de 1970 e vem a iniciar sua efetivação com o final da demarcação dos limites da UC, uma década depois. Após a consolidação da Sociedade Brasileira de Espeleologia, criada pela iniciativa dos exploradores estrangeiros, grupos de exploração de cavernas formam-se no estado e fazem do bairro Serra seu porto seguro, mais precisamente, a casa de taipa de mão cedida por Vândir e sua esposa, Dona Diva. Lá os poucos grupos escrevem seus relatos em um livro que sempre esteve na prateleira da cozinha, único cômodo separado do quarto e do hall de entrada onde se empilhava a tralha daquele tempo. No limiar desta fase de convivência profícua de tempos-espaços distintos os grupos dividiram áreas de exploração e lançaram-se às buscas, aqui também os precursores dos estudos científicos no país começam a trilhar o caminho do conhecimento.

A premissa maior agora é a necessidade de implantação de uma UC de caráter preservacionista, onde a visitação deve ser ordenada, em áreas restritas. A década de 1980 distancia os tempos lentos e grandes espaços das comunidades de mais de um século vivenciando o espaço, dos tempos curtos e pequenos espaços das políticas gestadas no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Há em verdade um enfrentamento paradigmático: de um lado a necessidade da preservação e os pensamentos que virão culminar na Lei Nacional de Unidades de Conservação, ainda no ano 2000; de outro a incompreensão da mudança da política de convívio. O estabelecimento de limites remete as comunidades afetadas ao isolamento no espaço, não dispondo mais de locais outrora disponíveis à

efetivação de seu espaço e temporalidade, pois pertencem a outro, sujeito abstrato, hoje intocável. Concomitantemente há um aumento de frequência de visitantes que usam o bairro Serra e a área urbana da cidade de Iporanga como base para atividades no parque: é o emergente e promissor ecoturismo e turismo de aventura.

Os moradores vivenciam a partir desta fase, realidades advindas de uma formação contemporânea focada na cidade, influenciando na mutação das identidades alicerçadas no ciclar de algumas gerações passadas. A atribuição da categoria de preservação à territorialidade do parque é justificável pelo olhar da escala global, contrapondo-se ao de escala local. Este embate será lentamente superado no início da primeira década do século XXI, quando os benefícios econômicos e a inelutável implantação do PETAR criam novas identidades. A sociedade diretamente afetada pela limitação do espaço reage de formas as mais diversas.

É em 1976¹ que um trabalho de graduação visionário suscita o turismo como gerador de mutações menos degradativas às sociedades locais envolvidas na efetivação da UC. Ele tem uma visão que acompanha os rumos do ambientalismo internacional no que tange à relação preservar-conservar e o contexto social comunitário. O que antes era de posse coletiva para a subsistência, deixa de sê-lo, mas encontra significado coletivo na substituição da própria subsistência para o modelo de mercado, ou seja, a geração de renda através do turismo que usa o espaço perdido. Isso dá solução à questão do confronto da necessidade da preservação e da minimização dos efeitos das mudanças sociais aceleradas causadas nesse contexto da implantação do parque.

Este momento que dura mais de uma década vem esboçar alternativa na vertente do turismo em 1995, quando pela soma de esforços de pessoas e entidades, realiza-se o primeiro curso para formar monitores que vislumbravam o acompanhamento de grupos em visita ao PETAR. Nesse quadro de esforços, surge no bairro Serra uma primeira organização civil de interesse comunitário a ASA (Associação Serrana Ambientalista). Ela, ainda em gestação, realizou levantamento diagnóstico no bairro da Serra (ASA, 1994), que indicou que a maior fonte de renda das famílias eram os rendimentos de aposentadoria, 66%, e a parcela da população idosa perfazia 56% do total dos moradores, indicando a precariedade das permanências dos jovens e a insignificante geração de renda pelo turismo que iniciava sua escalada.

O ecoturismo foi a vertente natural para o uso turístico do parque, pela presença de atrativos naturais (caverna, cachoeiras, trilhas das mais diversas dimensões, rios, corredeira, floresta, geologia distintiva etc) e a salutar convivência das populações e a preservação da biodiversidade, também como alternativa a curto e médio prazos para a geração de renda local, segundo alguns autores (Hogan, 1999; Rodriguez, 1996; Veiga, 1998). Devenport et al. (2002) ressalta que a geração de renda advinda do ecoturismo é significativa em países em desenvolvimento que estão na faixa tropical e que o desenvolvimento deve considerar a educação, oportunidades econômicas e partilha de renda com os habitantes locais, pois estes ficaram alijados de seu modo de vida e necessitam de um olhar atento, para não se aumentar ainda mais os impactos relacionados à implantação do parque.

A relação do turismo com o ambiente natural dá-se principalmente por meio da paisagem que se transformou em produto que levam as modificações tanto no ambiente quanto na comunidade, inclusive gerando custos, tais como: degradação ambiental, injustiças econômicas, mudanças socioculturais negativas, apesar de gerar receita e empregos (Boo, 1995:34).

Para o fomento da inserção das populações locais, afetadas pela transformação dos espaços coletivos locais de uso em espaço preservado coletivo universal, Faria (2001:73-4) sugere que alguns mecanismos devem ser incentivados, como: propriedade local dos atrativos, participação local nos lucros. Nas *Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo*, ele é tratado como sendo

“um segmento da atividade turística que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações”.

Essas funções são corroboradas também por Veiga (1998:182) e Adyr Balastreti Rodrigues (1996:24; 1997:28), ressaltando que deve-se implementar projetos integrados nos níveis locais envolvendo outros participantes da economia como a agricultura, a criação, a pesca, o artesanato e comércio, onde as atividades diversificadas dão um verdadeiro dinamismo à economia local, sendo também prioritário na solução de problemas das questões fundiária e ambiental.

As argumentações quanto ao ecoturismo deságuam no Petar, com seus 35.712 ha, que situa-

se na parte alta do curso do rio Ribeira, fazendo parte da área contínua de Mata Atlântica preservada do Brasil. A sua importância foi realçada já em 1991, quando de sua incorporação pela UNESCO como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, portanto, patrimônio da humanidade (São Paulo, 1998) e cobre os *mares de morros* dessa parte da serra de Paranapiacaba (AB´Saber, 1985:6) ajudando na manutenção da grande diversidade de espécies e alimentam os

“...rios que hoje embelezam o lugar, mas outrora fizeram a riqueza de alguns que procuraram por ouro e o principal deles, o Ribeira, também escoou a produção local até o porto de Iguape. Estas atividades envolveram homens brancos europeus aos índios locais. O isolamento trouxe também os negros fugitivos do regime escravista. Nesta região ficaram preservados inúmeros remanescentes dos quilombos e a cultura de contato com os indígenas. A manifestação cultural se apresenta como um dos maiores patrimônios locais por meio de: a cerâmica figurativa com imagens de bonecas, galinhas, moringas zoomorfas e antropomorfas; o cipó trançado; o toque da rabeca, instrumento musical feito em madeira artesanalmente; artesanato com palha de milho; procissão na festa de Nossa Senhora do Livramento em Iporanga; a arquitetura característica; a fábrica de farinha de mandioca” (São Paulo, 2000).

Um fator importante para a preservação do ambiente natural usado como suporte ao turismo dentro da U.C.'s é fortalecer a regulamentação e execução das diretrizes. Para tanto as discussões devem integrar ainda mais as multifaces que interagem no ecoturismo, indo desde a população afetada na localidade até o promotor do turismo, passando pelas entidades públicas ou não, os pesquisadores e cientistas, os planejadores e os usuários (Castro 2004:37).

É neste intuito que viremos apresentar nossas reflexões do contexto socioambiental da área de implantação do Petar, através da visão de autores importantes da literatura acadêmica, pesquisas de cunho qualitativo, vivência na evolução e implementação de ações locais, testemunhos e história de vida de personagens envolvidos no contexto. Orientados pela busca de técnicas as mais diversas, como a entrevista, a pesquisa bibliográfica, fontes primárias e secundárias, análise qualitativa dos discursos e vivência comunitária. Procurando sempre expressar a reflexão sobre a mutação e evolução ocorrida no espaço onde se deu a implantação de uma categoria de espaço planejado

em escalas globais, um parque, ante a existência de espaços em grandes escalas, as comunidades locais.

A monitoria e a deflagração do processo de mudanças pró-positivas às questões da convivência dos espaços-tempos

No ano de 1995, preocupados com a migração dos jovens, a alteração significativa da qualidade de vida das comunidades, com a precária eficiência na gestão, conservação e manejo do parque, um somatório de pessoas e entidades realizam o primeiro curso de treinamento básico de monitores ambientais de Iporanga (Marinho et al., 1997). Nele, 16 membros da comunidade do bairro Serra e da área urbana de Iporanga receberam noções de socorrismo, geologia cárstica, pedologia, comunicação e expressão, acompanhamento de grupos em ambientes preservados, cooperativismo e associativismo.

A experiência focava-se nas necessidades de alternativas sócio-econômicas à comunidade que em pouco mais de uma década viu seu território alterado, expropriado, invadido por novos significados, culturas, produtos de consumo outrora inimagináveis. O espaço encurta-se e os tempos aceleram-se, a viola do anoitecer que sucedia o roçado, exhibe-se ao estranho que compartilha o único estabelecimento comercial que oferece além da cachaça, a cerveja gelada, tão apreciada pelos que visitam o parque, mas distante dos convivas locais, pela força do poder de compra.

Estas comunidades eram reconhecidas não pela sua relação com o espaço advinda das técnicas e formas de apropriação do espaço menos degradantes, senão reconhecidas por alguns, como Diegues (2000) que na década de 1990 vem firmar definitivamente a existência dessas sociedades e seus modos de vida, firmando o termo etnoconservação graças ao conhecimento e manejo praticados por eles. Estas comunidades foram reconhecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9.985, SNUC) porém nenhuma garantia mais advinha, já que suas características e especificidades não foram realizadas no texto dessa lei. Isso veio ocorrer apenas em 2007, quando o decreto presidencial 6.040 de 7 de fevereiro diz em seu parágrafo terceiro:

...são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica,

utilizando conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição.

A relação do visitante com estas comunidades fortalece-se na amizade e mútuo desejo de bem estar, o que construiu a idéia de efetivação de uma alternativa que conciliasse a atratividade inerente ao parque e as atividades locais, culminando na monitoria, como o primeiro nós a ser desatado na busca da convivência do Petar com a comunidade.

Anteriormente ao surgimento da monitoria no âmbito do Petar, outra experiência nesse sentido já havia sido empreendida na busca de conciliar o universo local e as novas demandas. Na Fazenda Intervales, uma experiência fora empreendida para aprendizagem de conceitos e informações que despertassem reflexões e sensibilizasse os moradores locais que acompanhavam pesquisadores, para uma inserção maior da técnica exigida à atividade científica e ao atendimento do turismo (Leonel, 1992). Ali a realidade advinda da sociedade urbana, consolidada na ciência, depara-se com o empirismo das comunidades que produzem o espaço de maneira diversa. A busca científica da pesquisa necessita do apoio dos saberes locais, onde a relação saber-natureza dá-se com maior ênfase no convívio cotidiano com a natureza, menos que seu desvendamento pela ciência. A função buscada neste caso foi a capacitação dos ‘guias’ e ‘mateiros’ locais para melhor entendimentos das partes quanto ao objeto de pesquisa, não propriamente buscar uma melhorar nos impactos advindos do conflito entre os paradigmas consolidados nas comunidades e a nova realidade.

Com o término do curso de monitor e a inserção deles no turismo do parque, os monitores começam a ser requisitados cada vez mais pelos ecoturistas. Os ganhos advindos dos serviços prestados geram um maior dinamismo na incipiente economia local. Alguns iniciam atividades paralelas, como construção de cômodos simples para abrigar turistas, venda de produtos que satisfazem as necessidades dos visitantes, estes com hábitos focados num mundo globalizado, onde a premissa da vida é o consumo, diferentemente da localidade que tem nos produtos básicos seu maior consumo. Inicia-se uma velocidade maior nas mudanças, mas as esperanças de uma vida melhor acabam por fixar os jovens na comunidade, dadas as melhorias sociais com o advento do turismo.

A população demanda a realização de um novo curso de monitores, que realiza-se em 1998, subsidiando a proposição de um projeto amplo, abrangendo “desde o diagnóstico local à elaboração de grade curricular, valores a serem buscados, didática específica, avaliação e re-planejamento de

objetivos..., servindo assim...” (Castro, 2002:202) de norteadora das novas ações em monitoria empreendidas em localidades onde a conservação de áreas naturais intervinha de forma significativa no espaço de comunidades de ritmos focados mais nas técnicas tradicionais. Esse projeto, realizado em 2000, abrangeu os municípios de Itaoca, Apiaí, Guapiara, e bairros vizinhos ao parque, também integrantes de remanescentes de quilombos, extrativistas florestais e moradores dos núcleos mais distantes da área do Petar, contabilizando mais de cinquenta alunos.

Ao observarmos o aumento do fluxo de visitantes ao núcleo Santana do parque, onde estão disponíveis maior número de atrativos, proximidade com o bairro Serra e a sede do município de Iporanga, locais que oferecem maior quantidade de serviços de hospedagem, pode-se entender a crescente demanda pela formação de monitores. Nesse período o número de visitantes cresceu a uma taxa de 75%, oferecendo e demandando oportunidades e serviços, respectivamente (Castro, 2004:80-81).

A monitoria é uma das faces das relações de mutação ocorridas no espaço geográfico, estabelecidas com a implantação do parque, envolvendo atores os mais diversos e universos simbólicos que perdem significados e, num tempo, parecem impossíveis de serem restabelecidos. Outras faces advieram da busca comunitária por novos vínculos acerbados no ambiente antes coletivamente possuído, agora utilizado por personagens de algures, visual e simbolicamente diferentes. A comunidade que se lança na busca da construção dos vínculos mutantes encontra na valoração do outrora utilitário da subsistência, uma ligação que costura a sua vestimenta: *este lugar que todo mundo que vê é nosso... que dizê, nossa morada, aqui a gente tá sempre nele, enquanto que os turista vem e vai embora...*².

A identidade do pertencer ao mesmo ‘lugar’ de outrora, apesar das vicissitudes encaradas nas mudanças de funções do espaço, são um ingrediente dos mais importantes para a construção das identidades novas, com novos universos simbólicos que vão além da explicação de melhoria econômica ou social. Conforme relata Souza (2001) os territórios são construídos e desconstruídos sob um campo de forças das mais variadas escalas, que com suas complexidades definem os limites e sua alteridade, ou seja: os “eus” e os “outros”.

Desta forma o Petar imbricou complexidades que estimularam, através dos vínculos identitários reconstruídos, a inserção tão almejada da comunidade local nos novos paradigmas do

ecoturismo (Rodrigues, 1996; Veiga, 1998; Faria 2001). A iniciativa inicial dos primeiros monitores foi seguida por outros moradores, proliferando pousadas familiares, restaurantes de comida caseira, bares, mercados, agências receptivas ao turista, serviços especializados à visitação ao ecoturismo e turismo de aventura, serviço de transporte.

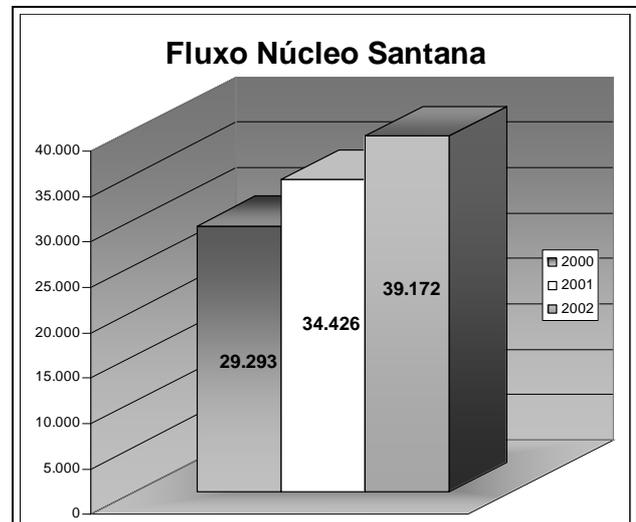


Gráfico 1: Fluxo de visitas ao núcleo Santana entre 2000 e 2003. Construído com base em informações da administração do Petar.

Podemos entender a importância dos serviços turísticos ao analisarmos a evolução dos empregos no setor de serviços e do número de pousadas do município de Iporanga. Os empregos formais que em 1991 eram apenas em número de 12 (doze), evoluíram desses 9,3% para 51,62% em 2003 (Santos, 2005) totalizando 222 (duzentos e vinte e dois) postos ocupados. Em 2006, esse número foi de 85,13% (Sead, 2007). Inexistiam pousadas no início dos anos 90 do século passado, tendo apenas duas pensões na área central da cidade de precaríssimas condições e as casas de taipa de mão cedidas por Dona Diva e Vandir aos espeleólogos, curiosos e aventureiros que já em número significativo visitavam o Petar.

Hoje encontra-se um número de 33 (trinta e três) pousadas, sendo que 25 (vinte e cinco) delas são de propriedade de moradores locais. Dessas pousadas, 17 (dezessete) estão no Programa de Certificação em Turismo Sustentável (PCTS) realizado pela Estação Floresta, uma empresa que desenvolve em parceria com entidades internacionais, projeto de certificação de empreendimentos sustentáveis sob a ótica das práticas de turismo que viabilizam melhorias socioambientais em áreas de U.C. e a existência de população residente, cujos modos de vida vêm sendo alterados significativamente pelas restrições

de uso e pela alternativa turística de uso público (Espinha & Scaleante, 2008).

Nesse relatório, observou-se que em 12 (doze) meses, de maio de 2007 a abril de 2008, as 17 (dezesete) pousadas que se lançaram na busca de certificarem-se, evoluíram quanto aos aspectos diagnosticados, que foram: gestão, ambiente, sócio-cultural e econômico. Essa evolução pode ser observada no quadro abaixo.

Ainda, levantou dados do número de pessoas envolvidas, que somente em serviços de hospedagem nas 33 (trinta e três pousadas) é de 10% do total da população municipal, que é da ordem de 4.600 (quatro mil e seiscentos) moradores e que movimentaram um total de R\$ 3.300.000,00 em 2003 (op cit. p.10). Outro aspecto que merece menção é quanto às práticas ambientais.

As pousadas que não tinham práticas adequadas de gestão, educação ambiental, destino de resíduos, práticas conscientes quanto aos bens de consumo, energia, água, alimentos e higiene, foram analisadas nesse período e demonstraram a evolução acima. Uma funcionária de pousada declarou aos auditores: *“as boas práticas e o consumo consciente aprendidos durante a implementação serviram para diminuição em 30% da conta de água e energia em minha casa, sobrando dinheiro para outras coisas”* (op cit, 20).

Outros aspectos devem ser observados, como os apresentados por Santos (2005:97-115), que demonstra crescimento significativo da escolaridade nos níveis fundamental e médio,

crescimento do consumo elétrico das ligações em comércio, melhora na destinação do resíduo sólido urbano, melhorias nas condições e esgotamento sanitários e de saúde, abastecimento de água tratada, população urbana igualando-se à rural. Apesar desse quadro, Iporanga, de forma geral, ainda mostra precariedade nos serviços de saúde, diminuição pequena da taxa de mortalidade infantil que mantém-se alta, em 47 ‰. Estes índices negativos são atribuídos à precariedade da área rural do município, que não se beneficiou dos processos ocorridos no entorno do parque, afetadas pelo que foi discutido até aqui.

Nestas localidades, o abandono que veio resultar nesses índices negativos acompanhados de melhorias gerais em outros aspectos, é o resultado de políticas públicas que não acompanharam a inserção desses espaços no contexto trazido pela implementação dos paradigmas modernizantes. A necessidade de imposição da preservação de parcelas significativas dos ambientes naturais, bens comuns da humanidade, onde populações residem por tempos que vão além de várias gerações, contrapôs por um lado os interesses da articulação internacional e poderes nacionais, regionais, agentes políticos e de instituições, em defesa dessa preservação, por outro a defesa da amenização dos conflitos gerados pela alteração de significados, identidades, e universo simbólico da mudança do espaço, agora legalmente considerados de preservação, nas várias escalas sociais, e em especial nos moradores locais.

Quadro 1: Evolução dos empreendimentos Pousadas da área do Petar, quanto às adaptações às necessidades individuais que adequação aos serviços socioambientais sustentáveis

EVOLUÇÃO	GESTÃO	AMBIENTAL	SÓCIO CULTURAL	ECONÔMICO	TOTAL
(em %)	160,92	88,01	82,41	70,52	91,37

Fonte: Espinha & Scaleante (2008:23)

O convívio social ante o estabelecimento de novas significações. Considerações a cerca dos resultados da implantação do Petar e suas humanidades

A história cinquentenária de implantação do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira apresenta faces que superam as análises dicotômicas empreendidas, polarizadas nos conflitos sociais (Rodrigues, 1996; Veiga, 1998; Castro, 2002; Santos, 2005) entre o preservar e a sociedade local, ou seja, ruptura de processos sociais onde o universo de representações, cultura, simbólico, técnicas de apropriação do espaço, identidade de

lugar são bruscamente alterados pela imposição de uma nova categoria ao espaço: unidade de conservação.

As comunidades inseridas no contexto das alterações advindas da implantação do Petar inserem-se na complexidade de construção de novos significados cujos caminhos percorrem traçados que ora se orientam pelas alternativas tempos longos versus tempos curtos, grandes espaços versus pequenos espaços, ora enveredam por outros caminhos que constroem identidades relacionadas ainda ao pertencer ao lugar que polariza esses tempos-espaços dicotômicos.

Os indicativos socioeconômicos apresentados mostram que o município de Iporanga não superou índices sociais baixíssimos, onde a saúde condena crianças e idosos à morte pela precariedade dos serviços assistenciais, porcentagem de população rural elevada, onde a precariedade dos serviços agrava ainda mais a qualidade de vida. Porém, no que tange à questão dos resultados das complexidades advindas da relação parque-sociedade, outros elementos vêm se apresentar.

O universo simbólico das comunidades locais construído por sucessivas gerações não encontra na primeira e em parte da segunda fase da implantação do parque, obstáculos significativos à sua reprodução e evolução, fato que vem ocorrer após a demarcação dos limites territoriais do Petar e advento dos tempos curtos modernizantes trazidos pela emergente atividade ecoturística. Esta fase é marcada como a geradora de conflitos, onde a polarização dicotômica se estabelece, e cada um está de um lado da questão. As identidades coletivas desta fase contrapõem a visão global de patrimônio natural necessário às funções vitais dos ciclos do planeta e a de perda das territorialidades (Souza, 2001) das populações locais envolvidas.

Emergem neste caminho novos atores que antes restringiam-se aos parques pesquisadores e espeleólogos que transitavam como estrangeiros pelas brenhas da floresta em busca de satisfazer sua curiosidade científica e aventureira. São moradores de centros urbanos distantes que constroem um universo de representações vinculado ao lugar engendrado na relação natural, técnica tradicional, cultura, ritmos, saberes, simbolismos, quando as motivações de deslocamento ao parque superavam incertezas de caminhos, estradas em péssimo estado de conservação, escorregamento de massa sobre as estradas, longas caminhadas, caminhos perdidos. Com a lenta evolução nas condições de acesso, dos meios de hospedagem, nos serviços receptivos, enfim, na manutenção de espaços-tempos longos, esses atores mantiveram relação íntima com as situações conflituosas existentes.

Cabe inferir que esta relação, diferentemente de uma outra cujas referências alicerçam-se nos paradigmas modernos - com ênfase na renda como caminho da qualidade de vida, de espaço-tempo curtos - imbricou nos personagens envolvidos no surgimento da alternativa ecoturística, conseqüentemente nos visitantes. Os universos da necessidade de manutenção do espaço de preservação da territorialidade da U.C. e da territorialidade social, opostos entre si e convivendo na construção dos vínculos destes atores. Aqui quer se ressaltar a existência de pessoas ulteriores à

comunidade residente que vem carregar não só por simpatia, mas por cumplicidade identitária, simbólica, o modo de vida dos primeiros. Tal fato tem importância singular na construção da vertente ecoturística empreendida no Petar.

A relação destes atores com a comunidade, por vezes cúmplice, por outras conflituosa, dá substância às transformações inevitáveis que surgem com a ruptura causado pela implantação do parque. Como relatou em entrevista³ um morador do bairro Serra: *...sê sabe, aqui era mato, nem esse caminho pra Santa existia, era só na mineração que dava pra trabalhar, e era difícil... pó, tosse... o caminho era pelo córrego, sê conhece. Hoje tá bem melhor. Conversando com o Abílio, ele disse... agente pensa que tem pessoas que ajudaram muito, antes... até que muitos turistas começaram a vim, qui nem agora que tem ônibus até a estrada, tá mudado, tem umas pessoas que pensam só nelas, tá certo, mais então, essas pessoas ajudaram, deram opinião, parecia que eles queria que desse certo, que agente fizesse uma vida melhor. No começo até as abelha eu criei, sê lembra, até foi comigo uma veis tira o mel... Ah, vô fala desse tempo, eram muitos, eles ainda vem aqui, nem tanto pra i na caverna, ficam lá no bairro, vão prô rio, sempre conversam, ajudam, dão carona, levam a gente quando precisa, agente também trata deles como um amigo daqui que mora em Itapetininga, Campinas, até outro estado....* É notória e benéfica a relação de significados atribuídos ao visitante dessa fase, como participante na construção cotidiana do que hoje podemos ler na localidade.

A significação mais representativa talvez seja a que ocorreu no sentimento de pertencer da comunidade. Apesar das relações técnicas terem se alterado, de novos desafios haverem sido empreendidos, como tornarem-se prestadores de serviços em substituição a um modo de vida focado na satisfação das necessidades básicas quase que totalmente pela produção tradicional, o sentido de que o parque pertence à comunidade é uma marca do universo simbólico. Para eles o valor dado pelos que moram fora e visitam o parque é entendido como valor do que lhes pertence, como comentado em depoimento anterior. Ao observarmos o suscitado pelo que relata depoimento acima *... até que muitos turistas começaram a vim, qui nem agora que tem ônibus até a estrada, tá mudado...* que demonstra a percepção do aumento do turismo e degradação das relações até agora construídas, as manutenções do sentimento de pertencer e ser parte são patentes.

Uma característica que desprende-se das análises é a que mostra a concepção de educação

ambiental nascida na implementação das novas identidades. Ela vem focar-se na relação direta com os recursos naturais que pertencem à sociedade, esta com os vínculos nos recursos preservados pelo parque e constituintes da identidade. Assim o acompanhamento para a o programa de certificação das pousadas-PCTS (Espinha & Scaleante, 2008) mostra que a preocupação com adequações ambientais liga-se mais ao Ser, este imbuído das características comentadas até aqui, e menos com a necessidade de se implementá-las para um ecoturismo certificado que trará maiores ganhos. Isso se reafirma na conclusão do referido relatório que nos conta que somente 3 (três) das pousadas sentem-se aptas à certificação e desejam isso, demonstrando um olhar mais no fazer lastreado no universo de significados que nos parece ter esses significados quando em verdade eles estão na certificação que trará benefícios às pousadas.

A efetivação do Petar, a grosso modo, não diferencia-se de outras realidades conflituosas de nosso tempo, apresentando ingredientes comuns em

tantos casos encontrados na literatura científica ou não no que se refere à efetivação de um parque. Sob a ótica da geração da renda e dos índices sociais poderíamos afirmar a total igualdade de condições polarizadoras que culminam na diminuição da qualidade de vida. Porém a um olhar mais atento, as complexidades mostram que as relações contextualizadas aqui, apresentam mais que a dialética das mudanças que engendram a supremacia do modernizante, onde a alternativa ecoturística é a saída menos danosa, porém, imbuída do elemento prevalecente, o moderno.

Aqui há a permanência de universos simbólicos não pela ação exterior que media os interesses comuns de escalas pequenas ante as identidades locais, em escalas grandes, como é comum acontecer, o que leva à museificação e coisificação da cultura local. O Petar é, pois, o resultado intrínseco de sua história, de sua gente que não é só comunidade local, de sua identidade, dos acordos simbólicos, enfim, a complexidade ininteligível, mas tangível na humanidade vivida.

Referências Bibliográficas

- Ab´Saber, A. 1985, p.1-35. *O Ribeira de Iguape: uma setorização endereçada ao planejamento regional*. Boletim técnico. Sudelpa, São Paulo.
- ASA. 1994. *Levantamento sócio-econômico do bairro da Serra*. Documento interno. Associação Serrana Ambientalista, Iporanga.
- Boo, E. 1995, p.35-58. *O planejamento ecoturístico para áreas protegidas*. In: Ecoturismo: Um guia para planejamento e gestão. Kreg Lindberg e Donald E Hawkins (ed.). Senac, São Paulo.
- Castro, C.E. 2002. *Monitoria Ambiental – Um projeto de mão dupla*. In: Geografia, Ciência e Filosofia, Interdisciplinaridade e interfaces do conhecimento. Fuscald, W. C.; Ferreira, Y.N. (org). Londrina, Humanidades.
- Castro, C.E. 2004. *O caminho entre a percepção, o impacto no solo e as metodologias de manejo. O estudo de trilhas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – SP*. Deptº Geociências, UEL, Londrina-PR. Dissertação de mestrado.
- Chalmers, A. 1994. *A fabricação da ciência*. Unesp, São Paulo.
- Davenport, L. 2002. Et al. *Ferramentas de Ecoturismo para Parques*. In: Tornando os parques eficientes: estratégias para conservação da natureza nos trópicos, John Terborgh et al. (org). Curitiba: Ed. da UFPR/Fund. O Boticário. p. 305-333
- Diegues, A. C. *Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica*. Piracicaba: Nupaub / Lastrop.
- Espinha, A.M.L; Scaleante J. A. B. 2008. *Relatório Final para implementação do Programa de Certificação em Turismo Sustentável (PCTS) no destino Vale do Ribeira no período de maio de 2007 a abril de 2008*. Estação Floresta, Campinas.
- Faria, D. S.; Carneiro, K. S. 2001. *Sustentabilidade ecológica no turismo*. UNB, Brasília.

- Felipim, A.P.; Resende, U.R.; Ribeiro, R.J. 2000. *Agricultura de Pousio e Controle Ambiental*. In: Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica, Diegues, A. C. ; Viana, V.M. (org). Napaub/Lastrop, São Paulo.
- Figueiredo, Padre A. P. de. 1950. *Bíblia Sagrada*. Editora das Américas, São Paulo.
- Hogan, D.J. (et all). , 1999. p. 151-175. *Sustentabilidade no Vale do Ribeira (SP): conservação ambiental e melhoria das condições de vida da população*. In: Ambiente e Sociedade, a.2, n.3 e 4, Unicamp, Campinas.
- Krone, R. 1898. p. 477-500. *As grutas calcareas de Iporanga*. São Paulo: Revista do Museu Paulista, s/n.
- Kuhn, T. S. 1994. *A estrutura das Revoluções*. 3. ed. Perspectiva, São Paulo.
- Le Bret, M. 1995. *Maravilhoso Brasil Subterrâneo*. Trad. Campos, Tânia M. da C. E., Collet, G. C. Japi, Jundiá.
- Leonel, C. et al. 1992. *Capacitação de monitores de campo da fazenda Intervalles*. In; Anais do 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas, Revista do IF, parte 4, v.4, São Paulo: IF.
- Lino, C. F. 1976. “*Vale do Ribeira: alternativa do Turismo*”. Trabalho de graduação em Arquitetura, Universidade Mackenzie, São Paulo.
- Marinho. M.A. et al. 1997. *A formação de monitores ambientais: estratégia para a conservação e o desenvolvimento sustentável junto às comunidades vizinhas ao Petar*. In: *anais do I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação*. Curitiba, Fundação Boticário.
- Morin, E. 1996. *Ciência com Consciência*. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro.
- Rodrigues, A. B. 1996. *Desafio para os estudiosos de turismo*. In *Turismo e geografia: reflexões teóricas e enfoques regionais*. Hucitec, São Paulo.
- Santos, J. J. 2005. O município, o patrimônio natural e a dinâmica sócioambiental no vale do Ribeira; o caso do município de Iporanga/SP. Dissertação de mestrado apresentada ao IG da Unicamp. Campinas.
- São Paulo, SMA. 1998. *A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Sua aplicação no Estado de São Paulo*. São Paulo: SMA-Terra Virgem.
- São Paulo. 2000. *Ecoturismo na Mata Atlântica, um guia interativo sobre o Vale do Ribeira*, São Paulo, SMA-IF-FF.
- SEAD, 2007. *Perfil do Município: Iporanga*. São Paulo: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>, acessado em: 04/06/2007
- Souza, M. J. L. de. 2001. O território: sobre espaço e poder. Autonomia e desenvolvimento. In CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.). *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p.77-116.
- Veiga, J.E.; Rodriguez e Romão, D. A. 1998, p.169-184. *O Ecoturismo com estratégia de desenvolvimento regional* in, “*Turismo e Meio Ambiente*”, vol 3, Fábio Perdigão Vasconcelos (org.), Fortaleza, UECE.

Fluxo editorial:

Recebido em: 12.05.2008

Enviado para avaliação em: 13.05.2008

Enviado para correção aos autores em: 18.06.2008

Aprovado em: 23.06.2008



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp

- ¹ Trabalho para obtenção de graduação em arquitetura de Clayton Ferreira Lino. “*Vale do Ribeira: alternativa Turismo*”. Universidade Mackenzie, São Paulo, 1976.
- ² Fragmento de entrevista com monitor ambiental que prestava serviço no núcleo Santana do Petar, em 2003 por ocasião de pesquisa para dissertação de mestrado, Castro, 2004.
- ³ Fragmento de entrevista realizada em 2003 por ocasião de estudos sobre as representações sociais e significados simbólicos das trilhas do Petar para a comunidade e usuários para a dissertação de mestrado de Castro, 2004.



“MAL PARA NÓS, BEM PARA O MUNDO?” - UM OLHAR ANTROPOLÓGICO SOBRE A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA (PETAR)

‘IS IT BAD FOR US AND GOOD TO THE WORLD?’ – AN ANTHROPOLOGICAL OVERVIEW ABOUT ENVIRONMENTAL CONSERVATION IN ALTO RIBEIRA STATE PARK (PETAR)

Pedro Castelo Branco Silveira¹

Fundação Joaquim Nabuco
pedro.silveira@fundaj.gov.br

Resumo

O artigo trata da desconstrução da oposição entre interesse local e interesse global nos conflitos relativos à conservação da mata atlântica. Apresenta-se estudo de caso sobre duas comunidades localizadas no entorno e no interior do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), Bairro da Serra e Bombas, estudadas entre os anos de 1998 e 2001. Analisando-se os conflitos presentes nos dois casos, que se constituíram em torno da permanência e do uso de recursos da floresta pelos grupos locais e dos quais fizeram parte diversos atores sociais, privilegia-se uma abordagem que trate de arenas ou campos de conflito em que estão em jogo múltiplos interesses, coletivos e individuais, ao invés de uma perspectiva que reduz os conflitos a uma falsa oposição entre interesses globais mais legítimos que interesses locais.

Palavras-Chave: Antropologia e Meio Ambiente; Vale do Ribeira; Conflitos Ambientais; Local e Global; Mata Atlântica.

Abstract

The article is about the deconstruction of the opposition between local and global interests in conflicts related to the conservation of the Brazilian Atlantic Rainforest. We present a case study conducted between 1998 and 2001 in two communities located inside and on the edge of the State Park of the Alto Ribeira River (PETAR) (Bairro da Serra and Bombas, respectively). We analyze the conflicts that in both cases are related to permanence in the area and the use of forest resources by local groups. We assert that it is better to deal with these conflicts as arenas or fields of multiple interests, rather than taking a stand that reduces the conflicts to a false opposition between legitimate global interests and illegitimate local ones.

Key-Words: Anthropology and Environment; Ribeira River Valley; Environmental Conflicts; Local and Global; Atlantic Rainforest.

Introdução: o local e o global na conservação da Mata Atlântica

O objetivo deste artigo é desconstruir a suposta oposição entre um *interesse local* e um *interesse global* nos conflitos relativos à conservação da mata atlântica paulista. A desconstrução desta dicotomia, pelo lado teórico, presta-se a lançar um olhar antropológico sobre um tema de estudo recente, os conflitos em torno da conservação da natureza, com base em matrizes teóricas que se prestam a analisar mudanças sociais. No plano político, o artigo pretende contribuir para o debate travado no plano das políticas públicas e dentro do próprio movimento ambientalista, sobre uma avaliação das estratégias atuais de conservação de florestas tropicais.

Na literatura relativa à conservação e uso de recursos naturais, os termos *local* e *global* são utilizados de diversas maneiras e com diversos significados. A análise que faço aqui se refere à idéia de que haveria uma oposição entre *interesses locais* e *interesses globais* quando se deseja que uma área florestal seja conservada. Os *interesses locais* seriam de ordem mais “egoísta” e estariam relacionados ao uso dos recursos de um local sem a preocupação com a inserção destes recursos em uma problemática ambiental mundial. Os *interesses globais* estariam relacionados a uma visão mais ampla da questão ambiental e seria compartilhada por grupos conservacionistas interessados na preservação dos recursos de certo local considerado importante do ponto de vista ecológico.

Desta forma, teríamos como representante em carne e osso do defensor do interesse local o morador das áreas de remanescentes de mata atlântica, que, por sua necessidade de usar diretamente a floresta, estaria se contrapondo aos esforços globais de conservação. O defensor do interesse global estaria representado concretamente na ação de grupos conservacionistas presentes em órgãos estatais, em organizações não governamentais ou em empreendimentos privados. Tais grupos estariam defendendo os interesses da *humanidade como um todo*, ou seja, a conservação da *biodiversidade* e dos *serviços ambientais* que a floresta atlântica provê.

A principal consequência moral de se considerar absoluta esta oposição simplificadora é a justificação de políticas de conservação em que o *interesse global* sobressaia sobre o *interesse local*, ou seja, que na defesa das *questões ambientais globais* muitas vezes é necessário passar por cima das *questões sociais locais*.

O ponto de vista que nos leva a negar esta oposição parte de alguns princípios que dizem respeito às relações entre cultura, política e ambiente. Em primeiro lugar, tentemos analisar o que está caracterizado acima como *interesse*. Podemos pensar o *interesse* como a defesa de um projeto de futuro, no caso um projeto coletivo (Sartre, 1967). Este projeto coletivo de futuro tem raízes culturais, se entendermos cultura como um processo dinâmico de permanência ou mudança de estrutura e organização social (Sahlins, 1992), códigos de conduta (Geertz, 1978) e identidades coletivas (Barth, 1969; Cunha, 1987). Ou seja, os projetos coletivos têm raízes nas experiências coletivas e individuais passadas, mas alteram-se permanentemente. Os projetos de sociedade, assim como toda a sociedade, constituem-se num processo.

Tomemos como exemplo a criação de unidades de conservação ambiental. Se nos EUA do final do século XIX o principal argumento para a criação de um parque nacional era a preservação de momentos de apreciação estética de um ambiente primitivo para as populações urbanas, atualmente o projeto envolvendo a criação do mesmo tipo de estrutura institucional invariavelmente se justifica por argumentos como a conservação da biodiversidade e a manutenção de serviços ambientais (Miller, 1997). De forma análoga, o projeto de reforma agrária que manteria o modo de vida dos *povos da floresta*, defendido pelo Conselho Nacional dos Seringueiros e liderado por Chico Mendes nos anos de 1980 transmutou-se no projeto sócio-ambiental das Reservas Extrativistas, dada uma convergência entre projetos de seringueiros e

ambientalistas, naquele período (Cunha & Almeida, 2000).

Entendemos, portanto, que diferentes demandas socialmente construídas, configuradas ou não em projetos claros (Nunes, 1989), estão constantemente em choque na sociedade contemporânea. Podemos dizer, assim, que vivemos em uma sociedade que se transforma pelo conflito (Touraine, 1989). Uma maneira de analisar estes conflitos é por meio da definição de atores sociais. Estes atores sociais constituem-se em grupos com projetos distintos, mas de nenhuma maneira são grupos homogêneos ou monolíticos. Os projetos coletivos, da mesma forma, são compreendidos de forma diferente por diferentes indivíduos, que terão ações diferenciadas nas arenas configuradas pelos conflitos.

Em síntese, podemos dizer que na sociedade configuram-se arenas de conflitos em que se enfrentam atores sociais diversos (definidos pelo olhar do pesquisador), cada qual defendendo seus próprios projetos, que estão sempre em construção e desconstrução. Estes projetos são baseados no *habitus* de seus participantes (Bourdieu, 1992), ou seja, por uma matriz constituída pela eterna reinterpretação, na ação cotidiana, de seus valores culturais.

Se falamos em conflitos relacionados a como normatizar o acesso ao que chamamos *natureza*, aqui vale a pena acrescentar mais uma idéia há muito canonizada na antropologia social, a de que as fronteiras entre o natural e social são construídas socialmente, variando em uma mesma sociedade ao longo do tempo (Thomas, 1998), ou de uma sociedade para outra (Viveiros de Castro, 1996). Além disto, a *natureza* (ou como quer que se classifique o que não é humano) é fonte inesgotável de analogias e metáforas sobre a sociedade (Thomas, 1998). Podemos, portanto, acrescentar em nossa análise que tanto o conservacionismo como outros projetos de relação das florestas com o futuro da humanidade refletem relações sócio-ecológicas localizadas cultural e historicamente.

Dissemos que alguns grupos conservacionistas são portadores de projetos justificados em nome de um *interesse global*, colocando-se como porta-vozes seja de toda a humanidade, da natureza ou das gerações futuras. Sem desmerecer moralmente esta "representação nativa" enquanto utopia, o que nos parece face às linhas acima é que, mais que um *interesse global*, o projeto conservacionista defende interesses próprios dos atores, que acreditam sê-lo o melhor para toda a humanidade. É um projeto de sociedade, como outros existentes, formulado e defendido em geral

por atores sociais com seu *habitus* formulado no contexto dos centros urbanos, ou seja, sem uma história de vida relacionada ao uso direto das florestas. O projeto conservacionista tem se estabelecido em uma posição privilegiada de poder nos últimos anos, quando a questão da *conservação da biodiversidade* e do *uso racional dos recursos naturais* ganhou legitimidade na arena da política internacional (Barretto Filho, 2001). Se este projeto se opõe ao projeto do desenvolvimentismo inconseqüente, muitas vezes pode se chocar com projetos e interesses de outros grupos que, também marginalizados pelos projetos desenvolvimentistas, tem uma relação de uso direto sobre as florestas. Vejamos agora um estudo de caso que nos ajuda a pensar a relação entre processos sociais concretos e estes embates de interesses.

O caso do PETAR

O estudo de caso que apresentamos aqui é baseado em a uma pesquisa antropológica realizada entre os anos de 1998 e 2001 como parte do grupo de pesquisa coordenado por Lúcia Ferreira (NEPAM/ Unicamp) no projeto interdisciplinar "Floresta e Mar: usos e conflitos no Vale do Ribeira e Litoral Sul de São Paulo". Refere-se à arena de conflitos configurada em torno de uma área florestal montanhosa do Vale do Ribeira, no município de Iporanga, sul do estado de São Paulo.

A região é historicamente habitada principalmente por descendentes de escravos, indígenas e colonizadores que chegaram à região no século XVI, quando Iporanga viveu um curto ciclo econômico de garimpo de ouro (Figueiredo, 2000). Os moradores da região organizaram-se em núcleos frouxos de povoamento fortemente ligados por laços de parentesco, chamados posteriormente de *bairros*.

O modo de vida dos moradores pode ser definido como agro-extrativista, extremamente dependente da floresta. Era praticada a agricultura itinerante ou roça de capuava (Petroni, 1961; Adams, 2000), que depende da abertura de pequenas clareiras na mata para o plantio de uma rotação de culturas que inclui principalmente o arroz, o feijão e o milho. Criavam-se de forma extensiva porcos, galinhas e outros animais domésticos, alimentados pela roça e pela floresta.

Outras formas de relação material com a floresta circundante eram a retirada de madeira para uso doméstico (lenha, construções), caça, coleta de frutos (muitas vezes plantados pelos antigos moradores) e de plantas úteis, como as de uso medicinal. A paisagem da região constituía-se, portanto, em um mosaico de áreas em uso, áreas de

floresta em regeneração e áreas de floresta pouco alterada.

Mesmo que o Vale do Ribeira (principalmente o Alto Vale) tenha participado de forma apenas marginal do processo de urbanização e industrialização do estado de São Paulo (Vieira & Mirabelli, 1989) e que o modo de vida dos moradores tenha sido historicamente compatível com a permanência de uma paisagem florestal, ainda assim não se pode analisar a realidade social da região sem levar em conta a interação dos moradores com o restante do país. De princípio, a produção de arroz, para os moradores da beira do Rio Ribeira, e de porcos para a região abrangida por este estudo de caso, era vendida para regiões fora do Vale. A economia dos moradores da região, portanto, sempre dependeu, por um lado, da relação agro-extrativista com a floresta, e, por outro, de aquisição de dinheiro para obtenção de itens não produzidos localmente. É certo que a auto-suficiência dos moradores era muito maior décadas atrás do que atualmente, tendo sido aumentada, hoje, a necessidade de dinheiro.

No século XX, alguns empreendimentos capitalistas chegam à região, como companhias mineradoras de chumbo e calcário e fazendas de gado. Por um lado estes empreendimentos criaram conflitos fundiários com habitantes locais, já que a forma de apropriação e herança da floresta era baseada no uso e não na propriedade da terra (Paoliello, 1999). Por outro lado, geraram empregos para alguns membros das famílias agro-extrativistas. Outro empreendimento importante na região que teve a mesma função foi o corte de palmito da palmeira juçara (*Euterpe edulis*), tornado ilegal e agenciado principalmente por atores sociais externos.

Este cenário apontava para o desalojamento definitivo da floresta e também para uma gradual expropriação das terras historicamente ocupadas pelos habitantes locais, sujeitando-os à condição de mão de obra assalariada ou à migração. Entretanto entram aí novos atores sociais para modificar a história do local.

A região do Alto Ribeira onde se configuram os conflitos apresentados aqui é a que contém a maior concentração de cavernas calcárias do estado e que faz parte da maior área contínua de mata atlântica remanescente. Além de alguns empreendimentos minerários, existia na região, na década de 1950, uma sede do Instituto Geológico e Geográfico, órgão do Governo do Estado encarregado de pesquisas sobre minerais. Tínhamos então em 1958 uma arena de conflitos constituída pelos seguintes atores sociais:

- a) Grandes empreendedores com interesses capitalistas que tentavam com pouco sucesso explorar a região;
- b) Pesquisadores da área geológica que militavam pela proteção das inúmeras cavernas da região, com o apoio de atores da imprensa;
- c) Atores do governo estadual, ligados ao então governador Jânio Quadros com projetos de desenvolvimento turístico em um paraíso ecológico e/ou com interesse de resguardar recursos florestais no modelo americano de Parques Nacionais.
- e) Moradores, sentindo-se ameaçados ao mesmo tempo pelos empreendimentos e pelo parque, mas de forma geral alinhando-se contra a implantação do Parque.

Neste período um personagem fundamental no desfecho dos acontecimentos foi Clayton Lino, arquiteto, espeleólogo e hoje personalidade importante no cenário do ambientalismo brasileiro. Lino conseguiu articular a implantação do PETAR liderando a equipe da SUDELPA, tendo forte influência entre os espeleólogos e proximidade com os moradores do local que se tornou o centro do turismo na região, o Bairro da Serra.

Este embate transformou pouco mais de 37 000 hectares de uma região de florestas, repleta de moradores sem o título da terra, e comprada ou *grilada* por empreendedores externos, no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira, o PETAR. A questão em jogo era transformar o local em área protegida voltada ao turismo de habitantes da cidade, a princípio com uma base estatal de infraestrutura. O turismo incluiria caça e pesca, ou seja, uso direto da floresta (Figueiredo, 2000; Silveira, 2001). Os moradores da região e o poder municipal parecem ter tido pouco poder de participação nesta arena. A criação do PETAR, na realidade, trouxe poucas modificações ao cotidiano dos moradores, pois o parque permaneceu sem implantação por mais de 20 anos.

O desfecho destes conflitos foi a implantação do PETAR, a paralisação de todos os grandes empreendimentos e o estabelecimento do ecoturismo como projeto de desenvolvimento para a região. Os moradores almejavam a continuidade de sua economia agro-extrativista e a demandavam atividades que gerassem salário a parte da família, em uma relação de assistencialismo e clientelismo com o poder público municipal. Com a implantação do PETAR, os moradores da região não foram retirados, mas tiveram que readaptar seus projetos e organização social à nova realidade que se apresentava. Vejamos agora como este processo se deu em dois *bairros* de Iporanga, ambos localizados na região sul do PETAR. Ambos partiram de realidades sócio-ambientais semelhantes e realizaram trajetórias bem diferentes nos últimos anos face ao modo como se colocaram nos conflitos.

No início dos anos de 1980, uma nova arena de conflitos se configurou no Alto Ribeira. Ela incluía novos atores sociais que se relacionavam com a região:

- a) Espeleólogos (exploradores de cavernas), organizados em torno de grupos espeleológicos e da Sociedade Brasileira de Espeleologia, SBE. Partiu destes atores sociais a reivindicação de que o PETAR fosse de fato implantado, e que as matas e as cavernas fossem resguardadas;
- b) Funcionários da Superintendência de Desenvolvimento do Litoral Paulista (SUDELPA), ligados ao então governador Franco Montoro, que tinham como objetivo a implantação das diversas unidades de conservação ambiental do Vale do Ribeira criadas ao longo do tempo, sendo o PETAR uma área-piloto;
- c) Novos empreendedores (madeireiras, mineradoras e outros) instalados ou com objetivos de se instalarem na região;
- d) O poder municipal, alinhado com os empreendedores e com atores envolvidos com o corte de palmito;

O Bairro da Serra

O Bairro da Serra era, no período da pesquisa, uma aglomeração de mais ou menos 110 casas espalhadas pelo vale do Rio Betari, beirando a estrada que liga Iporanga ao município de Apiaí, construída na década de 1930. Na proximidade do bairro encontravam-se dezenas de cavernas que são visitadas por turistas freqüentemente. O bairro localiza-se no entorno do PETAR, sendo cercado por ele por todos os lados menos um. Se no período da criação do PETAR o centro das atenções foi a região de Caboclos, no norte do parque, no período da implantação o Bairro da Serra tornou-se o palco principal da arena de conflitos e do projeto de desenvolvimento do turismo.

Foi no Bairro da Serra que começaram a aportar os primeiros espeleólogos, na década de 1960. A caverna Santana, hoje a principal atração turística da região, fica a aproximadamente 10 km do bairro. Foi no círculo de espeleólogos que freqüentavam o Bairro da Serra que surgiu a Sociedade Brasileira de Espeleologia. Foi lá também

que os primeiros moradores do local passaram a receber turistas em suas casas e guiá-los na mata. A área do bairro que ficou fora do parque não permite a perpetuação de um modo de vida agro-extrativista. As mineradoras e outros empreendimentos fecharam as portas. A fiscalização passou a ser intensiva no local e os turistas começaram a chegar cada vez com mais frequência. Alguns dos moradores que tinham mais proximidade com os agentes externos foram contratados como funcionários da caverna Santana. Os moradores viram-se, portanto, obrigados a assumir o turismo como projeto de futuro, viver na economia clandestina do palmito ou migrar. Como consequência de tudo isso, o projeto do desenvolvimento do turismo se impôs de forma inexorável aos moradores do Bairro da Serra.

Os anos de 1990 viram a transformação de alguns turistas em moradores do Bairro da Serra. Estes novos moradores juntamente com turistas que tinham proximidade com os moradores antigos fundaram a Associação Serrana Ambientalista (ASA), que incorporou com o tempo membros das famílias antigas do bairro, principalmente jovens. A ASA transformou-se em importante instrumento de reivindicação do Bairro da Serra, sendo a responsável pela articulação do primeiro curso de monitores ambientais, que tinha como objetivo a capacitação dos jovens da região para o trabalho com os turistas. A ASA tornou-se representante oficial do bairro da Serra em diversas instâncias de decisão municipal, regional e estadual.

Vê-se então que a pauta das negociações entre Estado e moradores, permeada pela participação de espeleólogos, operadores de ecoturismo e ONGs, deu-se em torno de como o turismo pode resolver os conflitos criados pela implantação do PETAR. Há, entretanto, no Bairro da Serra, um grande descontentamento dos moradores com as mudanças sociais ocorridas. Este descontentamento passa por duas vertentes: a primeira é relacionada a uma interrupção nas formas costumeiras de sociabilidade, baseadas na agricultura, caça e outras atividades agro-extrativistas. A sociabilidade criada pelo turismo cria outros parâmetros de status social e conecta os moradores ao universo urbano-industrial dos turistas, fato que pode ser percebido de forma evidente na crescente urbanização do local. Gerou-se na fala dos moradores uma nostalgia pelo *tempo dos antigos*, que era tomado como referência para criação de uma identidade de *morador tradicional* na reivindicação de direitos (Silveira, 2007). Como grande parte dos moradores é fiel há algumas décadas da igreja evangélica Congregação Cristã do Brasil, muitas vezes a situação de mudanças de valores em que os moradores estão colocados é

relacionada ao Apocalipse, e a adesão à doutrina da Igreja aparece como forma de salvação.

A segunda vertente de descontentamento tem ares mais concretos: refere-se ao fato de que o projeto turístico apresenta-se como solução inacabada no Bairro da Serra. Primeiro porque é um consenso entre moradores e atores externos que o turismo já chegou ao seu limite de intensidade suportável no Bairro da Serra, e mesmo assim não é capaz de oferecer emprego a todos os moradores. Desta forma, ainda é grande o movimento de saída e retorno dos moradores, rumo a centros urbanos como Sorocaba, São Paulo, Campinas ou Itu. Em segundo lugar, porque economia do turismo como única opção gerou um agigantamento da estratificação social no Bairro da Serra, sendo que os mais pobres não têm mais a roça como supridora da alimentação familiar. Em terceiro lugar, porque os impactos relativos à rápida urbanização do bairro têm trazido conflitos com a administração do PETAR, a cargo do Instituto Florestal, um órgão da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, que têm tentado controlar a todo custo as construções no bairro.

Apesar de tudo isto, não havia, no período abrangido pela pesquisa, outra forma possível de negociação de conflitos no Bairro da Serra que não passasse pelo projeto turístico. O Bairro da Serra, na verdade, é considerado exemplo de ecoturismo bem desenvolvido no Vale do Ribeira, por conta da atuação dos moradores como donos de pousadas ou monitores ambientais.

Bombas

Bombas localiza-se a poucos quilômetros do Bairro da Serra, mas o acesso ao local é difícil. Só se alcança Bombas por uma trilha e não se demora menos de uma hora para alcançar a primeira casa quando se parte da estrada. Em 2001 eram 13 casas espalhadas ao longo de uma região montanhosa de aproximadamente 2000 hectares, completamente incluída no perímetro do PETAR. Constitui dois núcleos de povoamento mais demarcados, chamados pelos moradores de *Bombas* (propriamente dita) e *Cotia*, conforme a proximidade com os córregos homônimos. Nas descrições municipais constam os nomes *Bombas de Baixo* e *Bombas de Cima*, respectivamente. As casas são de pau-a-pique, espalhadas pelo mosaico de florestas secundárias e florestas conservadas, não se encontrando vestígios de urbanização.

A trajetória dos moradores de Bombas é bem diversa da dos moradores do Bairro da Serra. Mesmo após a implantação do PETAR, dado o

difícil acesso, o menor interesse turístico na região e a complexa situação fundiária, Bombas não teve incentivos ao turismo nem foi alvo de fiscalização rigorosa. Se o Bairro da Serra encaixou-se perfeitamente no projeto do ecoturismo com base local, Bombas tem permanecido relativamente marginal a este processo. A "solução" que tem sido proposta para Bombas na ação dos atores sociais presentes na atual arena do PETAR é o que se poderia chamar de *não-solução*, ou seja, dado o campo das possibilidades instrumentais (Sartre, 1967) atualmente configurado, o caminho encontrado para mitigar os conflitos é o de se manter os moradores numa situação de clandestinidade permissiva, respeitando sua presença, mas criando empecilhos para as atividades agro-extrativistas em um código informal de conduta construído ao longo dos conflitos.

Dada esta situação concreta, os processos sociais ocorridos em Bombas podem ser sistematizados da seguinte forma:

- a) A venda de arroz, feijão e porcos tornou-se mais difícil na região por conta da dificuldade de concorrência com produtos vindos de fora do município, tendo desaparecido as rotas de comércio destes itens com mercados externos;
- b) As necessidades de itens industrializados aumentaram para os moradores, sendo que o poder aquisitivo continuou baixo.
- c) Grande parte dos moradores migrou, para trabalharem principalmente como meeiros nas plantações de tomate das regiões próximas, ou nas áreas urbanas dos municípios de Apiaí e Iporanga.
- d) Alguns moradores se envolveram com a extração clandestina do palmito como forma de geração de renda auxiliar à família. Atualmente esta atividade encontra-se praticamente inviável pela pequena quantidade de palmeiras adultas que restaram no bairro.
- e) Para os moradores que não migraram ou que retornaram, a diminuição da população gerou dificuldades nas redes de trabalho, que envolvem mutirões (*puxirões* ou *reunidas*) e troca de serviços (*troca de dias*). A principal forma de trabalho na roça hoje é a que utiliza apenas a mão de obra doméstica, impossibilitando uma produção satisfatória para os agricultores.
- f) As sucessivas saídas e voltas dos moradores geraram *grilagem* de terras por agentes externos e conflitos entre os moradores aparentados por conta da venda de terrenos a terceiros. Por conta da existência do parque, os agentes externos não puderam ocupar a região. Os moradores restantes continuam, dessa forma, habitando a área historicamente ocupada por seus antepassados.

g) Os jovens que desejam estudar além da quinta série ou trabalhar com o turismo mudam-se para a sede do município ou para o Bairro da Serra.

Em síntese, os habitantes atuais de Bombas são aqueles que resistiram à migração ou que migraram e retornaram por não encontrar condições de vida adequadas fora do bairro. Alguns insistiram na agricultura contando com uma ou duas aposentadorias rurais como renda da casa. Outros são ex-plantadores de tomate que retornaram, ou ex-cortadores de palmito. Todos vivem de uma economia agro-extrativista realizada em uma escala inferior ao que consideram ideal. A título de analogia, poderíamos dizer que são os remanescentes de um bairro localizado nos remanescentes da mata atlântica. Os atuais moradores, entretanto, manifestam a vontade de permanecer. A ausência de *progresso* aliada à dificuldade prática de se criar novas formas de organização social com base nas formas antigas causa, do ponto de vista emocional, um sentimento de *desânimo* nos moradores, tornando Bombas um território marginal, povoado por pessoas clandestinas em sua própria terra.

Ocorreu assim em Bombas um processo que dificulta a reprodução das formas costumeiras de sociabilidade e produção. A impossibilidade de pactuar acordos, dada a arena configurada, coloca os moradores em uma situação de clandestinidade, com impactos em sua qualidade de vida dos moradores e expectativa de futuro. O processo incentiva também uma relativa anomia com relação ao uso da floresta, pois as regras costumeiras são desconsideradas pelos gestores da conservação por se oporem à legislação do Parque. Não existe espaço político para pactuar novas regras de uso.

No campo de possibilidades configurado no período da pesquisa, o único projeto que aparece viável para os moradores é a reivindicação do território historicamente ocupado por conta do reconhecimento de Bombas como comunidade remanescente de quilombo, como tem ocorrido com outros *bairros* de Iporanga com apoio do Instituto de Terras (Itesp), órgão ligado à Secretaria Estadual de Justiça (SJDC, 2000). Este reconhecimento, segundo precedentes legais, provavelmente implica o recuo das divisas do PETAR. Os moradores de fato solicitaram o reconhecimento no ano 2002, tendo sido produzido um relatório técnico-científico a respeito (Silveira, 2003) indicando que a

comunidade se enquadra nos critérios legais para o reconhecimento². Resta saber que nesta nova configuração institucional haveria interlocutores, entre os atores externos, para que a *solução-quilombo* se torne sustentável.

Interesse local versus interesse global ou simplesmente uma arena de conflitos?

No estudo de caso apresentado vemos claramente que existem grupos sociais em ação com interesses diversos. Por um lado temos dois projetos modernizadores, um baseado na obtenção de matérias-primas como minérios e madeira para alimentar a expansão urbano-industrial do estado. O outro projeto modernizador é baseado na idéia de que é necessária a exclusão da área de remanescente florestal do desenvolvimento urbano-industrial insustentável e nela incluir atividades de geração de capital que não impliquem no uso direto da floresta, aparecendo o turismo como a solução ideal. Vimos que no desenrolar do histórico dos conflitos o segundo projeto tem obtido uma posição de poder sobre o primeiro. Assim foi possível a implantação do parque turístico.

Os atores responsáveis pelo projeto desenvolvimentista são empreendedores que não têm uma relação de vivência na região e que empreendem atividades em outros locais. São empresários que entendem a região como geradora de capital. O conjunto dos atores sociais responsáveis por levar o projeto turístico é diverso, e conta com espeleólogos que passaram a ser operadores de ecoturismo, funcionários do Estado e, mais recentemente, moradores do Bairro da Serra e outras áreas de Iporanga que se viram historicamente desprovidos do direito de desenvolver atividades agro-extrativistas.

O PETAR leva gravado em seu nome a marca de um projeto claro de futuro para a região ("parque turístico"). Os atores que militaram por este projeto são aqueles que desenvolveram uma relação afetiva com as cavernas e florestas do Alto Ribeira, tendo como objetivo resguardar a integridade de seu paraíso. Este é o caso dos espeleólogos na época da implantação do PETAR (anos de 1980) e de profissionais da área geológica que trabalhavam na região, na época da criação do parque (anos de 1950). Este projeto conservacionista modernizador sustentou-se politicamente por dois motivos: primeiro porque era consoante com os debates travados na arena da política internacional, que traziam o argumento do *interesse global*; em segundo lugar, porque nos dois momentos, da criação e da implantação do PETAR, os atores

sociais responsáveis pelo projeto do parque turístico tinham influência considerável nos governos estaduais.

Os atores não-moradores envolvidos no projeto do parque turístico têm de forma geral seus valores culturais formados em um contexto de degradação ambiental urbana. A floresta seria a antítese concreta de uma urbanidade insustentável, o que justifica sua transformação em área intocável. O parque turístico pode ser, portanto, justificado como a defesa do direito das populações urbanas de ter a floresta como referência para uma alternativa à urbanidade, mais do que a defesa de um interesse global. Por isto mesmo é dada grande ênfase, entre os que defendem este projeto hegemônico, ao trabalho de *estudo do meio* (Mendonça e Neiman, 2002) que é realizado no PETAR, por diversos grupos, com crianças e jovens das escolas particulares da capital e de grandes cidades do interior de São Paulo.

Quanto aos moradores, vimos que há uma heterogeneidade de situações e trajetórias. Os que se alinham com o projeto do parque turístico, no caso de parte dos moradores do Bairro da Serra e da sede do município, têm nele uma justificação diversa da dos atores externos: fica claro que a via turística é a única maneira de pactuar soluções e fixar os moradores à região natal. A convivência com o turismo é incorporada ao *habitus* dos jovens monitores e dos donos de pousadas, que muitas vezes passam a apresentar posições ambíguas nas falas, valorizando o passado, mas defendendo a inexorabilidade do futuro. Comparo a situação do Bairro da Serra à do macaco do conto "Relato a uma Academia", de Kafka, que é aprisionado na África e trazido à Europa. Percebendo que sua única saída de futuro viável é transfigurar-se em ser humano, passa a imitar os marinheiros do navio e logo vira um astro do teatro de variedades. Da sua posição de humano incompleto, mas bem sucedido, passa a desdenhar sua antiga condição de macaco, justificando o processo repressivo pelo qual passou. Ou seja, somente da posição de "domesticados" pelo turismo é que os moradores têm conseguido se impor como interlocutores na arena de conflitos.

As realidades para as quais o turismo não pode ser fornecido como moeda de troca pelo antigo modo de vida, como é o caso dos moradores de Bombas e de parte dos moradores do Bairro da Serra, são encaradas na arena dos conflitos como becos sem saída. Isto ocorre porque os moradores com códigos de conduta que partem do princípio de que a floresta existe para ser usada (e que certas práticas a tornam perene, e outras a destroem) não foram capazes de construir, face às situações de

poder configuradas nas arenas de conflito, um projeto coletivo alternativo de futuro para a região que pudesse entrar em diálogo com as políticas provenientes das arenas internacionais. Neste sentido os moradores da região repetidamente definem-se como *pequenos* e oposição aos *grandes*, portadores de projetos modernizadores, sejam eles interessados em conservar ou em destruir a floresta.

Caminhos

Utilizamos no decorrer deste artigo, ao analisar as condições concretas em que a arena de conflitos se configura, o conceito de *campo de possibilidades instrumentais*, definido por Sartre (1967). Podemos entender que mudanças neste campo de possibilidades instrumentais tornam viável a proposta de novos projetos coletivos e a transformação dos velhos projetos, constituindo novas arenas de disputa.

Atualmente um dos determinantes simbólicos da manutenção da posição de poder do conservacionismo sem presença humana é uma confusão entre escala e interesse, ou seja, a idéia de que o olhar numa escala maior (*global*) é mais abrangente do que o olhar em uma escala mais reduzida (*local*). Assim, os que olham em uma escala global teriam a solução correta para os problemas, pois defenderiam os interesses de toda a humanidade (*interesses globais*). A falha epistemológica está justamente na desconsideração das experiências localizadas como relevantes para encontrar soluções de sustentabilidade, isto é, a necessidade do cruzamento de olhares em diferentes escalas para se construir o que se deseja um olhar global. Este olhar global, necessidade construída na modernidade, talvez não tenha condições de se concretizar de forma absoluta, a não ser como uma multiplicidade de *olhares globais* que podem ser conflitantes entre si.

Se tomarmos por princípio que não há uma dicotomia entre *interesses globais* e *interesses locais* na arena da institucionalização da conservação na região do PETAR, desvenda-se uma realidade em que os antigos habitantes da região de florestas não têm conseguido estabelecer um diálogo político com outros atores sociais em uma posição de poder confortável. A reversão no balanço de poder desta arena se daria pela inclusão de duas condições ao campo de possibilidades instrumentais:

a) A revisão do sistema de institucionalização do controle da floresta, que reverta a condição de clandestinidade das atividades agro-extrativistas numa chave de busca de sustentabilidade, que poderia ser obtida pela reclassificação das áreas

habitadas do PETAR em categorias como reservas extrativistas, quilombos ou mesmo áreas de proteção ambiental e baseadas em planos de uso definidos coletivamente, e não em controle policial das atividades;

b) O aumento do poder de mediação das políticas ambientais por instituições locais legítimas, pela abertura de espaços de diálogo que escapem da solução *parque turístico* e de relações clientelistas e assistencialistas com relação aos moradores.

Se um diálogo político legítimo não ocorre, outras formas de diálogo têm ocorrido nas relações subjetivas entre indivíduos e grupos que participam dos conflitos. Um exemplo interessante é a forma como espeleólogos e moradores do Bairro da Serra têm construído conjuntamente conhecimentos sobre a atividade de exploração de cavernas, pondo em diálogo as experiências do ator externo com as experiências do morador. Este conhecimento híbrido constituído em uma relação de poder equilibrada e tem sido útil para o desenvolvimento da espeleologia no PETAR. Proponho aqui que este tipo de hibridização de saberes pode ser institucionalizado como forma de definição de critérios de gestão da floresta.

Autores como Escobar & Pedrosa (1996) e Cunha & Almeida (2002) têm propostas semelhantes, aplicáveis respectivamente aos seringueiros do Acre e a populações negras do Pacífico Colombiano. Escobar & Pedrosa (1996) afirmam que não existe uma grande alternativa para a realidade que estuda, mas que o alternativo é construído diariamente pela experiência cotidiana dos povoadores das áreas florestais, ativistas e outros atores sociais.

Parte dos espeleólogos, operadores de turismo e turistas de longa convivência com o PETAR têm tentado interagir de forma construtiva com os moradores da região, alguns de forma assistencialista, outro procurando interações de outra ordem. Geralmente estas interações são voltadas à escola do Bairro da Serra e aos monitores ambientais. Isto significa que há entre atores externos a compreensão da situação complexa em que os moradores estão envolvidos e uma predisposição a atuar conjuntamente, havendo-se condições favoráveis.

Por outro lado, em conversas com moradores das florestas de Iporanga, em diversos momentos aparecem esboços de propostas de *uso sustentável* da floresta baseadas em suas próprias experiências. Estas propostas não se constituem em um projeto coletivo por não encontrar interlocutores entre

aqueles que pretendem que a floresta seja conservada. Sendo assim, o perigo que se abate sobre os remanescentes da Mata Atlântica do Alto Ribeira é que a representação de que os moradores são destruidores da floresta se materialize como realidade cruel, como já ocorre no caso do corte clandestino do palmito juçara. Sem diálogo com atores ambientalistas para além do turismo, os atores desenvolvimentistas constituem-se em interlocutores para projetos de futuro de moradores excluídos do turismo. A reeleição em Iporanga, em 2001, de um prefeito caçado por corrupção, justifica-se em grande parte por este apresentar uma plataforma desenvolvimentista e avessa ao ambientalismo.

Conclusões

Neste artigo procurei mostrar que os conflitos relativos ao uso e conservação das florestas do Alto Vale do Ribeira não se resumem a uma oposição entre *interesse local* versus *interesse global*, mas a uma arena de conflitos em que interagem atores sociais com projetos de futuro próprios, baseados em valores e éticas construídos socialmente. Os diferentes interesses devem ser vistos não como uma escala de valor moral, mas como projetos que se fazem e refazem, tentando assumirem-se como realidade futura.

O estudo de caso apresentado mostra como um projeto coletivo, o do *parque* turístico, formulado em uma matriz cultural urbana, obteve meios materiais para impor-se como realidade nas arenas de conflito constituídas. Neste contexto os moradores da região não foram capazes de estabelecer um diálogo em condições equivalentes

de poder para construção de um projeto coletivo alternativo ao projeto imposto.

Se o movimento ambientalista, nas arenas da política internacional, aponta para a necessidade de construção de uma visão de cunho *global* para as questões ambientais contemporâneas, o que é considerado *local* não pode ser o oposto do *global*, e sim parte constituinte deste. Estratégias *globais* de conservação da natureza precisam levar em conta que as florestas do Alto Ribeira foram e são elementos fundamentais para a reprodução social de grupos até recentemente marginais à modernidade insustentável. Talvez possamos definir aí um outro conceito de *global* na conservação das florestas: o *global* seria então o fruto do diálogo, que pode sim ser conflituoso, entre saberes e fazeres diversos (Avanzi *et al*, 2001), na construção de uma utópica e desconhecida sociedade sustentável, em que os habitantes da floresta têm tanto a contribuir quanto os cientistas, políticos e outros atores sociais.

Agradecimentos

Uma versão *preliminar* deste artigo foi apresentada no Ciclo de Seminários do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (Nepam), em setembro de 2002. Agradeço aos comentários dos colegas do Nepam, em especial aos colegas do Projeto "Floresta e Mar". Agradeço também à FAPESP, à CAPES e à FAEPEX/Unicamp pelo suporte financeiro para realização da pesquisa. Agradeço ainda a Mauro Almeida (IFCH/Unicamp) pela leitura atenta e comentários. Agradeço aos moradores, profissionais e visitantes do PETAR que participaram da pesquisa e, por fim, às sugestões do revisor anônimo.

Referências Bibliográficas

- Adams, C., 2000. As roças e o manejo da Mata Atlântica pelos caiçaras: uma revisão. *Interciencia*, 25 (3).
- Avanzi, M.R.; Costa Pinto, A. B.; Nonato, R. C.; Oliveira, V. G.; Oliveira, C; Speglich, E. e Wunder, A., 2001. Reflexões Metodológicas sobre a construção coletiva de conhecimento em educação ambiental. In: Da Mata, S. F.; Gavazza, S.; Almeida, M.C.M. e Barros, R.P.: *Educação Ambiental: Projetos do Século*. MZ editora, Rio de Janeiro.
- Barretto Filho, H. T., 2001. *Da nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira*. Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Universidade de São Paulo.
- Barth, F., 1969. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: Poutignat, Phillipe e Streiff-Fenart, 1998. *Teorias da Etnicidade*. Unesp, São Paulo.
- Bourdieu, P., 1992. *Economia das trocas simbólicas*. Perspectiva, São Paulo.
- Cunha, M. C., 1987. *Antropologia do Brasil: mito, história, etnicidade*. Brasiliense, São Paulo. 176 pp., 2ª edição.

- Cunha, M. C. e Almeida, M.W. B., 2000. Traditional people, indigenous people and conservation in Amazon. *Daedalus* 129 (2).
- Cunha, M. e Almeida, M. W. B., 2002. *Enciclopédia da Floresta*. Cia das Letras, São Paulo. 1ª edição.
- Escobar, A. e Pedrosa, A. (org), 1996. *Pacífico: desarrollo o diversidad?* Colômbia, CEREC/ Ecofondo, 377 pp.
- Figueiredo, L. A. V., 2000. "O meio ambiente prejudicou a gente..." - políticas públicas e representações sociais de preservação e desenvolvimento. Dissertação de Mestrado em Educação, FE/ Unicamp, Campinas, SP.
- Geertz, C., 1978. *A interpretação das culturas*. Jorge Zahar, Rio de Janeiro.
- Mendonça, R. & Neiman, Z., 2002. *À sombra das árvores: transdisciplinaridade e Educação Ambiental em atividade extra-classe*. Chronos, São Paulo.
- Miller, K., 1997. Evolução do conceito de áreas de proteção- oportunidades para o século XXI. Curitiba/PR, *I Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação- Anais, vol.1*, p. 3-21.
- Petrone, P., 1961. Notas sobre os sistemas de cultura na Baixada do Ribeira, SP. *Boletim Paulista de Geografia* 39.
- Sartre J.P., 1967. *Questão de método*. Difusão Européia do Livro, São Paulo. 150 pp.
- Sahlins, M. 1992. *Ilhas de História*. Jorge Zahar, Rio de Janeiro. 220 pp.
- Secretaria da Justiça e Defesa da Cidadania, 2000. *Negros do Ribeira: reconhecimento étnico e conquista do território*. São Paulo, Cadernos do ITESP, v. 3, 2ª edição.
- Silveira, P. C. B., 2001. *Povo da terra, terra do parque: presença humana e conservação de florestas no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)*. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social, IFCH/ Unicamp, Campinas, SP.
- Silveira, P. C. B., 2003. *Relatório técnico-científico sobre os remanescentes de quilombo de Bombas, Iporanga-SP*. Instituto de Terras José Gomes da Silva (mimeo).
- Silveira, P. C. B., 2007. *Conflitos sócio-ambientais e mobilização de identidades: um estudo de caso na Mata Atlântica*. Trabalho apresentado no 31º Reunião da ANPOCS, Caxambu-MG.
- Thomas, K., 1998. *O homem e o mundo natural*. Companhia das Letras, São Paulo, SP.
- Vieira, V. L. e Mirabelli, M., 1989. *Ocupação e povoamento do Vale do Ribeira*. Série Educação Ambiental, v. 3, Secretaria Estadual do Meio Ambiente- SP, 40 pp.
-

Fluxo editorial:

Recebido em: 19.04.2008

Enviado para avaliação em: 21.04.2008

Enviado para correção ao autor em: 20.05.2008

Aprovado em: 09.06.2008



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp

¹ Doutor em Ciências Sociais.

² Até o final de 2007 a situação de Bombas como quilombo reconhecido legalmente ainda não havia sido regularizada.

ESTUDO DAS TRANSFORMAÇÕES DA ESTRUTURA FÍSICA DO BAIRRO DA SERRA, ENTORNO DO PETAR, EM DECORRÊNCIA DA ATIVIDADE TURÍSTICA¹

STUDY OF THE PHYSICAL STRUCTURE TRANSFORMATIONS OF SERRA DISTRICT, PETAR SURROUNDING AREA, IN CONSEQUENCE OF THE TOURISM ACTIVITY

Isabela de Fátima Fogaça²

Universidade Estadual Paulista - UNESP

isafog@hotmail.com

Resumo

O artigo aqui apresentado tem como objetivo geral analisar a origem e a evolução da estrutura urbana do bairro da Serra, no município de Iporanga, estado de São Paulo, considerando os reflexos da atividade turística neste processo. Esse bairro, que se localiza em meio a remanescentes de Mata Atlântica, teve suas origens ligadas à agricultura de subsistência e à exploração de minérios. Desde a segunda metade do século XX, todavia, se constitui em entorno de uma Unidade de Conservação, razão pela qual sofre restrições no uso e na ocupação do solo o que condicionou o turismo como sua principal atividade econômica. Como metodologia para o desenvolvimento desta pesquisa optou-se por um estudo de caso, com enfoque na análise qualitativa. Como resultados, pôde-se verificar que o turismo exerce grande influência tanto nas relações sociais dos moradores, quanto na estrutura física do bairro; neste último principalmente devido às divisas que a atividade proporciona à comunidade. É igualmente visível a alteração da estrutura original da paisagem em decorrência de novos valores assimilados por aquela comunidade, valores estes parcialmente trazidos pelo turismo.

Palavras-Chave: Turismo; Bairro da Serra; Impactos; Paisagem; Urbanização.

Abstract

The general objective of this paper is to analyze the beginning and evolution of Serra District's urban structure, considering the tourism activity reflections on this process. The Serra District is located on Iporanga City in São Paulo State, at Atlantic Rain Forest, and its origins remain from subsistence agriculture and mining exploration. However, since the second half of 20th century, this area is the surrounding of a Conservation Unity, the main reason because it has been suffering restrictions on soil use and occupation, which turned tourism in its main economic activity. As methodology for the realization of this research, a case study was performed, with focus on a qualitative analysis. As results, it was possible to verify that the tourism has been influencing the local communities relationship and the physical structure of the area, where this last one principally because of income benefits that the tourism's activities reverts to local community. It is also visible the changes in an original view structure because of the new values that the community has gotten, values partially brought for the tourism.

Key-Words: Tourism; Serra District, Impacts; Landscape; Urbanization.

Introdução

O Bairro da Serra está localizado no município de Iporanga/SP e faz limite com a região sul do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)³, constituindo-se na comunidade mais próxima ao parque, particularmente do núcleo Santana⁴, o núcleo mais visitado e estruturado para a visitação do mesmo, e, também, do núcleo Ouro Grosso, bastante visitado por pesquisadores.

Sua origem é ligada à agricultura de subsistência em terras coletivas, em que somente havia as posses, ou seja, ninguém contava com

titulação de suas terras. Serviu como área de abastecimento de alimentos aos garimpos próximos ao rio Ribeira de Iguape, na região onde hoje se encontra o município de Iporanga e seu entorno e, em um segundo momento, como local de pouso e descanso para as tropas que levavam o restante do ouro de Apiaí para Iporanga, de onde seguia viagem, via o Rio Ribeira, para a atual Iguape, onde se encontrava o porto. Mais tarde, este mesmo caminho era utilizado para transportar o chumbo das mineradoras que se instalaram próximas ao bairro da Serra, nas quais grande parte de sua população trabalhava, com exceção de moradores que

continuavam com suas roças, dos palmiteiros ou mateiros, que extraíam vegetais e madeira diretamente da floresta, e dos poucos garimpeiros, que buscavam seus minérios em pequena escala no Rio Betari, rio que cruza o bairro.

Entretanto, a partir da metade da década de 80 por ocasião da real implantação do PETAR, criado em 1958, mas apenas demarcado e “tirado do papel” em 1986, foram impostas ao bairro diversas restrições ambientais que proibiram e, ainda, proibem o desenvolvimento de atividades exploratórias dos recursos naturais e minerais, suas antigas atividades econômicas, fazendo do turismo uma das únicas atividades passíveis de serem desenvolvidas para a geração de renda e para o sustento de sua comunidade local.

Santos (1997a) diz que o espaço é formado por dois sistemas, os sistemas de objetos que condicionam a forma como se dão as ações e o sistema de ações que, por sua vez, leva à criação de objetos novos ou se realiza sobre objetos preexistentes. Assim, o espaço é uma construção histórica e sua formação é essencialmente dinâmica, ou seja, irá sofrer modificações de acordo com as necessidades e condições em que vivem as pessoas que nele habitam.

No Bairro da Serra, esta relação de sistemas é algo bastante claro, pois a existência de um patrimônio natural e espeleológico significativo condicionou ações no sentido da conservação e resguardo do mesmo; no entanto, dentro desta condição de área protegida, a comunidade que ali residia envolvida em uma estrutura de exploração dos recursos naturais para sua sobrevivência, obrigou-se a buscar outras formas de garantir seu sustento por meio da utilização deste patrimônio, inserindo assim a questão do desenvolvimento da atividade turística.

Já a atividade turística, por sua vez, também teve participação significativa neste processo da relação dos sistemas de objetos e ações e vice-versa, uma vez que para sua implementação houve a necessidade de serem criados objetos novos e adaptados alguns já existentes, assim modificando quase que totalmente a paisagem deste bairro. Ou seja, o espaço natural, apesar de já possuir algumas adaptações, mas ainda com predominância do natural sobre o cultural, sofreu maiores alterações para apresentar condições vitais à sobrevivência da comunidade ali existente dentro da nova realidade em que se encontravam, e por ter se tornado uma área turística, também das comunidades que vêm de outras regiões para desta área usufruir.

Assim, para entender a dinâmica do processo de mudança desta estrutura, este artigo se propõe a analisar a evolução da estrutura urbana do bairro da Serra e o delineamento da influência do fenômeno turístico neste processo de mudança de paisagem e de forma de viver desta comunidade. Utilizou-se de uma análise qualitativa constituída pela interpretação causal ou condicional e pelos elementos e categorias de análise do espaço propostas por Milton Santos.

Também, em uma amostragem não-probabilística, esta investigação, valeu-se de entrevistas com prestadores de serviços turísticos do bairro, representantes da comunidade, não necessariamente participantes da atividade turística, mas que vivem ou viveram no bairro durante muitos anos e presenciaram o surgimento da atividade turística e as conseqüências que a mesma trouxe à sua paisagem e relações sociais, estudiosos da região e representantes de entidades ligadas à problemática, com o intuito de que todo o universo dos envolvidos fosse investigado, além da técnica de observação semi-participante por parte da autora.

Referencial teórico

Para entender a dinâmica do espaço, em especial do espaço turístico, Rodrigues (1997) sugere as categorias de análise espacial propostas por Milton Santos em sua obra “Espaço e Método” e que também, neste trabalho, foram entendidas como as que melhor se aplicavam a análise dos dados, uma vez que, após relacionar os elementos que compõem o espaço (homem, firmas, instituições, infra-estrutura e meio ecológico), o autor apresenta as quatro categorias de análise do espaço (forma, função, estrutura e processo), destacando a interação tanto destes elementos quanto das categorias analíticas, o que se aplica à realidade objeto desta investigação.

Logo, quanto aos elementos do espaço, Santos (1997b:6) define os homens como elementos, “seja na qualidade de fornecedores de trabalho, seja na de candidatos a isso”. Suas demandas, enquanto membros da sociedade, são respondidas, em parte, pelas firmas, que “têm como função a produção de bens, serviços e idéias” e, em parte, pelas instituições que “produzem normas, ordens e legitimações”. O meio ecológico é definido como “o conjunto de complexos territórios que constituem a base física do trabalho humano” e as infra-estruturas, como “o trabalho humano materializado e geografizado na forma de casas, plantações, caminhos, etc”.

A primeira presença do homem é um fator novo na diversificação da natureza, pois ela atribui às coisas um valor, acrescentando ao processo de mudança um dado social. Num primeiro momento, ainda não dotado de próteses que aumentam seu poder transformador e sua mobilidade, o homem é criador, mas subordinado. Depois, as invenções técnicas vão aumentando o poder de intervenção e a autonomia relativa do homem, ao mesmo tempo em que se vai ampliando a parte da 'diversificação da natureza' socialmente construída. (Santos, 1997a:105-106)

Santos (1997b:7) destaca, ainda, que “através do estudo das interações, recuperamos a totalidade social, isto é, o espaço como um todo e, igualmente, a sociedade como um todo. Pois cada ação não constitui um dado independente, mas um resultado do próprio processo social”. Em outro momento, este autor também evidencia que “sempre que a sociedade (a totalidade social) sofre uma mudança, as formas ou objetos geográficos (tanto os novos como os velhos) assumem novas funções; a totalidade da mutação cria uma nova organização espacial” (Santos, 1997b:49).

E quanto à análise destas mudanças, lembra que:

são tanto espaciais como econômicas, culturais e políticas, pode ser feita, [...], de um ponto de vista das diversas instâncias da produção, isto é, da produção propriamente dita, da circulação, da distribuição e do consumo, mas também pode tomar como parâmetro outras categorias, por exemplo, as consagradas estruturas da sociedade, isto é, a estrutura política, a estrutura econômica, a estrutura cultural-ideológica, à qual acrescentamos o que chamamos de estrutura espacial. A análise pode, também, adotar como ponto de partida uma outra série de categorias: a estrutura, o processo, a função e a forma (Santos, 1997b:47).

Assim, Santos (1997b:50) propõe as quatro categorias de análise do espaço, nas quais define Forma como “o aspecto visível de uma coisa. Refere-se, [...], ao arranjo ordenado de objetos, a um padrão”, governadas pelo presente, o padrão desta forma que, por mais negado no futuro, sempre a integrará. Função, como a “atividade esperada que uma forma, pessoa, instituição ou coisa” exerça (Santos, 1997b:50). Estas duas categorias são bastante afetadas segundo seu idealizador pelos movimentos da totalidade social e transformações das sociedades, pois, para atender às normas

necessárias dessas, os processos se modificam e tais formas ganham novas funções, bem como se alteram ou mudam de valor (Rodrigues, 1997). Fator bastante comum em destinações turísticas e bastante evidente na área objeto de estudo desta pesquisa, por ter passado de uma área de exploração dos recursos naturais para uma área de preservação.

Estrutura como “o modo de organização ou construção” de todas as partes de um todo (Santos, 1997b:50), ou seja, base para elaboração de análises, pois, “da conta do dinamismo espacial presente, expressando a rede de relações” (Rodrigues, 1997:74). E por fim, Processo como a ação que influencia todas as outras categorias, pois implica “conceito de tempo (continuidade) e mudanças”; são “ações contínuas, desenvolvendo-se em direção a um resultado qualquer” (Santos, 1997b:50).

Logo, “num dado tempo, num momento discreto, esses ingredientes analíticos podem ser vistos em termos de forma, função e estrutura. Mas, ao longo do tempo, deve-se acrescentar a idéia de processo, agindo e reagindo sobre os conteúdos desse espaço”, portanto, evidencia que “as formas e artefatos de uma paisagem são resultado de processos ocorridos na estrutura subjacente” (Santos, 1997b:51).

Verifica-se que aplicadas à análise do espaço turístico as teorias propostas por Santos para o estudo da estrutura sócio-espacial darão conta de apreender o dinamismo existente em sua complexidade, tanto no que se refere à identificação dos elementos do espaço em questão e sua interação, onde até um determinado período da história os elementos homem, firma, infra-estrutura e meio ambiente não refletiam quase nenhuma relação com o elemento instituição e em que o relacionamento homem e meio ambiente, somando o elemento infra-estrutura nesta relação, era algo muito forte, quanto na aplicação das categorias de análise (forma, função, estrutura e processo) propriamente ditas. Uma vez que, diante das transformações que esta localidade vem sofrendo desde que se tornou área de proteção ambiental – portanto impedida de desenvolver as atividades que durante toda sua história vinha desenvolvendo, baseadas na exploração de recursos minerais e vegetais desta região – uma nova estrutura entra em vigor com novas formas e funções às formas pré-existentes, agora voltadas ao turismo.

Análise da origem e evolução do bairro da Serra e a inserção da atividade turística – Resultados e discussões.

O bairro da Serra sofreu grandes influências da exploração de minérios, pois próximo, e até mesmo em seus limites, se instalaram mineradoras como Lageado e Furnas. Estas mineradoras, por sua vez, também originaram aglomerações humanas, fundaram bairros que serviram de moradias para seus funcionários, mas que, no entanto, com a falência, devido à exaustão dos recursos, aproximadamente na década de 60, e proibições de funcionamento das mesmas após transformação de partes de suas áreas em Unidade de conservação (UC), foram também se desestruturando e sua população migrando para outras regiões, principalmente para o bairro da Serra e para outros municípios em busca de oportunidades de trabalho.

Os trabalhadores que migraram para o bairro da Serra também exerceram grande participação e influências na configuração atual do bairro. Diante do quadro de uma região quase que totalmente constituída de área de proteção, a solução encontrada pelos migrantes que no bairro da Serra se fixaram foi se dedicar direta ou indiretamente, em um primeiro momento, à agricultura e, depois da demarcação do parque, ao turismo, como monitores ambientais ou prestadores de serviços, que vão desde serviços de manutenção (como pedreiros, limpeza de terrenos, etc) ou cozinheiras, arrumadeiras e faxineiras. Alguns moradores continuaram com suas roças, mas em terrenos um pouco mais distantes do bairro da Serra.

O bairro da Serra em sua origem se estruturava por um pequeno pólo de cristalização (Lino, 1978a:68), definido pela Casa Grande que pertencia à família Mota (Dona Prudência Maria Rodrigues e seu esposo, Antonio da Mota, conhecidos como fundadores do bairro). Localizou-se próximo ao rio Betari em uma das áreas mais planas de seu vale, ou seja, área que naturalmente apresentava condições de habitabilidade, de se instalar pouco a pouco uma aglomeração humana, fator que pode ser confirmado com os sítios arqueológicos (como instrumentos que provavelmente povos indígenas, como os carijós, utilizavam em seu dia-a-dia), constatando que sua ocupação é bastante antiga.

Constituiu-se com predominância de casas de pau-a-pique, umas cobertas com sapé e outras com telhas do tipo “feitas nas cochas” (Figura 1) confeccionadas artesanalmente em olarias próximas ao bairro, que foram se estabelecendo de forma espontânea, diferentemente dos bairros originados em função da mineração que possuíam um padrão

construtivo, geralmente em tábuas de madeira e alvenaria de tijolos, em um sistema de zoneamento funcional e hierárquico⁵.



Figura 1: Moradia Rural do Bairro da Serra.
 FONTE: Lino, C. Alto Vale do Ribeira arquitetura e paisagem. v.2. São Paulo: CONDEPHAAT,1978a.

Segundo Lino (1978a:70), o bairro da Serra se classificava em um bairro “com aglomeração central, mas com predominância da dispersão construtiva no entorno desta” aglomeração. Ou seja, junto à casa grande havia um aglomerado de outras moradias, geralmente pertencentes à mesma família, mas havia também casas dispersas pelo bairro que eram ligadas por caminhos (trilhas) que, mais tarde, deram origem às ruas e projetos de ruas; uma vez que, ainda, não há ruas estabelecidas na margem esquerda do rio Betari, que divide o bairro, e, mesmo, na margem direita não há uma definição de critério de arruamento.

A disposição das casas no terreno tinha uma organização rural muito marcada, na “casa grande”, por exemplo, além da moradia, havia também corpos geminados para um tráfico de farinha⁶, curtime, e senzala para os escravos negros (Lino, 1980). As outras casas, que depois foram surgindo no bairro, também possuíam o quintal como algo bastante importante, ou seja:

a casa rural se caracteriza pela distribuição de funções (especialmente as de serviços) em várias construções independentes, dentro de um mesmo “espaço ocupacional”.[...]. Poderíamos analisar este espaço ocupacional (ou terreiro), como um conjunto de 4 áreas interligadas pela casa propriamente dita. A área 1, área frontal da casa, funciona como local de recepção e de lazer[...] de uso coletivo. Ali brincam as crianças, conversam os adultos, chegam os visitantes e descansam, nos fins da tarde, os moradores. [...] A área 2, nos ‘fundos’ da casa, é dedicada aos serviços; [...], é a área mais utilizada do ‘terreiro’. Lá estão o banheiro, o tanque, o forno, o quaradouro, a bica d’água, o galinheiro, o tráfico de farinha [...], as tarimbas, o paiol e o engenho para alimentação dos pintos (curral de pintos). As áreas laterais

da casa, normalmente, se alteram como depósito de lenha, materiais de construção e pequena horta ou 'quintalzinho'. São áreas de menos circulação. [...]. Esse conjunto todo se dispõe seguindo, basicamente, as áreas planas, estrada e caminhos vicinais e os recursos hídricos [...] (Lino, 1980:30-34).

Outro fator que influenciou na configuração inicial do bairro da Serra foi a existência de cruzamentos de trilhas e as passagens e pouso de tropas pelo mesmo, pois o caminho, que veio a se tornar a estrada vicinal que liga Iporanga e Apiaí, cruzava o bairro.

Essas tropas, inicialmente transportando minério (especialmente o chumbo de Iporanga) movimentavam um grupo humano relativamente grande que estabelecia uma dinâmica comercial nos pontos de parada para pouso e descanso. Estes pontos de parada normalmente coincidem com locais onde já houvessem posseiros instalados, ativando-se neles uma pequena venda e, os freqüentes alambiques, tráficos de farinha e moendas para fabrico de rapadura. [...]. Neste último caso são exemplares os casos de bairros estabelecidos ao longo do rio Betari (Serra dos Mota, Passagem do meio, Bairro Betari, etc) que no princípio se criaram baseados em capuavas e no crescimento familiar e só se desenvolveram devido ao contínuo movimento das tropas (sic) (Lino, 1978a:73).

A estrutura familiar prevalecia no bairro, tendo como exemplo a família Mota, em uma miscigenação com a família Andrade que também vivia próximo à área, das quais descende quase que toda a população que ali vivia e que ainda, em maioria, vive. Todo o material de que necessitavam para sobreviver era retirado da natureza; suas casas, como demonstrado, eram construídas com materiais da floresta, e da terra, seus móveis, também, eram transformação da natureza, sua alimentação dependia da água, do solo, da vegetação e da fauna que ali existia, até seus instrumentos de trabalho eram também fornecidos pela fauna ali presente; a limpeza e o lazer eram diretamente ligados à água entre outras necessidades que eram supridas pelos elementos da natureza.

É importante destacar que a relação de troca existente até então era baseada quase que exclusivamente no escambo, ou seja, troca de mercadorias sem necessariamente o uso de moeda. O uso da moeda e o trabalho assalariado começaram a se manifestar na região somente com a instalação das mineradoras. Assim, as tropas que faziam as trocas tiveram papel fundamental na distribuição e

troca de mercadorias e nas relações sociais destas comunidades.

A instalação de mineradoras na região causou mudanças brutais no quadro econômico e cultural do bairro, pois instaurou o trabalho assalariado. No entanto, até hoje o sistema de escambo, mesmo que tímido, ainda existe no bairro da Serra; é comum um vizinho ou parente trocar com o outro sua produção, mesmo como um ato de amizade, mas que ainda mantém a forma tradicional de viver.

É importante também evidenciar que a abertura da estrada, que liga Iporanga a Apiaí em 1935, trouxe grandes impactos ao bairro da Serra. Esta estrada é indicada por todos os entrevistados não como uma “porta de entrada” de pessoas, melhoria na qualidade de vida e até turistas à região, mas como uma “porta de saída” da população local que, diante de maiores facilidades de locomoção e das “modernidades” que iniciaram seu aparecimento por ali, começaram a visualizar oportunidades fora do bairro e migraram para outras cidades maiores, na maioria para o trabalho em grandes plantações ou para a construção civil.

Esse processo de migração trouxe um período de grande decadência econômica ao bairro, pois a pequena agricultura que existia diminuiu ainda mais, levando sua população à degradação social e moral. Processo que somente foi amenizado com a instalação de igrejas evangélicas no bairro, que buscou organizar a comunidade.

A instalação de luz elétrica em 1977 também possibilitou que os moradores tivessem mais conforto em suas casas e acesso a maiores informações como o rádio e, em alguns casos, a televisão, mas a maior procura foi por produtos eletrodomésticos como secador de cabelo, que facilitava a vida de mulheres evangélicas que cultivavam longos cabelos.

No entanto, estes acontecimentos e novas possibilidades, que o bairro passou a ter acesso, não alteraram de forma significativa seu modo de viver, pois a maioria da comunidade não sofreu estes reflexos. Os reflexos da atividade turística, entretanto, e principalmente da demarcação do parque no final da década de 1980 trouxeram conseqüências irreversíveis praticamente à totalidade da comunidade.

Antes da inserção do turismo, a paisagem que se via no bairro da Serra eram casas de pau-a-pique cobertas com sapé ou telhas de barro envoltas por plantações diversas, uma vez que a agricultura era a base de subsistência desta comunidade.

Lino, que viveu na área no final e início das décadas de 70 e 80, respectivamente, e participou de todo o processo de demarcação do parque, relata que,

nesta época, em que ali vivia, não havia lotes; havia uma área de moradia e nas montanhas em volta tanto diretamente no vale do Betari, quanto em áreas adjacentes, havia áreas de plantio que funcionavam em sistema de terras coletivas: eles plantavam por um período aqui, depois cortavam outras áreas e mudavam suas plantações, deixando a primeira descansar, num sistema rural de estrutura familiar, sem associações ou um líder; era tudo coletivo, sem cerca alguma.

O que havia ali eram, em parte, terras devolutas, outra parte desde 1958 declaradas como parque, mas absolutamente, nunca tinha sido feito nada pelo parque, havia a notícia de que o governo tinha algo na área, mas a comunidade praticamente desconhecia isso, o parque não fazia parte do dia-a-dia da comunidade. A estrada era de péssimas condições e entre Eldorado e Iporanga também não havia asfalto, dificultando ainda mais o acesso, portanto naquela época não havia turismo quase que nenhum (sic) (Informação Verbal)⁷.

É importante registrar que, apesar de como foi relatado, não terem acontecido grandes alterações na estrutura desta comunidade até a demarcação do parque em 1986, desde a década de 1960, espeleólogos já freqüentavam o bairro da Serra em busca de conhecimento e aventuras nas cavernas; isso pôde ser verificado em entrevistas feitas com o proprietário da primeira pousada do bairro o senhor Vandir⁸, hoje, uma das maiores e melhor sucedidas, a Pousada da Diva, e, também, na seguinte passagem de Silveira (2001:65).

Os espeliólogos franceses que se hospedavam no Bairro da Serra logo travaram contato com alguns poucos moradores locais. Uma casa de pau-a-pique construída no terreiro do casal Vandir e Diva de Andrade passou a ser uma hospedaria. Alguns outros moradores, mateiros experientes, passaram a ser guias, trabalhando junto com os espeliólogos na identificação e exploração de cavernas. Estes moradores acabaram por pegar gosto pela atividade espeliológica e passaram inclusive a fazer parte de grupos de espeliologia que surgiram na época. Em 1964, no próprio Bairro da Serra, realizou-se o primeiro Congresso brasileiro de Espeliologia [...] (sic).

Ou seja, o movimento de visitantes, mesmo que timidamente, já vinha influenciando esta comunidade, mas a real efetivação desta influência só pôde ser sentida, com mais intensidade, a partir da demarcação do parque.

Assim, ao aplicar a teoria proposta por Milton Santos ao quadro estrutural, que até o momento foi descrito, ou seja, refletir sobre os elementos que formam este espaço e as categorias de análise do mesmo, percebe-se, até então, a grandiosidade da relação do elemento homem com o elemento meio ecológico; esse, o meio ecológico, apresenta tudo que o homem; que se constitui aqui do mateiro que explora a floresta em busca do palmito, do agricultor com sua agricultura de subsistência, cujo excedente era trocado por outros suprimentos necessários à sua sobrevivência, e do mineiro que, apesar de já assalariado, ainda não abandonara suas atividades agrícolas de subsistência; precisava para explorar e sobreviver.

Percebe-se também que, nesta estrutura, o relacionamento com o elemento firma, começara a existir, mas não como um elemento que produzia bens e serviços para a utilização destes homens, mas sim como uma forma de exploração do meio ecológico do qual estes homens, mesmo por meio das mineradoras, tiravam seu sustento, ou seja, a relação firma, meio ecológico e homem também era bastante íntima, e o destaque ainda se baseava no meio ecológico.

Corroborando com isso, a relação homem e infra-estrutura também era focada naquele elemento – meio ecológico, pois tornava-se difícil dissociá-los, uma vez que a infra-estrutura existente se resumia em casas de moradia levantadas a pau-a-pique com fossas negras para os resíduos, construídas quase que por instinto, pois não havia nenhum suporte técnico que orientasse essa comunidade. O lixo era enterrado ou incinerado já que quase totalmente orgânico, ou seja, materiais para a constituição desta infra-estrutura eram retirados da própria natureza ou, em outros casos, a natureza se configurava praticamente como a “infra-estrutura existente”.

Os acessos eram feitos por trilhas, mudando um pouco este quadro com a abertura de uma estrada vicinal em 1935 e abrindo precedente para a instalação de água encanada na década de 40⁹ e, tardiamente, luz elétrica em 1977, o que se pode considerar a maior interferência no quadro precedente à inserção do turismo a essa realidade.

Quanto à relação com o elemento instituição, antes da demarcação do parque, era quase inexistente, pois neste período, ali “não havia norma

alguma”, ou os que ali habitavam não as conheciam. Ninguém era dono de nada, ou seja, chegavam a um terreno, ali se fixavam, construíam suas casas, faziam suas roças e permaneciam por anos e anos, utilizando-se destas terras como bem entendessem e desejassem sem que alguém reclamasse.

No entanto, desde a década de 1940, mesmo que a população que ali habitava não soubesse ou imaginasse, membros de firmas e instituições, que freqüentavam a região, já manifestavam preocupações com a mesma. Preocupações que vieram a ocasionar a transformação de partes da região em Unidade de Conservação no final da década de 50.

Todavia, como também já se apresentou, a transformação da área do bairro em UC por um período de aproximadamente 25 anos não alterou em praticamente nada a estrutura em que vivia a comunidade do bairro da Serra e firmas que ali ou na região atuavam na exploração de minério. Somente após a metade da década de 80, mais precisamente durante e após a delimitação do PETAR, a forma como esta comunidade vivia e atuação de empresas, que exploravam recursos naturais na região, sofreram interferências que alteraram por completo a estrutura que constituía aquele espaço.

Assim, por ocasião da demarcação do parque, mudanças mais rápidas começaram a acontecer; diversos conflitos se sucederam; principalmente, pela questão de posse das terras, uma vez que ninguém possuía documentação de posse das mesmas. Silveira (2001:70) relata que “no período as ações da polícia florestal começaram a se intensificar em Iporanga. Fecharam as minerações, fecharam-se as fábricas de palmito da região. Os únicos empregos assalariados que restaram na cidade foram os cargos públicos e incipiente comércio”.

Com a população do bairro da Serra este processo foi ainda mais doloroso, pois a mineração Furnas que, apesar de falida, havia sido vendida a outro empresário, alegava ser dona de todas as terras do bairro da Serra e segundo Lino relatou em entrevista, “havia também pessoas que se diziam herdeiras das terras de grandes proprietários que grilaram terras por lá, mas basicamente havia as posses dos moradores, ninguém possuía títulos e não havia uma divisão física” (Informação verbal).

Esse quadro, descrito acima, obrigou a equipe que então demarcava o parque a tomar providências no sentido de ajudar a comunidade local, elaborando junto aos mesmos um processo coletivo de usucapião e fazendo um “acordo de cavalheiros”, ou

seja, informal, pelo qual uma parte das terras do bairro, nas que havia casas de moradia e uma pequena parte de área de plantação, que pertenciam ao parque, seria “desafetada”¹⁰ para que todos colaborassem com o processo e assim fosse resolvida parte da questão fundiária do parque (Silveira, 2001). Este processo veio se estendendo até o segundo semestre do ano de 2005, ou seja, aproximadamente, 20 anos, quando então o bairro da Serra deixou de fazer parte do parque.¹¹

É importante analisar essa questão da mudança de terras coletivas para lotes titulados, pois foi fundamental na nova estrutura organizacional do espaço. Em uma nova estrutura, de área protegida e entorno, em que apesar de ter suas terras tituladas, mas que, no entanto, não lhes dava o direito de utilizá-las como bem entendessem, a comunidade do bairro da Serra tinha como opção o turismo e o estímulo da equipe de implantação e administração do parque para o desenvolvimento do mesmo, por meio da divulgação da atividade, uma saída na geração de renda e sustento daquela população.

No entanto, como se observou no discurso de muitos moradores entrevistados e já relatados aqui, os mesmos não possuíam fundos para investir na atividade, uma vez que, como evidenciado, praticamente só havia no bairro o sistema de escambo, sendo mínimo o trabalho assalariado e negociações monetárias. E este fator somado a, muitas vezes, não-credibilidade no turismo, uma atividade que não fazia parte do cotidiano da maioria, ou, mesmo, em um momento de incerteza sobre o que iria acontecer, e, também, como foi relatado por Lino em entrevista, à questão da vontade de mudar de vida com aquele dinheiro, proveniente da venda dos terrenos, que fora dali não teria tanto valor, mas que eles nunca tinham possuído o que lhes dava a expectativa de uma vida melhor em outros lugares, levou muitos moradores a vender suas terras a pessoas de fora da região, principalmente as posses.

A chegada repentina de tantos turistas, como se pode imaginar, trouxe inúmeras conseqüências para os moradores do Bairro da Serra. Uma das primeiras foi a venda das terras. Com os títulos regularizados, no início do boom do turismo, muitos moradores venderam seus terrenos para pessoas de fora, pessoas estas com interesses diversos: uns com intenção de morar no local, a maioria de fazer casas de veraneio, e uma minoria, ainda com intenção de montar negócios no local. (Silveira, 2001:73)

Silveira (2001:73-74) ainda completa destacando que “o termo consagrado hoje no Bairro

para caracterizar essas primeiras transações, [...], é *preço de banana*” destacando que “este processo não ocorreu nos bairros onde o turismo não estava presente”.

É perceptível no discurso de uma empresária que investiu no bairro que na época em que a mesma adquiriu seu terreno e montou uma pousada (1989), os lotes, aproximadamente de 900 m², eram vendidos por valores muito baixos e que, por volta de 1992, em que a procura começou a ser muito grande, o m² passou a ser mais caro que na Avenida Paulista na capital do Estado. Houve também a venda do mesmo terreno para duas ou mais pessoas, o que trouxe alguns conflitos que somente foram resolvidos com a intervenção repressiva do parque¹².

O processo de venda de terrenos fica muito claro quando se observa a área do bairro que está na margem direita do rio Betari, em que é destacada a concentração de aproximadamente 29%, 636.944,57 m², das terras consideradas dentro dos limites do bairro da Serra pelo Instituto de Terras de São Paulo (ITESP), 2089.641,00 m², distribuídas em sete glebas e nas mãos de quatro proprietários ou grupos de associados, todos residentes em outros municípios, e que guardam um histórico de visitação como espeleólogos e pesquisadores da região no período de parcelamento dos terrenos, um deles proprietário da pousada mais luxuosa do bairro; e o restante dividido em glebas de 38,70 a 48.000,00 m², predominando as de menores tamanhos.

Na área que está na margem esquerda do rio Betari, os terrenos permaneceram em maiores tamanhos e pode-se encontrar diversos moradores nativos com glebas superiores a 50.000,00 m². Neste lado do bairro, este processo, de concentração de terras nas mãos de pessoas externas à comunidade do bairro da Serra, não aconteceu provavelmente pela inexistência de infra-estrutura básica, como acessos, assunto que será mais bem apresentado no decorrer do trabalho.

Este processo de parcelamento e venda dos terrenos causou um grande mal-estar entre parque e comunidade, pois fez com que administradores e Instituto Florestal (IF), diante da situação e da ameaça de urbanização da parte do bairro, que ainda oficialmente fazia parte do parque, área que possuía a maior quantidade de terra ainda não construída e negociada com pessoas de fora do bairro, se vissem obrigados a manifestar-se contra tal situação, ignorando o acordo informal feito por ocasião da demarcação do parque. Assim, muitas obras que haviam sido começadas foram embargadas e, com isso, muitos empreendedores de outras regiões desistiram do negócio. O que “[...] deflagrou um enorme conflito entre a administração do PETAR e

diversos outros atores que vinham sendo parceiros do Instituto Florestal e que se viram prejudicados pelo embargo repentino” (Silveira, 2001:194).

Embora acordos tenham sido negociados, nenhum foi concretizado, o que ocasionou grande influência na paisagem do bairro, pois, ainda hoje, pode-se verificar construções iniciadas e abandonadas, inclusive construções que parecem ter sido idealizadas para ocuparem a função de meios de hospedagem, o que causa um aspecto de feiúra e desorganização espacial. Para agravar ainda mais a situação, muitas destas construções estão atualmente sendo ocupadas como moradias improvisadas o que prejudica os aspectos paisagísticos do bairro.

Aquela mesma empresária, que relatou sobre a relação das vendas de terrenos, teve uma obra de expansão de seu empreendimento embargada por dez anos, o que lhe ocasionou um prejuízo diante da concorrência que se localizava em área que não pertencia ao parque, pois suas instalações não eram mais suficientes e, em seu julgamento, não atendiam todas as aspirações de seus clientes, que, no entanto, não puderam ser melhoradas.

Todavia, esta empresária compartilha da idéia de que algo deveria mesmo ter sido feito para conter aquela situação, pois ao questioná-la sobre quais os motivos que, na época levaram estes moradores à venda de seus terrenos, referida empresária destaca que era curioso ver casas de pau-a-pique com antenas parabólicas e muitos automóveis parados no bairro, pois a primeira coisa que compravam com o dinheiro da venda dos terrenos era uma televisão e um automóvel, ainda que não fossem habilitados para dirigir, ou seja, vendiam seus terrenos para adquirir coisas que não faziam parte de seu cotidiano e, que por isso, muitas vezes até desnecessárias.

Logo, em uma nova estrutura, agora com o elemento instituição presente ditando a regra na qual o meio natural deve ser protegido, e em que sua função de provedor do sustento e de todas as necessidades daquela comunidade, por meio da exploração de seus recursos, deve ser substituída por outra função, no caso a preservação e uso turístico, novos modos de viver se manifestaram e novas formas precisaram ser criadas para atender a estas novas necessidades que surgiram.

O homem, já não é mais o mateiro, agricultor ou minerador, agora sua atividade deve ser o turismo que lhe oferece a função de monitor ambiental, proprietário de meio de hospedagem, cozinheira, quituteira, funcionário do parque, entre outras; novidades que são duramente “digeridas” pelo mesmo.

As divisas advindas desta nova função ou, mesmo, da venda de seus terrenos, o faz adquirir novos objetos e os que já possuía deixa de ter o mesmo valor ou são adaptados para suas novas necessidades. Firmas em busca destas divisas geradas pelo turismo começam a ser implantadas e até mesmo a concorrência entre elas começa a aparecer; e a infra-estrutura, que até então era suprida pelo próprio meio ambiente, passa a ser insuficiente, tanto ao novo paradigma ideológico, da busca do conforto pela negação do antigo, adotados pelo homem, quanto pelas necessidades reais da nova estrutura que se desenhava.

Portanto, a partir da década de 80, o turismo começa a se desenvolver de forma desordenada e se concentra no bairro da Serra, uma vez que se constitui na área mais próxima ao núcleo Santana, considerado o núcleo turístico de melhor infra-estrutura do parque, mesmo que em ranchos de pau-a-pique como já apresentado.

O rancho de pau-a-pique do senhor Vadir, morador local que, desde 1968 era utilizado para hospedar espeleólogos, tendo sido até rancho sede da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), sofreu estruturações até que foi inaugurado, aproximadamente no final da década de 80 e início de 90, com um edifício de alvenaria especialmente construído com a função de pousada, transformando-se em “Pousada da Diva”. Esta pousada, hoje, pode ser considerada, diante do quadro regional, um complexo hoteleiro contando com seis blocos de hospedagem, com capacidade para hospedar 180 pessoas, um grande refeitório e cozinha bastante equipada, e uma área de entretenimento com mesas de bilhar.

Em 1989 inaugura-se a segunda pousada, Pousada Rancho da Serra, de propriedade de uma bióloga de São Paulo que, sentindo carência em meios de hospedagem para seus alunos na Serra, aproveitou a oportunidade de negócio. Em 1992, uma pousada mais luxuosa é inaugurada no bairro, Pousada das Cavernas, apresentando equipamentos como sauna, piscina natural, minibar, entre outros; estruturas bastante desconhecidas aos moradores locais, mas que trouxe um público mais exigente também para o PETAR.

Assim, o fluxo de turista aumentava a cada dia e os visitantes chegavam a pedir pouso ou pelo menos o quintal de moradores locais para que pudessem acampar em feriados e fins de semana. Com isso o número de pousadas e áreas para *campings* foram aumentando e a estrutura física destas casas também se alterando para atender às necessidades dos visitantes, muito bem acolhidos

pela comunidade, já que se constituíam, em praticamente, suas únicas fontes de renda.

A Pousada Idati foi um destes casos: a proprietária vivia em uma casa de madeira com a família e começou, aproximadamente, há nove anos uma construção em alvenaria, já neste novo contexto em que o bairro vivia e as construções mais típicas da região estavam sendo substituídas por alvenaria, que seria sua nova moradia; mas em um feriado prolongado, entretanto, em que as pousadas, até então existentes no bairro, não foram suficientes para alojar todos os visitantes, alguns turistas pediram a ela para acamparem em seu quintal e outros para se alojarem em sua construção, assim levando-a a perceber uma oportunidade de negócio¹³. Dona Idati continuou vivendo na casa de madeira com a família, onde adaptou um refeitório, e deixou a casa de alvenaria para as instalações da pousada, construiu outras instalações também para receber visitantes.

Assim, atualmente, o bairro da Serra pode ser considerado a área que mais concentra serviços turísticos próximo ao PETAR e, por isso, atende ao maior número de visitantes, principalmente após o fechamento da área de *camping* do parque em 2003.

É importante destacar que este processo de mudança, da exploração dos recursos naturais para preservação destes e uso turístico, não alterou somente a paisagem, e que essa mudança de paisagem não se desenvolveu isoladamente; o homem social também se modificou, influenciando assim sua paisagem. O mateiro e mineiro, que conheciam a área como ninguém, se tornam funcionários do parque ou monitores ambientais (guia de turismo), suas esposas cozinham ou trabalham como faxineiras nas pousadas, o agricultor abriu um bar, aos poucos foi se estruturando um pequeno comércio no bairro; os que não trabalhavam diretamente com o turismo e não se mudaram para outras cidades – processo que já vinha acontecendo mesmo antes da criação e delimitação do parque, mas que se intensificou com as restrições ambientais – partiram para a construção civil, construíram pousadas e novas casas.

Segundo Silveira (2001:184), muitos destes moradores hoje são funcionários do PETAR. Por meio do turismo conseguiram um *status* social, ou “acumular capital simbólico” [...] de uma maneira que talvez não conseguiriam se o bairro permanecesse com características agrícolas.

Maria Sílvia¹⁴, historiadora que representa uma das organizações do bairro, freqüentava o mesmo desde 1985, aí fixando residência em 1989, afirma ter sido por meio da vinda de turistas e das

divisas que geram este movimento, que muitos moradores acabaram modificando suas casas.

Os mateiros e agricultores transformaram-se em monitores ambientais; antes, ganhavam uma quantia como R\$10,00 para carpir uma quarta ou uma lomba, hoje, ganham R\$ 50,00 até R\$ 80,00, por dia, e se trabalhar na sexta, sábado e domingo acabam tendo um ganho razoável perto do que ganhavam antes, que era praticamente nada, podendo assim construir suas casas de alvenarias (sic) (Informação Verbal).

Assim, a renda em moeda oficial advinda do turismo somada às influências da convivência com o turista em ambientes, como em pousadas de estrutura física mais luxuosa do que eram acostumados, bem como dos objetos como a televisão que puderam adquirir com seus rendimentos, trouxeram outras necessidades a esta comunidade. “O turismo destruiu relações antigas, criou novas relações dos moradores entre si e com atores externos e novos parâmetros de *status* social” (Silveira, 2001: 191).

Clayton Lino, em entrevista, relata que

entre a década de 80 e 90 a arquitetura do bairro deixou ser uma arquitetura típica e passou para o tijolo, ou seja, de pau-a-pique a tijolo (blocos de concreto) com laje, nem produto da história deste povo, nem os bons exemplos trazidos de fora com outros materiais e técnicas. Isso degradou visualmente o bairro, e trouxe à população muitas perdas em termos de conforto térmico, enfim em qualidade, a distribuição espacial deixou de ter influência histórica e característica da estrutura rural, tudo isso foi alterado (sic) (Informação verbal)”¹⁵.

Maria Sílvia indica que essa mudança aconteceu devido à busca, pela comunidade, de *status* e de mais conforto, segundo o padrão que julgam ser “conforto”, mesmo que enganoso, porque as telhas de amianto são extremamente quentes e proliferadoras de bactérias. O bloco de cimento também é extremamente quente se não é revestido, como ocorre em grande parte das casas do bairro. Esta historiadora faz referência, como também foi indicado pelo proprietário da pousada da Diva¹⁶, à questão da limpeza e maior facilidade de conservação das casas de alvenaria.

Convivendo com esta nova realidade, e, mesmo, paisagem do bairro da Serra, em que as pousadas e casas de veraneio de turistas surgiam, os beneficiários locais do turismo, com os lucros advindos desta atividade, e aqueles que não estavam

diretamente ligados ao turismo, mas que pela venda de seus terrenos conseguiram uma certa quantidade de dinheiro, começaram a substituir suas casas de pau-a-pique por casas de alvenaria.

A necessidade de toda esta infraestrutura [para se realizar o turismo], aliada à maior circulação de dinheiro no bairro, à venda de muitos terrenos a turistas e a uma política que desvaloriza as práticas locais anteriores ao turismo favorecem, portanto, a mudança abrupta da fisionomia do bairro. A primeira metade da década de 1990 caracterizou-se pela construção e reforma incessante de casas por todo o bairro da Serra, primeiramente ao longo da estrada e em escala mais lenta do outro lado do Rio Betari, próximo ao Núcleo Ouro Grosso, onde não havia acesso por carro. (Silveira, 2001:193 – adaptação nossa)

Silveira (2001:166) destaca que em 2001 havia aproximadamente 110 casas espalhadas pelo bairro da Serra. Segundo moradores entrevistados, desde que o turismo começou a se manifestar no bairro não houve muita alteração no número de casas, mas sim na forma como elas se dispõem, ou seja, houve uma mudança na paisagem. Maria Sílvia relata que o que houve foi a alteração de casas de pau-a-pique para casas de alvenaria e em maiores dimensões (tamanhos). A maioria, casas mal acabadas devido à não-estabilidade das rendas advindas do turismo e, conseqüente, falta de recursos para terminá-las ou, ainda, porque as construções estavam embargadas por se localizarem em área pertencente ao parque.

Outro fator que a historiadora aponta é a aderência de uma casa de pau-a-pique à paisagem natural e o contraste que uma casa de alvenaria coberta com amianto faz com o ambiente natural, principalmente em áreas que apresentam um relevo como o do bairro, em que casas muitas vezes são construídas nos morros, conformando em tipologia de subabitação.

É importante observar que a impressão que os moradores têm de que o número de casa não sofreu grandes alterações se dá devido à base de formação do bairro, como já discutido: a estrutura familiar. Como verificado em trabalho a campo houve um aumento no número de casas para aproximadamente 200 casas, mas estas se concentraram no mesmo espaço em que as casas preexistentes se espalhavam pelo bairro. Os filhos fixam-se no terreno dos pais; por exemplo, em uma gleba de 7.465,06 m² se concentram oito edificações, uma do proprietário e o restante de seus filhos. A exceção ao quadro descrito é feita somente por algumas residências de turistas, que permanecem fechadas sendo utilizadas somente

em feriados e períodos de férias, pelos equipamentos turísticos e por alguns pontos de comércio de empreendedores que visualizaram oportunidades no bairro.

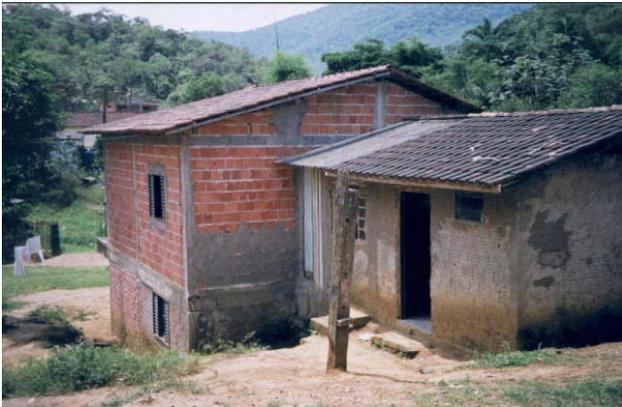


Figura 2: Casas construídas sobre o morro e mal acabadas. FONTE: Arquivo pessoal (Pesquisa de Campo, novembro, 2005)

Silveira (2001: 182) afirma que “o percentual das casas cujos moradores não possuem consangüíneos ou afins de famílias antigas no bairro é de 20% [...]”, ou seja, por mais que diversos fenômenos sociais venham influenciando a configuração da paisagem e estrutura do bairro da Serra, a estrutura familiar ainda é predominante e mesmo o turismo com todos os impactos que causa a está área não interfere neste processo.

No entanto, outro fator, que também evidencia o aumento no número de casas no bairro da Serra, é a questão da verticalização das construções. Por isso se fazia importante toda a discussão sobre a questão da terra anteriormente, uma vez que a partir da titulação dos moradores, estes começaram a construir casas e mais casas em pequenos lotes, já podendo-se observar “esmagados” dentre pequenas casas, edifícios de dois andares.

Percebe-se, analisando as situações descritas, que dois são os motivos que levam pessoas a verticalizarem suas moradias; a falta de espaço devido ao acúmulo de casas no centro de cristalização do bairro ou nos terrenos dentro da estrutura familiar já discutida (como se verifica na Figura 3, casas que não respeitaram e continuam sendo construídas sem respeitar o traçado de ruas e limites de passeio), e o desejo de ser mais um empreendedor em turismo.

Esse processo de construção de casas onde bem se entende traz um problema estrutural gravíssimo ao bairro, pois como não respeitam o arruamento e as linhas de passeio, estradas são construídas em locais que não são ideais para isso,

ruas localizam-se próximas de córregos, o que acarreta uma série de problemas, como erosão, contaminação das águas, entre outros, fator evidente na estrutura da planta do bairro. Lino destaca que, neste processo, os espaços públicos são os mais prejudicados, as que existem são construídos com matérias de má qualidade e desprovidas de qualidade urbanística (Informação verbal)¹⁷.



Figura 3: Processo de verticalização e de acúmulo de casas em um terreno. FONTE: Arquivo Pessoal (Pesquisa de Campo, novembro, 2005)

É importante destacar que o bairro da Serra abriga duas paisagens distintas dentro de seus limites. Uma, do lado direito da margem do rio Betari, a qual é referenciada na maioria das considerações deste trabalho, e outra, na margem esquerda do rio, uma paisagem que, apesar de também sofrer influência do turismo e do centro de cristalização do bairro, ainda se conserva o mais próxima ao natural.

Deste lado esquerdo do bairro, não há acessos que possibilitem a passagem de automóveis, já houve iniciativas de construção de pontes que liguem as margens do rio e possibilitem a instalação de infra-estrutura na margem esquerda do mesmo, todavia, segundo a comunidade local, foram interrompidas e não concluídas. Também este lado do bairro, apesar de já previsto em projetos, não possui arruamento definido; seus acessos se constituem em trilhas mais alargadas e a estrutura de ocupação dos terrenos, como na margem direita, é de predomínio familiar. Não há grandes aglomerações de casas, como do outro lado do rio, ou seja, as casas estão mais dispersas e é possível ainda encontrar casas antigas construídas em madeira e a pau-a-pique.

No entanto, pode-se perceber o crescente número de casas de alvenaria, como na margem direita do rio, principalmente construídas juntamente às antigas casas que ainda são utilizadas como cozinha devido ao uso do fogão à lenha o que

também se verifica na margem direita do bairro como pode ser observado na Figura que segue.



Figura 4: Casa mais antiga do bairro que hoje só é utilizada como casa do fogão a lenha e seus proprietários moram em casa de alvenaria nos fundos. FONTE: Arquivo Pessoal (Pesquisa de Campo, novembro, 2005)

É notável que a influência do turismo e da ascensão financeira, que essa atividade trouxe a alguns moradores e aos aspectos paisagísticos do lado direito da margem do rio, traz muitas influências à parte que se localiza na margem esquerda; no entanto, há que se admitir que nesse lado, devido talvez à dificuldade de acesso e à maior fiscalização do cumprimento da lei por parte do parque, uma vez que fazia parte do parque até setembro de 2005, ou, mesmo pela falta de infraestrutura de recepção de visitantes no núcleo Ouro Grosso, que tem sua entrada principal na nesta parte do bairro, acarretou que esta influência acontecesse causando menores transformações na paisagem e na forma de viver de sua comunidade.

Mesmo ao abordar para entrevista um morador da margem esquerda do Betari pode-se perceber essa diferença; este se revela menos à vontade para responder às perguntas e alega não possuir muito contato com o turismo e, muitas vezes, com o outro lado do bairro, mais urbanizado e voltado ao turismo.

Para ilustrar essa argumentação a respeito da influência que está presente, apesar de menor nesta área do bairro, a Figura 5, mostra uma residência em dois momentos, na versão pau-a-pique e, após alguns anos, o novo edifício em alvenaria.

Sua proprietária, diz não ter nenhuma ligação com o turismo, mas da mesma forma como na margem direita do rio, em que as pessoas reformaram suas casas, ela também gostaria de melhorar sua moradia; por isso construiu a nova casa de alvenaria no lugar da antiga de pau-a-pique com o auxílio financeiro da filha que é professora, alegando ser mais fácil sua manutenção e maior sua

durabilidade, trazendo desta forma mais conforto à família¹⁸.



Figura 5: Alterações nas residências. FONTE: Comunidade local/ Arquivo pessoal (Pesquisa de Campo, novembro, 2005)

Portanto, os rendimentos adquiridos em atividades não-turísticas e mesmo fora do limites do bairro, no caso moradores que emigraram e enviam dinheiro a seus familiares que permanecem no bairro, também fazem parte das fontes utilizadas para as mudanças nas edificações do bairro.

No entanto, a evolução da paisagem edificada do bairro da Serra não foi acompanhada, de forma perfeita, pela infra-estrutura básica urbana, nem mesmo o fluxo e aglomeração de empreendimentos turísticos, o que tem sido considerado um dos grandes empecilhos para o desenvolvimento do turismo sustentável no bairro e para o alcance de uma verdadeira qualidade de vida pela população local, como, por exemplo, a inexistência de coleta e tratamento de esgoto no bairro, sistema viário deficitário, que, mesmo com o advento do turismo não sofreu melhorias consideráveis; as principais vias que dão acesso aos atrativos estão quase intransitáveis.

Assim, há uma dicotomia entre preservação e desenvolvimento: os moradores locais querem que o turismo cresça cada dia mais, mas, por outro lado, já existe uma consciência de que é necessário que aconteça uma intervenção para que esse patrimônio se conserve e sirva para outras gerações no

provimento de condições de sobrevivência no bairro.

Considerações Finais

Tomando como “pilar” a teoria de Santos, entende-se que a paisagem do bairro da Serra apresentava uma determinada forma no passado porque exercia uma determinada função, ou seja, voltada à vida rural em que o homem era subordinado à natureza. Passou a ter outra forma, porque também passou a exercer outra função, agora voltada à atividade turística. Portanto, a diversidade da natureza, agora totalmente construída, caracteriza-se como uma construção social em que o material para sua edificação é social, ou seja, sua forma não é mais ditada pela sua presença na natureza, e isso, evidencia como, cada vez mais, a vida da comunidade local do bairro da Serra está se distanciando da natureza em que está inserida.

Entretanto, o bairro da Serra é uma área de ocupação antiga que guarda a herança de povos, onde são vistos não só os traços físicos de sua população, mas também a forma de organizar o espaço em que vivem. Do ponto de vista do comportamento ainda guarda características de uma sociedade pré-capitalista, destoando da realidade brasileira em que aproximadamente 81% das pessoas vivem em áreas urbanas, o que deixa clara a importância que a natureza tinha na determinação da forma de viver desta comunidade.

Todavia, a partir de que a maioria da sociedade torna-se capitalista e tudo é mercantilizado, esta área, apesar de aparentar certo isolamento, também é exposta ao sistema e seus recursos naturais, por meio do turismo, passam a ser vendidos como uma mercadoria.

Logo, o turismo vem exercendo grande influência não só na estrutura física do bairro, mas

principalmente na sua estrutura social que, conseqüentemente, agirá na configuração daquela. Por meio das rendas advindas desta atividade, a comunidade local buscou mais conforto modificando suas casas de pau-a-pique para casas de alvenaria, pois, em seus padrões particulares, esse tipo de moradia era o paradigma de edificação confortável, moderna e que lhes traria algum *status* social. Esse processo, como uma corrente ideológica, se alastrou por todo o bairro, atingindo mesmo os que não participavam diretamente do turismo.

Ou seja, na medida em que novos valores foram introduzidos com o incremento do turismo, uma nova visão social foi adotada, o trabalho, antes voltado à natureza, não se contrapôs a ela, mas, no entanto, começou a encará-la de outra forma. O trabalho junto a mesma agora deve ser condicionado ao usufruto sustentável.

Entretanto, a realidade (Estrutura) que se encontra no bairro da Serra, se contrapõe ao modelo descrito; e esta contradição foi determinada pela não preparação da comunidade local para o turismo; o turismo foi imposto a ela sem ao menos uma orientação técnica e jurídica de como desenvolvê-la, ocasionando, assim, um crescimento desordenado que acabou acarretando problemas estruturais ao bairro, como a construção de casas em locais não-adequados e a falta de infra-estrutura suficiente para proporcionar segurança, dignidade, enfim, qualidade de vida àquela comunidade e, mesmo, ao sistema turístico que ali se estabeleceu de forma dissonante à modalidade de turismo adequada, o ecoturismo, e a padrões de qualidade de serviços e instalações.

Este trabalho não tem a pretensão de esgotar a análise do assunto investigado, mas sim, abrir um leque de reflexões para novos estudos.

Referências Bibliográficas

- Lino, C. F. 1978a. *Alto Vale do Ribeira arquitetura e paisagem* v.1. CONDEPHAAT, São Paulo.
- Lino, C. F. 1978b. *Alto Vale do Ribeira arquitetura e paisagem*. v.2. CONDEPHAAT, São Paulo.
- Lino, C. F. 1980. *Bairro da Serra: Estudo sobre um bairro Rural de Iporanga – Vale do Ribeira – SP*. Trabalho realizado dentro da Disciplina: Bairros Rurais do curso de Mestrado em Geografia. Departamento de Geografia. FFLCH/ Universidade de São Paulo. São Paulo.
- Rodrigues, A. B. 1997. *Turismo e Espaço: Rumo a um conhecimento transdisciplinar*. Hucitec, São Paulo.
- Santos, M. 1997a. *A natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. Hucitec, São Paulo.
- Santos, M. 1997b. *Espaço e método*. 4. ed. Nobel, São Paulo.

Silveira, P. C. 2001. *Povo da Terra, terra do parque: A presença Humana e conservação da Floresta no PETAR/SP*, Campinas, UNICAMP- Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 2001.

Fluxo editorial:

Recebido em: 11.05.2008

Enviado para avaliação em: 12.05.2008

Enviado para correção à autora em: 13.06.2008

Enviado para correção ao autor em: 23.06.2008



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp

- ¹ Este trabalho se constitui parte do primeiro capítulo da dissertação de mestrado defendida em agosto de 2006 pela autora, que conta com outros objetivos além do exposto neste artigo.
- ² Bacharel em Turismo pela Universidade Estadual de Ponta Grossa/UEPG, Mestre em Turismo e Hotelaria pela Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI e Doutoranda em Geografia pelo Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”/UNESP/Campus de Rio Claro/SP. Atualmente é docente do curso de Turismo da UNESP/Campus de Rosana.
- ³ O PETAR é uma unidade de conservação localizada na região do Vale do Ribeira, abrangendo parte dos municípios de Apiaí e Iporanga, bastante procurado por visitantes e pesquisadores por conservar remanescentes de Mata Atlântica e uma das maiores concentrações de cavernas do Brasil.
- ⁴ O PETAR, criado em 1958 e delimitado a partir de 1983, foi dividido em quatro núcleos administrativos (Núcleo Santana, Ouro Grosso, Caboclos e Casa de Pedra), uma prática desempenhada em vários parques para que a vigilância e a segurança fossem facilitadas (Silveira, 2001).
- ⁵ “Havia basicamente três aglomerações distintas interligadas por estradas internas: a área da mina, oficinas e almoxarifados; área de casas dos trabalhadores; e área da administração e casas dos chefes de seção” (Lino, 1978a:84).
- ⁶ Local onde era produzida a farinha de mandioca.
- ⁷ Informações obtidas por meio de entrevista realizada em fevereiro de 2006.
- ⁸ Entrevista concedida em agosto de 2005. O senhor Vandir veio a falecer no ano de 2006.
- ⁹ Informação levantada junto à comunidade local, pois não foi fornecido dado oficial do órgão responsável pelo serviço no bairro.
- ¹⁰ Processo pelo qual parte do parque deixa de ser unidade de conservação, em contrapartida é anexada outra área ao mesmo.
- ¹¹ Em 16 de setembro de 2005 a Lei Estadual nº12.042 desafetou a área do bairro que fazia parte do parque.
- ¹² Informações coletadas em entrevista em novembro de 2005.
- ¹³ Informações coletadas com a proprietária em entrevista em Novembro de 2005.
- ¹⁴ Leitura feita pela pesquisadora de informações coletadas em entrevista em novembro de 2005 e já citada neste trabalho.
- ¹⁵ Informações coletadas em entrevista em fevereiro de 2006.
- ¹⁶ Informações coletadas em entrevista com o Senhor Vandir Andrade em novembro de 2005.
- ¹⁷ Clayton Lino, além de presidente da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e ter morado no bairro é Arquiteto. Informações coletadas em entrevista em Fevereiro de 2006.
- ¹⁸ Leitura de informações coletadas em entrevista realizada em novembro de 2005.

NÍVEIS DE RADÔNIO EM CAVERNAS DO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA (PETAR)

RADON LEVELS IN CAVES OF PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA (PETAR)

Simone Alberigi¹ & Brigitte R. S. Pecequilo²

Centro de Metrologia das Radiações – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN/USP
salberigi@usp.br

Resumo

No presente trabalho são apresentados resultados de medidas das concentrações de radônio em cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) que recebe cerca de 40 mil visitantes por ano. As cavernas escolhidas foram Couto, Água Suja, Laje Branca, Morro Preto, Santana e Alambari de Baixo, por receberem o maior número de turistas. Os níveis de radônio foram determinados entre Outubro de 2003 e Novembro de 2005 e estão numa faixa de 153 Bq.m⁻³ a 6607 Bq.m⁻³, sendo observado que, de uma maneira geral, as variações estão associadas às condições climáticas.

Palavras-Chave: Radônio; Cavernas; Detectores Sólidos de Traços Nucleares (SSNTD).

Abstract

In the present work are show the radon concentrations in caves of Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) with 40,000 visitors annually. The caves evaluated were Couto, Água Suja, Laje Branca, Morro Preto, Santana e Alambari de Baixo, due to be the most frequently visited caves. The radon levels were measured over a period of 26 months, from October 2003 to November 2005 and ²²²Rn concentrations founded are in a range from 153 Bq.m⁻³ to 6607 Bq.m⁻³ and we observed that, in general, the variation could be related to climatic conditions.

Key-Words: Radon; Caves; Solid State Nuclear Tracks (SSNTD).

Introdução

O radônio (²²²Rn) é um gás nobre que se origina da desintegração radioativa do ²²⁶Ra por decaimento alfa, na série radioativa do ²³⁸U, sendo o único elemento gasoso desta longa série de decaimentos radioativos. Por ser um elemento da família dos gases nobres, dificilmente interage com outros elementos e por ser gasoso, possui a capacidade de emanar do solo ou rocha com extrema facilidade e de se concentrar em ambientes fechados (Eisenbud, 1987). Como urânio e rádio estão sempre presentes no solo, rochas e água, é natural a existência de radônio no ar, que, presente em ambientes a céu aberto, apresenta baixa concentração devido à sua contínua dispersão na atmosfera. Contudo, em ambientes fechados e de pouca ventilação, as concentrações podem atingir valores elevados. Isto fica evidente em minas e cavernas onde a taxa de ventilação é reduzida devido à configuração das mesmas (Binns et al., 1996, Jovanovič, 1996, Solomon et al., 1996, Sajó-Bohus et al., 1997, Binns et al., 1998, Pinza-Molina et al., 1999, Przylibski, 1999, Sperrin et al., 2000, Gilmore et al., 2001, Gilmore et al., 2002,

Papachristodoulou et al., 2004, Veiga et al., 2004, Lario et al., 2005).

O interesse em determinar as concentrações de radônio deve-se ao fato de sua inalação estar associada à incidência de doenças respiratórias. Os primeiros relatos datam do século XVI, quando regiões de mineração na Alemanha tornaram-se conhecidas por incidência de uma doença que ficou conhecida como doença da montanha, reconhecida atualmente como câncer no pulmão (Khan et al., 1993). O aumento da mineração de urânio nos anos 40 ocasionou um aumento nos casos de câncer de pulmão em mineiros, o que conseqüentemente conduziu à associação entre exposição ao radônio e câncer de pulmão (Khan et al., 1993). Atualmente, de acordo com relatório da Organização Mundial da Saúde sabe-se que o radônio é a segunda maior causa de câncer no pulmão no mundo, perdendo apenas para o tabaco (Estado de São Paulo, 2006).

Estudos realizados em várias partes do mundo têm demonstrado que as concentrações de radônio no interior de cavernas variam na faixa de 186 a 80000 Bq.m⁻³ (Pinza-Molina et al., 1999, Przylibski, 1999, Sajó-Bohus et al., 1997, Sperrin et al., 2000, Gilmore et al., 2002, Papachristodoulou et al., 2004,

Lario et al., 2005), ultrapassando em muitos casos o limite de concentração de ^{222}Rn , proposto para nível de intervenção de 1000 Bq.m^{-3} (ICRP 65, 1993) e as doses de radiação recebidas pelos indivíduos expostos (guias turísticos, visitantes e pesquisadores).

Face a ocorrência de níveis elevados torna-se necessário o conhecimento dos valores de concentração de radônio em cavernas, bem como a avaliação dos riscos causados pela exposição nestes ambientes, principalmente nas cavernas turísticas.

No Brasil, cerca de 4000 cavernas estão cadastradas no banco de dados da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), (Auler et al., 2001, SBE, 2005). Estudos realizados em Minas Gerais, Bahia e Mato Grosso apresentaram avaliação preliminar dos níveis de radônio em algumas cavernas, resultando em valor médio de 473 Bq.m^{-3} (Gouvea et al., 1996). Contudo, não existia em nosso país nenhuma avaliação por tempo prolongado sobre os níveis de radônio e as doses de radiação recebidas pelos frequentadores destes locais, sejam eles turistas ou guias.

No sul do estado de São Paulo, a região do Vale do Ribeira possui a maioria das cavernas paulistas (Auler et al., 2001, SBE, 2005). O Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), situado entre os municípios de Iporanga e Apiaí (Figura 1), possui mais de 200 cavernas cadastradas representando grande atrativo turístico e recebe cerca de 40.000 visitantes por ano (SBE, 2005). Em estudo preliminar, as concentrações de ^{222}Rn nas cavernas do núcleo Santana no PETAR variaram entre 500 e 1000 Bq.m^{-3} , mostrando a necessidade de levantamento detalhado dos níveis de radônio nesta região (Maduar, 2001)³.

O presente trabalho apresenta o levantamento realizado entre Outubro de 2003 a Novembro de 2005, sobre as concentrações de radônio em algumas cavernas do PETAR. Também durante o período de estudo foram consultados bancos de dados sobre medidas de temperatura, umidade relativa do ar e chuvas na região para verificar possível relação entre variações nos resultados e estas variáveis.

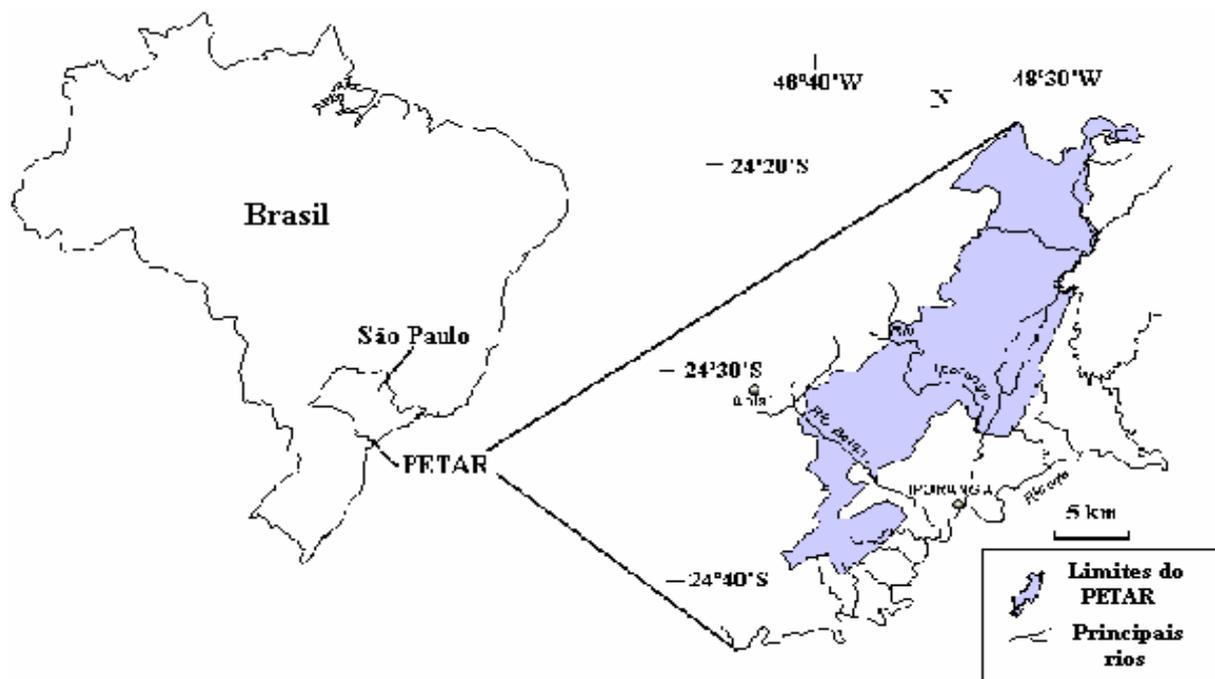


Figura 1 – Localização do PETAR.

Metodologia e Procedimento Experimental

As concentrações de radônio no interior das cavernas foram determinadas por meio da técnica de detecção passiva. A opção pelo uso de detectores de traços nucleares do estado sólido para medida de radônio neste trabalho deve-se ao baixo custo, ao fato de não ser necessário dispositivo eletrônico associado à medida, necessidade de um procedimento de medida integrada (exposição em

longo prazo dos detectores), e por ser uma técnica de amplo domínio do Laboratório de Radiometria Ambiental do Centro de Metrologia das Radiações do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN).

Conhecidos pela sigla SSNTD (originada do inglês *Solid State Nuclear Track Detectors*), os Detectores de Traços Nucleares do Estado Sólido são materiais que têm a propriedade de registrar

permanentemente danos causados por radiações nucleares de partículas carregadas pesadas (alfa, prótons e fragmentos de fissão) (Enge, 1980). Estas radiações, ao interagir com estes materiais, depositam energia ao longo de suas trajetórias no material, provocando um desarranjo na estrutura do material, criando cilindros (traços) de dimensões da ordem de ângstrons. Estes traços, invisíveis a olho nú, tornam-se observáveis quando os detectores passam por tratamento químico com soluções adequadas, capazes de ampliar as dimensões dos traços, com um aumento no diâmetro dos traços da ordem de ângstrons para alguns micra, tornando possível sua visualização em microscópio óptico comum (Paulo, 1991). Na técnica de detecção passiva, os detectores são simplesmente expostos ao ar ambiente, não havendo coleta de ar. O princípio básico de funcionamento da detecção passiva está baseado na adsorção e permeabilidade do ^{222}Rn em diferentes materiais, não sendo necessário o emprego de aparato eletrônico durante as coletas, tornando-se vantajoso quando a medida deve ser realizada em locais de difícil acesso, como no caso de minas e grutas, onde muitas vezes não há ao menos um lugar apropriado para colocação de equipamento (detecção ativa), o trânsito de pessoas é freqüente e o monitoramento por longos períodos completos de trabalho dos guias é mais interessante.

O detector utilizado neste trabalho é o policarbonato Makrofol E (espessura de 100 μm) de composição química $\text{C}_{16}\text{O}_3\text{H}_{14}$ produzido pela empresa alemã Bayer. O Makrofol é muito utilizado para revestimento de diversos tipos de materiais, por sua transparência e alta resistência a aquecimento (Bayer, 2004). Ao mesmo tempo, tem se mostrado também um excelente detector de radiação, pois é capaz de registrar partículas carregadas pesadas (alfa, prótons e fragmentos de fissão). Este detector plástico com área de 1 cm^2 é então posicionado no interior de uma câmara de difusão do tipo KFK, que possui pequenas aberturas para entrada do gás.

Foram montadas 33 câmaras de difusão. Em cada uma das câmaras foi colocado na entrada um filtro de fibra de vidro, para retenção de isótopos que poderiam prejudicar as medidas (^{220}Rn e filhos do ^{222}Rn).

As cavernas do PETAR estão distribuídas em quatro núcleos de visitação: Ouro Grosso, Caboclos, Santana e Casa da Pedra.

Para o estudo em questão foram selecionadas seis cavernas. Embora este número pareça pequeno se comparado ao grande número de cavernas cadastradas atualmente no parque, o critério de escolha foi feito de acordo com o número significativo de visitantes que estas cavernas

recebem, e considerando a viabilidade para acesso e coletas. As cavernas escolhidas pertencem ao núcleo Santana (cavernas Couto,  gua Suja, Laje Branca, Morro Preto e Santana, que d  nome ao núcleo, e recebem cerca de 85% dos visitantes do parque) e ao núcleo Ouro Grosso (caverna Alambari de Baixo). As 33 câmaras de difusão KFK foram distribuídas entre as seis cavernas. Como a caverna Santana é a mais rica em galerias, apresentando uma única entrada, foram escolhidos cinco pontos de monitoramento com três monitores em cada ponto: três pontos de monitoramento foram distribuídos em três galerias abertas ao público (Torres, Cristo e Descanso) e dois pontos de monitoramento posicionados em duas galerias do salão das Flores com visita es proibidas ao público (totalizando 15 monitores).

Para a caverna Morro Preto foram escolhidos dois pontos, o salão conhecido como Plataforma ou Camarote, próximo à entrada e o salão Chocolate ao final da gruta, com coloca o de três monitores em cada salão (total de 6 monitores).

O monitoramento da caverna  gua Suja foi feito no salão do golfinho (com três monitores contendo um detector plástico cada).

A caverna Couto é uma cavidade com um único conduto e duas entradas, uma em cada lado do morro e também esta ligada à caverna Morro Preto (Karmann et al, 1988), também houve coloca o de três monitores posicionados na metade do percurso turístico.

Na caverna Laje Branca o monitoramento foi feito em uma única galeria (com três monitores).

A caverna Alambari de Baixo (núcleo Ouro Grosso) constituída basicamente de duas grandes galerias: a f ssil, cujo nível varia de 30m a 6 m acima do atual curso do rio, e a galeria ativa do rio (IRCN, 2005). O monitoramento foi feito em uma única galeria com coloca o de três câmaras nesta galeria.

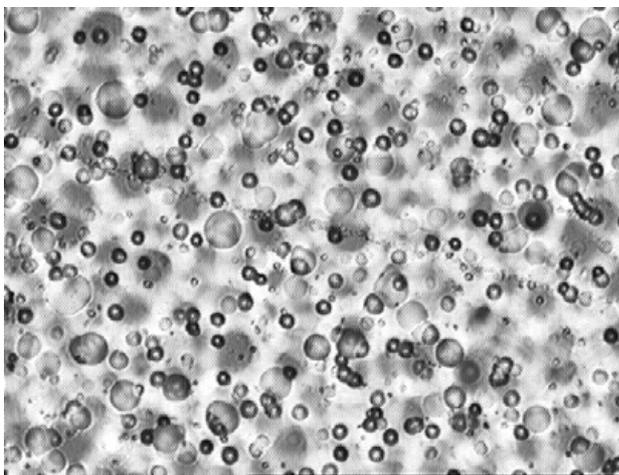
As câmaras de difusão foram penduradas em estalactites no centro dos salões (distantes do teto) como mostrado na Figura 2, ficando expostos por um período mínimo de três meses, procurando estabelecer uma rotina com trocas sazonais entre as mudanças de esta o (Alberigi et al., 2005). O período de avalia o no PETAR teve início em Outubro de 2003 e foi finalizado em Novembro de 2005.

Os detectores, após expostos, foram levados ao IPEN para tratamento químico. O processo de revela o adotado neste trabalho utiliza a soluço alcalina PEW⁴⁰ (15% KOH, 40%  lcool etílico e

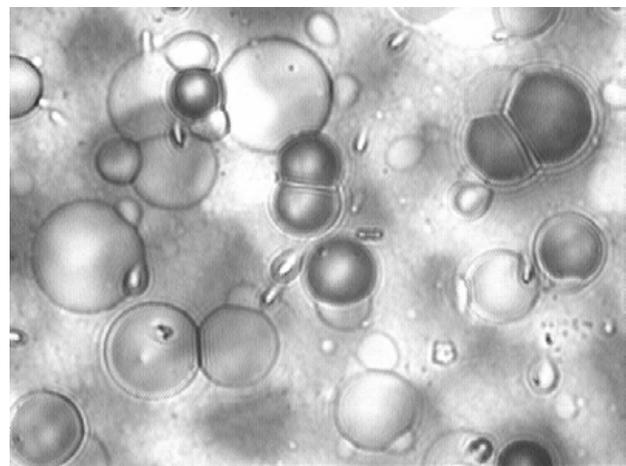
45% de água), em banho-maria a 70°C sob agitação constante, durante um período de 2 horas (César & Franco, 1986). Terminada a revelação, os detectores, após lavagem, são secos e a contagem dos traços é feita com auxílio de um microscópio óptico ZEISS modelo Axiolab com aumento 5x, 10x, 40x e 100x, ligado a uma câmara de vídeo marca JVC TK-600U, e acoplado a um microcomputador PENTIUM MMX de 32 MB de memória RAM. O “software” KS100 versão 3.0 da ZEISS (Zeiss, 1997) permite a visualização dos traços para contagem na tela de um monitor de 17”.



Figura 2 – Monitor KFK pendurado em estalactite em caverna do PETAR.



(a)



(b)

Figura 3: Detector Makrofol E exposto ao ambiente de cavernas
 (a) aumento 10x no microscópio (b) aumento 40x no microscópio.

A concentração de radônio é determinada por meio da equação 1 (Mayya et al., 1998, Eappen & Mayya, 2004):

$$C_{Rn} = \frac{D}{K \cdot t} \quad (1)$$

Onde:

C_{Rn} = concentração de Rn-222 ($Bq.m^{-3}$)

D = densidade (quantidade) de traços ($traços.cm^{-2}$)

t = tempo de exposição (dias)

K = eficiência do detector de traços ($traços.cm^{-2}/Bq.m^{-3}.dias$), determinado experimentalmente.

Em todas as coletas, durante a troca das câmaras de difusão KFK, eram feitas medidas de temperatura com termômetro de mercúrio posicionado em uma rocha e umidade relativa do ar com higrômetro posicionado na extremidade de um bastão no interior das cavernas nos pontos de monitoramento citados anteriormente. Também foram coletados dados sobre temperatura externa (Alberigi & Pecequilo, 2007) e chuvas no município de Iporanga em três postos de medidas, afim de observar se os resultados de concentrações de radônio poderiam estar associados também a variações climáticas. A Tabela 1 apresenta as informações e coordenadas dos postos de medidas (IAC, 2005).

Tabela 1 – Características dos postos de coletas de chuva na cidade de Iporanga.

	Posto 1	Posto 2	Posto 3
Prefixo:	F5 – 032	F5 – 042	F5 – 046
Nome do Posto:	Caboclos	Serra dos Motas	Intervales
Município:	Iporanga	Iporanga	Iporanga
Bacia:	Iporanga	Betari	Ribeira de Iguape
Altitude (m):	580	240	790
Latitude:	24°26'	24°33'	24°16'
Longitude:	48°35'	48°41'	48°25'

Resultados

A Tabela 2 apresenta os resultados de concentrações de radônio e as incertezas associadas obtidas para o período de estudo. A concentração de ^{222}Rn foi obtida por meio da equação 1. Verificou-se que os resultados obtidos para as concentrações de ^{222}Rn nas cavernas do PETAR (Tabela 2), embora apresentem em alguns períodos níveis elevados, estão dentro da faixa de variação dos valores da literatura para concentração de radônio em estudos realizados em cavernas de diversos países (Tabela 3). O menor e o maior valor para concentração estão destacados na Tabela 2 e correspondem à monitoração das cavernas Couto e Santana, respectivamente.

Os resultados de temperatura e umidade relativa do ar medidas no interior das cavernas (galerias monitoradas) mostraram-se praticamente constantes sendo constatada pouca variação durante o período (temperatura entre 17°C e 19°C e umidade interna entre 96% e 100%).

Os resultados obtidos para medidas de umidade relativa no interior das cavernas foram comparados com valores obtidos de pesquisas sobre variações climáticas na região do parque, e apresentaram valores similares (entre 90% e 100%) (IAC, 2005).

Também foram comparados os resultados entre temperaturas internas das cavernas e temperaturas externas (temperatura na região do PETAR (Alberigi e Brigitte, 2007).

Tabela 2 – Concentrações de ^{222}Rn no ar das cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) durante período de estudo.

Caverna/Núcleo	Galerias	13/10/03–07/03/04 (Prim/Verão) ^(c)	07/03–07/07/04 (Outono) ^(d)	07/07–11/10/04 (Inverno) ^(e)	11/10/04–3/01/05 (Primavera) ^(f)	13/01–25/03/05 (Verão) ^(g)	25/03–23/07/05 (Outono) ^(h)	23/06–14/11/05 (Inver/prim) ⁽ⁱ⁾
Concentrações de radônio (Bq/m³)								
Alambari de Baixo Ouro Grosso	Alambari de Baixo	516 ± 137	1327 ± 432	970 ± 291	610 ± 179	382 ± 174	342 ± 89	370 ± 96
Água Suja/Santana	Golfinho	.....^(a)	1674 ± 433	406 ± 124	1308 ± 346	834 ± 222	595 ± 184	255 ± 79
Couto/Santana	1	.....^(a)	1110 ± 348	611 ± 196	704 ± 254	342 ± 161	153 ± 44	230 ± 66
Morro Preto/Santana	Plataforma	512 ± 135	1223 ± 362	363 ± 128	677 ± 190	492 ± 183	354 ± 99	.....^(b)
Laje Branca Santana	Chocolate	1957 ± 508	2177 ± 634	417 ± 111	805 ± 230	1252 ± 339	652 ± 248	441 ± 168
	Laje Branca	1009 ± 287	2568 ± 688	1015 ± 291	2414 ± 272	3386 ± 884	1325 ± 358	1217 ± 326
	Flores 1	2373 ± 609	2359 ± 631	1488 ± 392	2481 ± 640	3160 ± 837	1732 ± 450	2160 ± 552
Santana/Santana	Flores 2	3972 ± 1088	3452 ± 912	1952 ± 514	2135 ± 549	3583 ± 920	1709 ± 427	1684 ± 429
	Torres	4950 ± 1256	4649 ± 1183	1532 ± 396	4158 ± 1169	5065 ± 1266	2754 ± 744	1464 ± 392
	Cristo	5811 ± 1453	3435 ± 889	1841 ± 478	4438 ± 1133	5337 ± 1370	2634 ± 658	1684 ± 429
	Descanso	6607 ± 1672	6358 ± 1619	1312 ± 381	4080 ± 1050	6107 ± 1547	2706 ± 731	1543 ± 418

^(a) – Período não monitorado.

^(b) – Monitor extraviado.

^(c) – Primavera (23/Set/03 – 21/Dez/03) Verão (22/Dez/03 – 19/Mar/04).

^(d) – Outono (20/03/04 – 19/Jun/04). ^(e) – Inverno (20/Jun/04 – 21/Set/04).

^(f) – Primavera (22/Set/04 – 21/Dez/04). ^(g) – Verão (22/Dez/04 – 19/Mar/05).

^(h) – Outono (20/Mar/05 – 20/Jun/05).

⁽ⁱ⁾ – Inverno (21/Jun/05 – 21/Set/05), Primavera (22/Set/05 – 21/Dez/05). (U.S.A. Naval Observatory, 1992).

Tabela 3 – Resultados sobre níveis de ^{222}Rn de outras cavernas do Brasil e do Mundo (dados da literatura).

País	Tipo de Caverna	Concentração de Radônio ($\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$)			Referência
		Mínimo	Máximo	Média	
Brasil	Cavernas localizadas em MG, MT e BA	-	-	473	Gouvea et al., 1996
	Cavernas do PETAR	153	6607	-	Este trabalho
Austrália	57 turísticas	-	6330 (anual)	500(inverno); 795(primavera)	Solomon et al., 1996
Eslovênia	Inacessíveis e turísticas	-	-	2350 – 27000 (ver/inver)	Jovanovic, 1996 ¹
Polônia	2 turísticas	100 (inverno)	3600 (verão)	-	Przylibski, 1999
Venezuela	Turismo e exploração	100	80000	-	Sajó-Bohus et al., 1997
Reino Unido	3 turísticas	32	12552	-	Sperrin et al., 2000
	1 turística	27	7800	-	Gilmore et al., 2002
Grécia	Turística	197	1929	1311(inverno); 925(verão)	Papachristodoulou et al., 2004
Espanha	Cavernas Turísticas	-	-	300 – 8000	Pinza-Molina et al., 1999 ¹
	Turismo e arqueologia	186	7120	3562 (anual)	Lario et al., 2005 ²
Turquia	2 turísticas	20	5883	1919	Aytekin et al., 2006

¹Detecção Passiva, ²Detecção ativa e passiva.

As informações obtidas sobre as chuvas na cidade de Iporanga dos três postos de coletas (Tabela 1) associadas aos resultados de

concentrações de radônio são apresentadas nas figuras 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

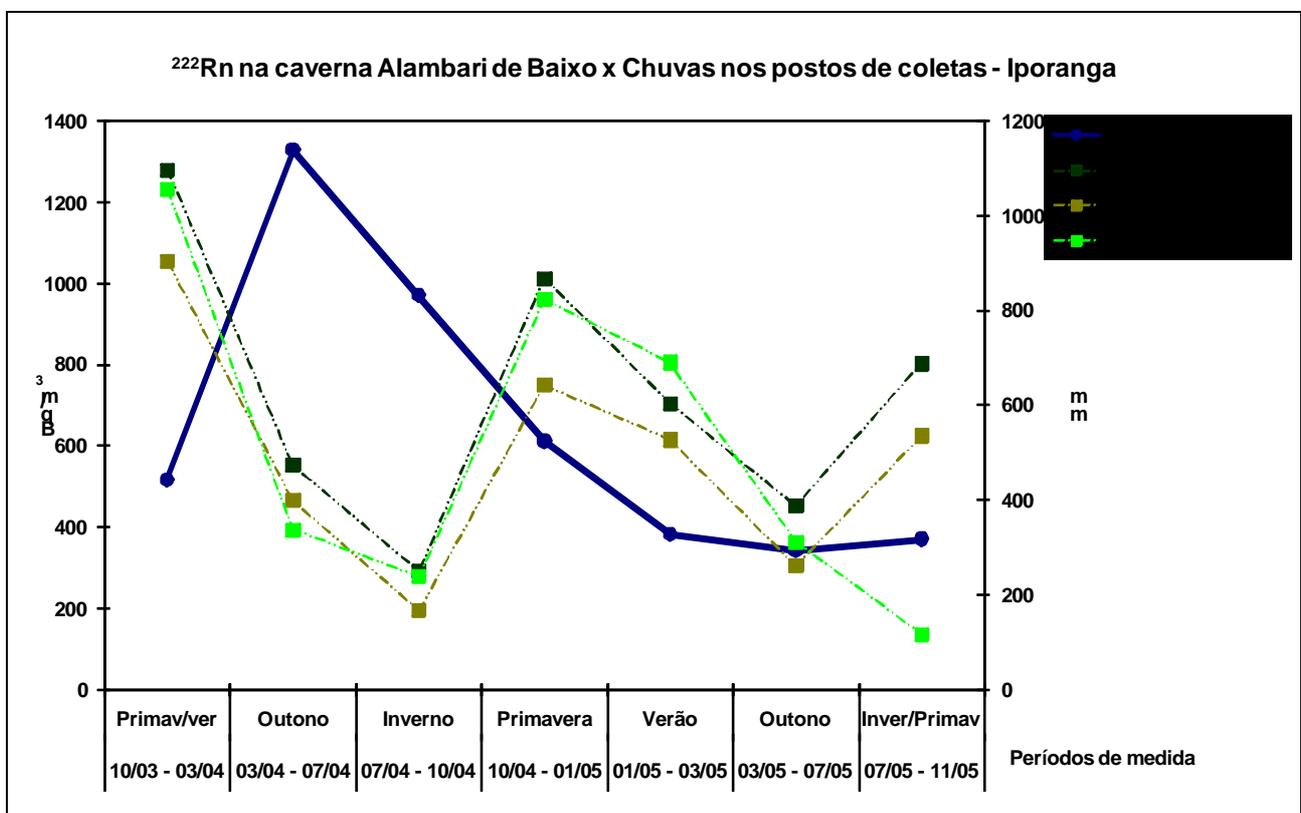


Figura 4 – Relação entre níveis de ^{222}Rn na caverna A. de Baixo e chuvas na região.

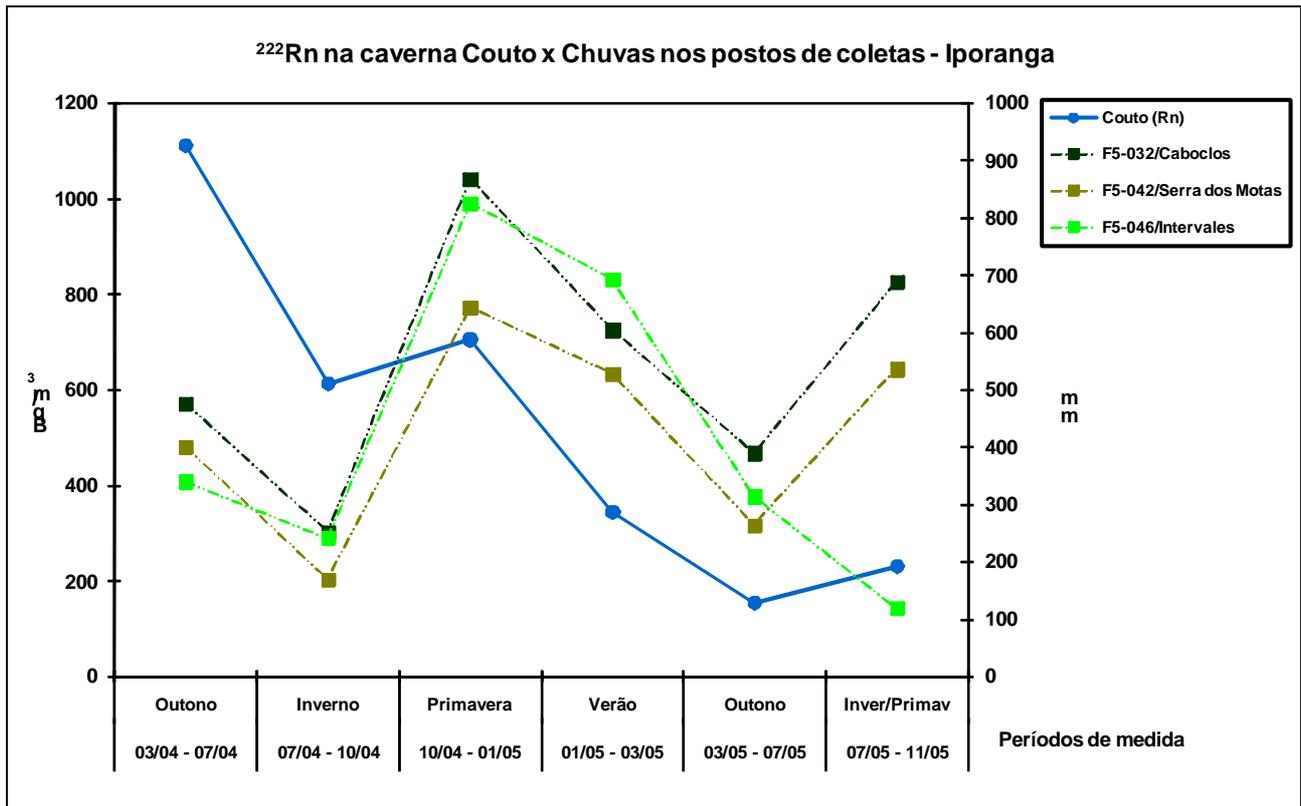


Figura 5 – Relação entre níveis ^{222}Rn na caverna Couto e chuvas na região.

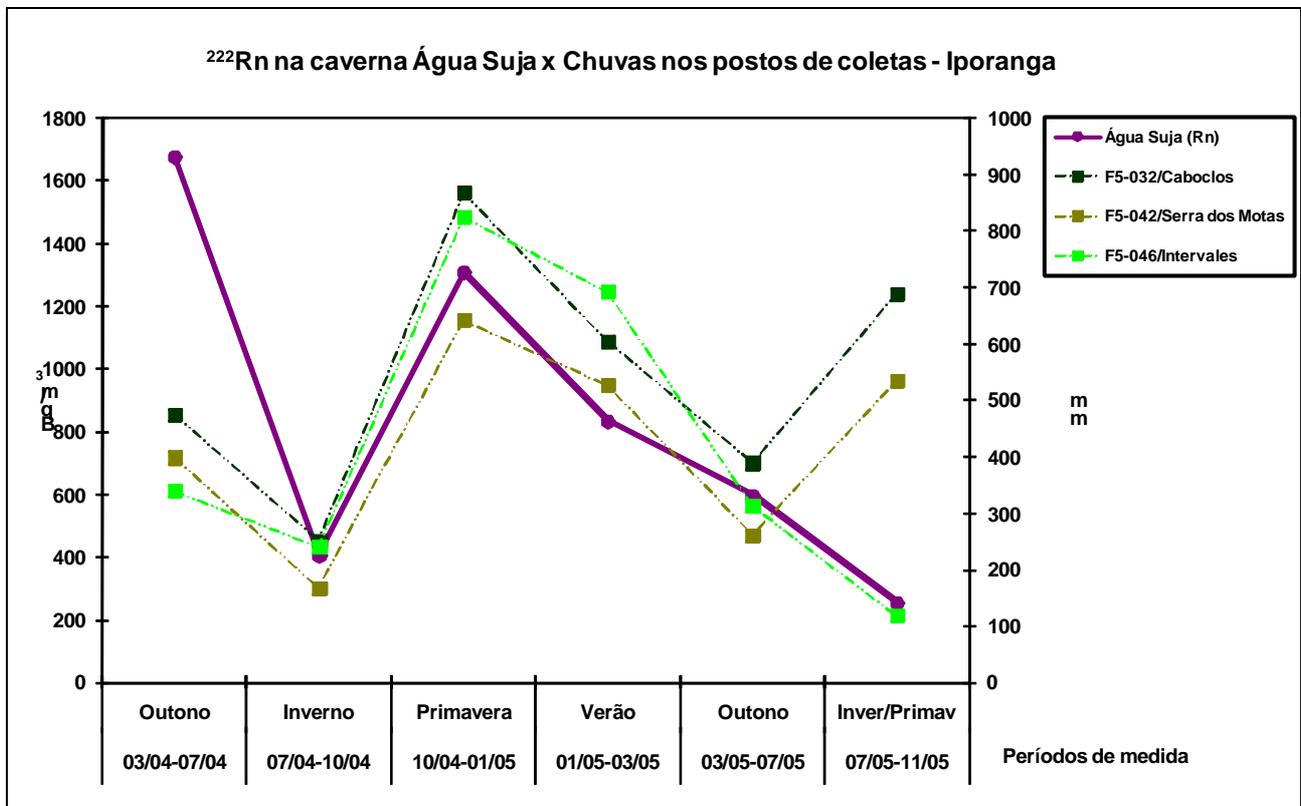


Figura 6 – Relação entre níveis ^{222}Rn na caverna A. Suja e chuvas na região.

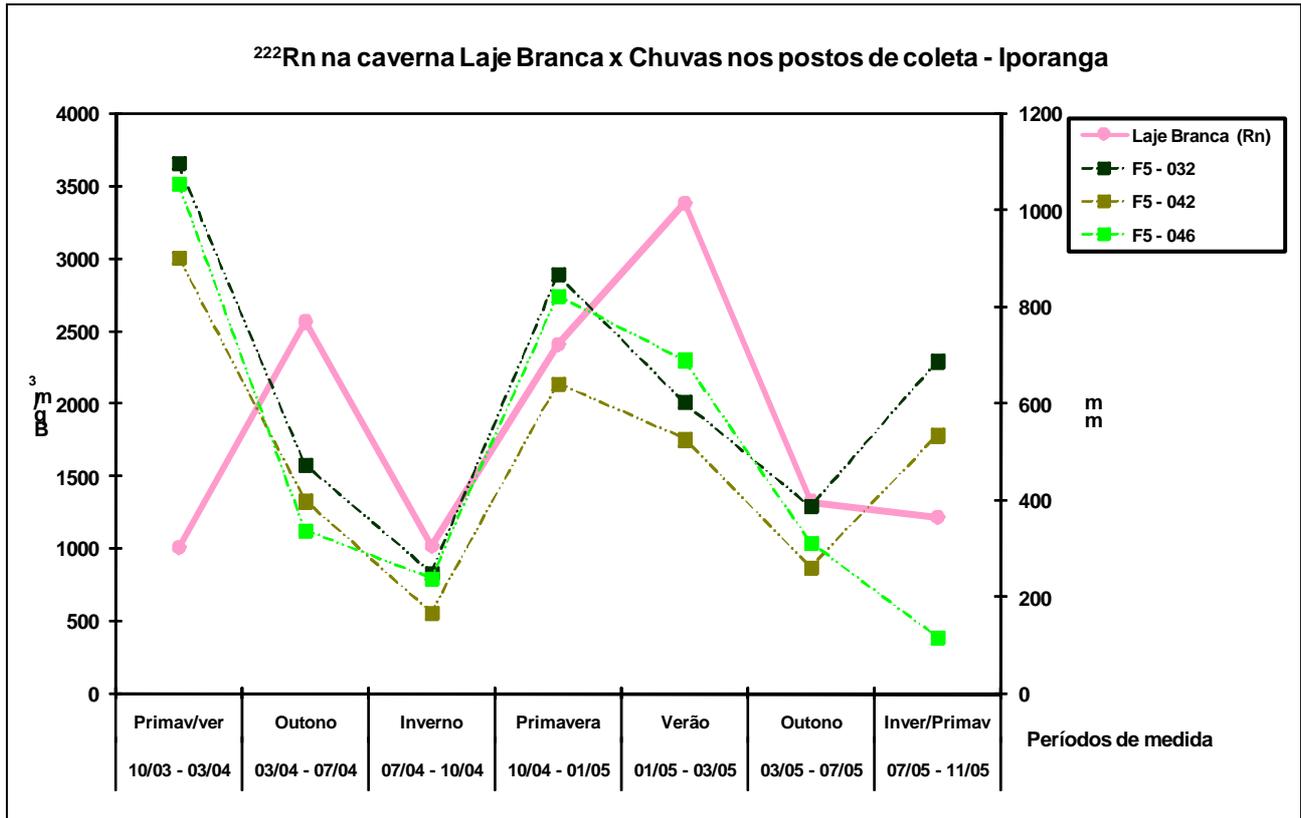


Figura 7 – Relação entre níveis ²²²Rn na caverna L. Branca e chuvas na região.

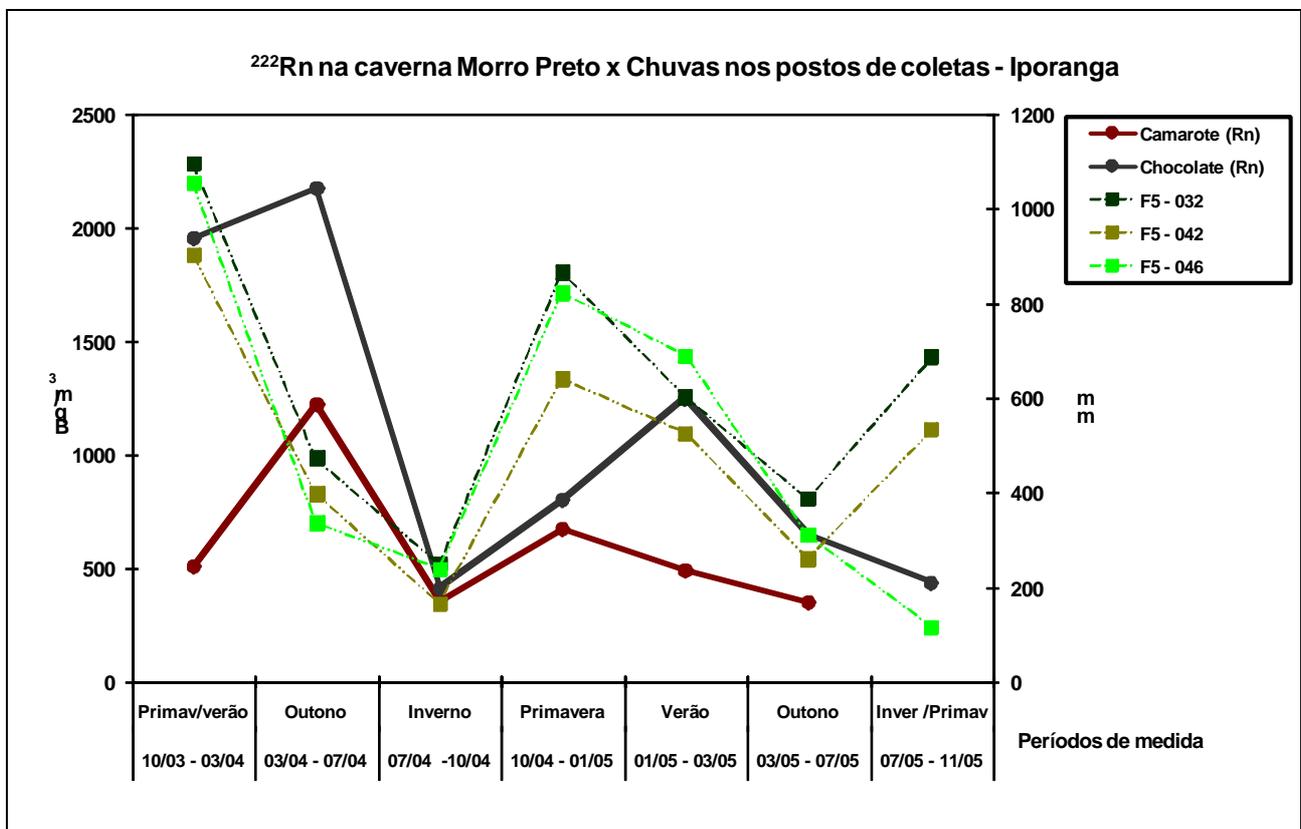


Figura 8 – Relação entre níveis ²²²Rn na caverna Morro Preto e chuvas na região.

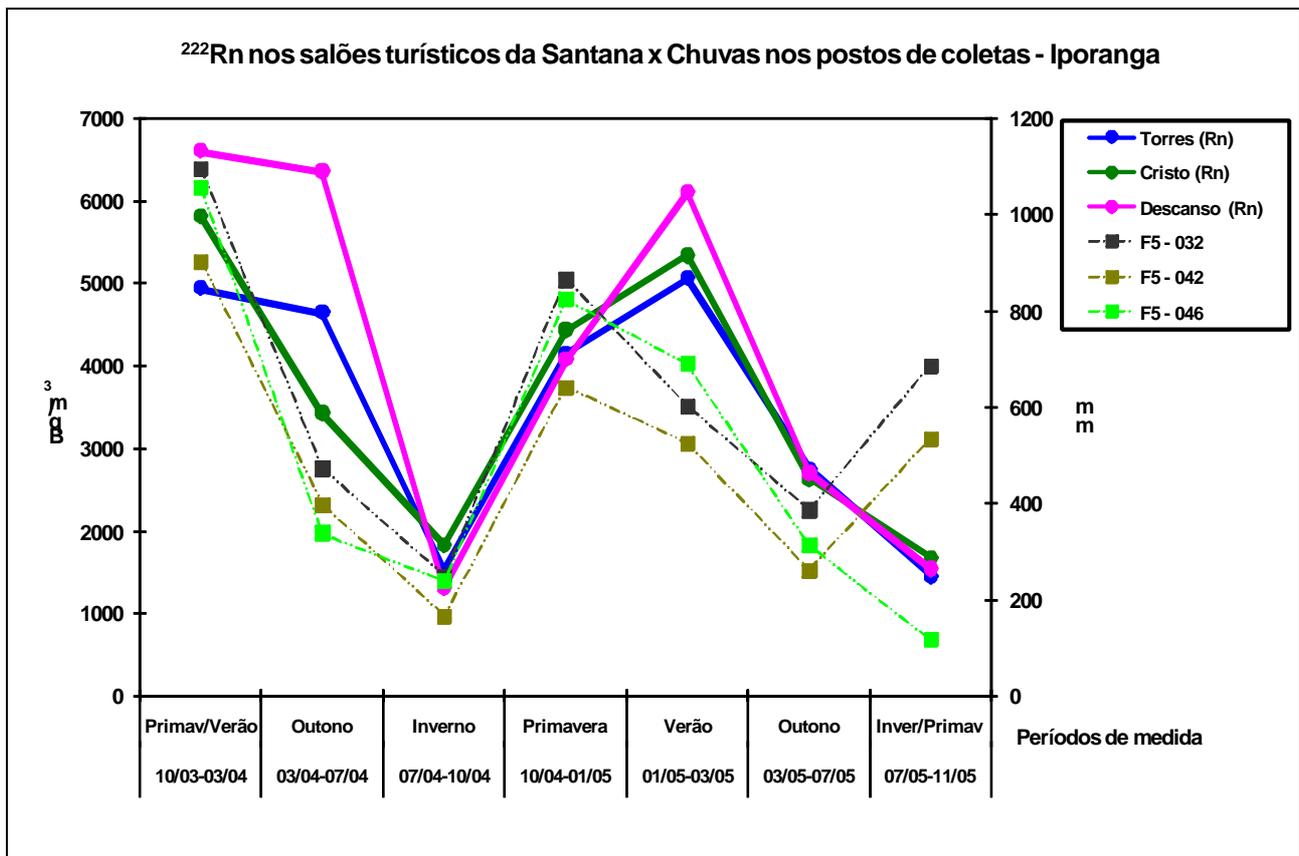


Figura 9 – Relação entre níveis ²²²Rn na caverna Santana e chuvas na região.

Discussões

As concentrações de radônio apresentaram valores elevados, e fica evidente a diferença de valores para concentração entre as cavernas (Tabela 2). Em todas as galerias monitoradas fica claro que as concentrações diminuem em períodos frios e aumentam nas estações mais quentes.

Observa-se para a caverna Couto, que, mesmo com um valor máximo de concentração de radônio obtido no outono, nos demais períodos houve um decréscimo apresentando pouca variação, que pode também estar associado à taxa de ventilação que nesta caverna é a maior devido à pequena extensão e também às duas entradas existentes. Também é necessário relatar que a caverna Couto está ligada à caverna Morro Preto, fato que pode facilitar o escape do gás radônio.

Nos casos das cavernas Água Suja, que possui um rio que atravessa a caverna em quase todo o percurso turístico e apresenta ligação com a gruta Vargem Grande, e Alambari de Baixo que também possui um rio em parte do percurso turístico, e apresenta entrada e saída distintas, os níveis de radônio são inferiores se comparados com os outros resultados obtidos neste estudo. A caverna Alambari de Baixo que também apresentou valores mínimos e máximos para concentração nos mesmos períodos obtidos na caverna Couto, apresentou ainda

resultados que se mantiveram praticamente constantes nos últimos três períodos de medida.

A caverna Morro Preto, que teve dois pontos de monitoramento distribuídos no salão Plataforma (próximo à entrada da caverna) e no salão Chocolate (localizado no final da caverna) apresentou em todos os períodos os maiores valores de concentração de radônio para o salão Chocolate e os menores valores obtidos para o salão Plataforma (Figura 8). Também em ambos os salões houve diminuição de concentração nos períodos de inverno.

A caverna Laje Branca apresentou, tal como a caverna Santana, os maiores níveis de concentração. Observa-se pouca variação entre os períodos, apresentando um valor máximo para o período de verão.

Os maiores resultados de concentração de radônio foram obtidos na caverna Santana, a maior do núcleo, e que merece atenção maior por receber o maior número de turistas. No primeiro e segundo períodos de medida observam-se níveis altíssimos e pouca diminuição entre os mesmos, mantendo-se praticamente constantes. Já para o terceiro período (inverno) ocorre uma acentuada queda destas concentrações. Para os quatro períodos seguintes o comportamento assemelha-se com os resultados obtidos em outros estudos (Przylibski, 2002), aumento em períodos mais quentes com poucas

variações entre si e novamente diminuição em períodos mais frios.

Conclusão

De uma maneira geral, observa-se que ocorre acentuada diminuição nas concentrações de radônio em períodos de inverno. Este comportamento foi obtido em outros estudos sobre níveis de radônio em outras partes do mundo (Pinza-Molina et al., 1999, Przylibski, 1999, Sperrin et al., 2000, Gilmore et al., 2002, Papachristodoulou et al., 2004,) e alguns pesquisadores atribuem esta diminuição ao gradiente existente entre a temperatura no interior da caverna e a temperatura externa (Gilmore et al., 2002). Nos meses de inverno, quando a temperatura externa freqüentemente toma valores mais baixos do que a temperatura interna da caverna (em torno de 19°C), a diferença de temperatura entre o ar da caverna (“quente”) e o ar do ambiente externo (“frio”) faz com que massas de ar quente “mais leve” sejam deslocadas para fora da caverna e, conseqüentemente, o radônio também é levado para fora, diminuindo assim os níveis de radônio no interior das grutas (Przylibski, 1999). No verão não há diminuição, e, conseqüentemente os níveis de radônio apresentam-se elevados.

O Brasil, como país de clima tropical e em particular, na região estudada, as quatro estações do ano não são bem diferenciadas, e os invernos não são tão rigorosos como em países de clima temperado. Assim, a inexistência de grandes gradientes de temperatura na região é insuficiente para justificar a elevação ou diminuição dos níveis de radônio apenas pelas trocas de ar interno e externo das cavernas, e fazer uma única afirmação sobre as causas dos elevados índices de concentrações.

Portanto, as variações nas concentrações de radônio podem também estar relacionadas com as características de cada caverna (configuração, taxa de ventilação, etc.) e as variações climáticas no período. Observando a Tabela 2 para cada uma das cavernas verifica-se que cada uma delas apresenta resultados particulares, resultantes de características peculiares.

Em uma primeira análise, podemos concluir que os resultados obtidos para as três cavernas (Couto, Água Suja e Alambari de Baixo) se assemelham muito e apresentam os menores níveis de radônio se comparados com as outras cavernas, fato que pode estar associada à semelhança de configuração entre as três ao menos em algum aspecto, Couto assemelha-se a caverna Água Suja, pois ambas estão ligadas a outras cavernas, Couto

assemelha-se a caverna Alambari de Baixo, pois ambas possuem entrada e saída, Água Suja assemelha-se a caverna Alambari, pois ambas têm rio em parte do percurso turístico. Também é possível associar os resultados de menores níveis de radônio obtidos a alguma fuga do gás, à maior taxa de ventilação existente nestas cavernas e conseqüentemente maior troca de ar interno com o ambiente externo.

Para a caverna Morro Preto, em todos os períodos, os maiores níveis de radônio ocorrem no salão Chocolate. Este resultado está relacionado ao fato de que, com o aumento da distância entre a entrada e o ponto de monitoramento, a ventilação é reduzida, aumentando assim os níveis do gás radônio.

As cavernas Laje Branca e Santana apresentaram os maiores níveis de radônio, conseqüência de suas configurações e taxas de ventilação reduzidas. Também é observado para caverna Santana comportamento análogo ao obtido na caverna Morro Preto, aumento das concentrações com o aumento da distância entre a entrada e os pontos de monitoramento, indicando relação direta entre aumento das concentrações e diminuição na taxa de ventilação.

Durante todo o período de estudo houve medição de temperatura e umidade relativa do ar no ambiente das cavernas; buscou-se também o levantamento de dados sobre as condições climáticas da região no período de interesse, que conduzem a formulação de hipótese que relaciona as variações nas concentrações à variação na temperatura externa (Alberigi & Pecequilo, 2007). Contudo, a complexa dinâmica do radônio em ambientes naturalmente subterrâneos sugere que seria útil e necessária a implementação de um monitoramento contínuo para medidas de radioproteção em cavernas turísticas.

De acordo com as figuras 4 a 9, aparentemente as concentrações de radônio decrescem (acentuadamente em cavernas mais fechadas).

Os altos níveis de radônio em cavernas estão associados a uma complexa inter-relação de diferentes fatores, ambos externos e internos: diferenças entre temperatura do ambiente interior e exterior, velocidade dos ventos, variações da pressão atmosférica, umidade, geomorfologia cárstica, porosidade nas rochas, quantidade de rádio presente nos sedimentos e rochas e microclima nas cavernas são alguns dos fatores que podem contribuir para elevação das concentrações de radônio.

Os presentes resultados e interpretações são preliminares face ao estágio inicial da pesquisa que segue em andamento, com a investigação dos fatores climáticos já citados, determinação experimental de fatores de equilíbrio, concentrações do radônio e tempo de exposição para uma estimativa de dose de radiação para indivíduos expostos (monitores ambientais, visitantes e pesquisadores).

Agradecimentos

O trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 2003/08146-2 e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo 134087/03-8. Contou com a colaboração do Sr. Modesto (diretor do Parque) e todos os funcionários do PETAR. Contribuíram para realização do trabalho os monitores ambientais Orley e o Sr. Jurandir (administrador da Pousada Rancho da Serra).

Referências Bibliográficas

- Alberigi, S., Pecequilo, B.R.S. & Campos, M.P. 2005. Radon concentrations in caves of Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), SP, Brazil: preliminary results, *International Congress Series*, Elsevier, v. 1276, p. 403–404.
- Alberigi, S. & Pecequilo, B.R.S. 2007. *Caves of Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), SP, Brasil: A Study of indoor radon levels and impacto of seasonal temperature and humidity* In: International Nuclear Atlantic Conference, VIII ENAN, Santos, Brasil. CD - ROM.
- Auler, A., Rubbioli & E. Brandi, R. 2001. *As grandes cavernas do Brasil*, Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas, Belo Horizonte.
- BAYER MATERIAL SCIENCE. 2004. Plastic Technologic Center, disponível em: <www.bayer.com.br>. Acesso: 25/09/2004.
- Binns, D.A.C., Tolentino, J., Gouvea, V.A. & Melo, V.P. 1996. *Determinação de Radônio-222 no ambiente subterrâneo das mineradoras de ouro da região de Nova Lima – MG, Brasil*, In: VI Congresso Geral de Energia Nuclear, Poços de Caldas, Brasil, CD-ROM.
- Binns, D.A.C., Figueiredo, N., Melo, V.P. & Gouvea, V.A. 1998. Radon-222 measurements in a Uranium-prospecting area in Brazil, *Journal of Environmental Radioactivity*, 38 (2): 249–254.
- César, M.F. & Franco, M.A.R. 1986. Some studies on the registration of particles on Makrofol E, *Nuclear Tracks*, 12 (1–6): 193–196.
- Eappen, K.P. & Mayya, Y.S. 2004. Calibration factors for LR-115 (type-II) based radon thoron discriminating dosimeter, *Radiation Measurements*, 38: 5–17.
- Eisenbud, M. 1987. *Environmental Radioactivity*. 2nd ed. Academic Press, Orlando.
- Enge, W. 1980. Introduction to plastic nuclear track detectors, *Nuclear Tracks*, 4 (4): 283 – 308.
- Estado de São Paulo. 2006. *Gás radônio é a segunda maior causa de câncer de pulmão*, São Paulo, 21 Jun. 2006.
- Gilmore, G.K., Phillips, P., Denman, A., Sperrin, M. & Pearce, G. 2001. Radon levels in abandoned metalliferous mines, Devon, Southwest England, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 49: 281–292.
- Gilmore, G.K., Phillips, P.S., Denman, A.R. & Gilbertson, D.D. 2002. Radon in the Creswell Crags Permian limestone caves, *Journal of Environmental Radioactivity*, 62: 165–179.
- Gouvea, V.A., Melo, V.P. & Binns, D.A.C. 1996. *Concentração de Radônio-222 em interiores de grutas, cavernas e em regiões de mineração no Brasil*, In: VI Congresso Geral de Energia Nuclear, Poços de Caldas, Brasil. CD-ROM.

- IAC – Instituto Agrônomo de Campinas. 2005. disponível em www.iac.gov.br. Acesso em 25/11/2005.
- IRCN – Índice de Referências de Cavidades Naturais. 2005. disponível em www.geocites.com/ircnsp. Acesso em 06/12/2005.
- Jovanovic, P. 1996. Radon measurements in karst caves in Slovenia, *Environment International*, 22: S429–S432. Supplement 1.
- Karmann, I., Batistucci, N.L.N., Philadelphi, M.A., Boggiani, P.C., Alcover Neto, Pissato, E., Barros, E.J., Silva, E.L., Mattos, A.C.Y., Shinohara, E.J. & Mihaly, P. 1988. *Grupo de Espeleologia da Geociências – USP*. Mapeamento das cavernas Água Suja e Conjunto Morro Preto Couto.
- Khan, H., A, Qureshi, I.E. & Tufail, M. 1993. Passive dosimetry of radon and its daughters using solid state nuclear track detectors (SSNTDs), *Radiation Protection Dosimetry*, 46 (3): 149-170.
- Lario, J., Sánchez-Moral, S., Cañaveras, J.C., Cuezva, S. & Soler, V. 2005. Radon continuous monitoring in Altamira cave (northern Spain) to assess user's annual effective dose, *Journal of Environmental Radioactivity*, 80: 161–174.
- Mayya, Y. S., Eappen, K.P. & Nambi, K.S.V. 1998. Methodology for mixed field inhalation dosimetry in monazite areas using a twin-cup dosimeter with three track detectors, *Radiation Protection Dosimetry*, v77 (3): 177–184.
- Papachristodoulou, C.A., Ionnides, K.G., Stamoulis, K.C., Patiris, D.L. & Pavlides, S.B. 2004. Radon activity levels and effective doses in the Perama Cave, Greece, *Health Physics*, 86 (6): 619–624.
- Paulo, S.R. 1991. *Dosimetria ambiental de Rn-222 e filhos: Medida da eficiência absoluta do CR-39 levando-se em conta os efeitos do plate-out e fatores ambientais*. Tese (Doutorado) – Universidade de Campinas, Campinas.
- Pinza-Molina, C., Alcaide, J.M., Rodriguez-Bethencourt, R. & Hernandez-Armas, J. 1999. Radon exposures in the caves of Tenerife (Canary Islands), *Radiation Protection Dosimetry*, 82 (3): 219–224.
- Prizylibskiĭ, T.A. 1999. Radon concentration changes in the air of two caves in Poland, *Journal of Environmental Radioactivity*, 45: 81 –94.
- Sajó-Bohus, L., Greaves, E.D., Pálfavi, J., Urbani, F. & Merlo, G. Radon concentration measurements in Venezuelan caves using SSNTDS, *Radiation Measurements*, 28 (1–6): 725–728.
- SBE – Sociedade Brasileira de Espeleologia. 2005. – disponível em www.sbe.com.br. Acesso: 15/03/2005.
- Solomon, S.B., Langroo, R., Lyons, R.G. & James, J.M. 1996. Radon exposure to tour guides in Australian show caves, *Environment International*, 22: S409–S413. Supplement 1.
- Sperrin, M., Denmam, T. & Phillips, P.S. 2000. Estimating the dose from radon to recreational cave users in the Mendips, UK, *Journal of Environmental Radioactivity*, 49: 235-240.
- Veiga, L.H.S., Melo, V., Koifman, S. & Amaral, E.C.S. 2004. High radon exposure in a Brazilian underground coal mine, *Journal of Radiological Protection*, 24: 295–305.
- Zeiss, C. 1997. KS 100 Imaging System Release 3.0. CD-ROM.

Fluxo editorial:

Recebido em: 12.05.2008

Enviado para avaliação em: 13.05.2008

Enviado para correção aos autores em: 16.06.2008

Aprovado em: 24.06.2008



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp

¹ Licenciada em Física (UNESP), Mestre em Tecnologia Nuclear Aplicações (IPEN/USP).

² Bacharel em Física (USP), Doutora em Tecnologia Nuclear Aplicações (IEA/USP).

³ Comunicação pessoal.



ESPELEOTURISMO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PETAR - SP¹

SPELEOTOURISM AND ENVIRONMENTAL EDUCATION IN PETAR (SP)

Zysman Neiman² & Andréa Rabinovici³

Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba. Laboratório de Ecoturismo, Percepção e Educação Ambiental (LEPEA-UFSCar). Instituto Physis – Cultura & Ambiente. zysman@physis.org.br

Resumo

Este artigo apresenta e discute aspectos da psicologia comportamental relacionados ao carste e às cavernas através de observações participantes em 107 viagens realizadas ao Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), com o objetivo de analisar a contribuição dessas experiências para a implantação de programas de Educação Ambiental através do Espeleoturismo no Brasil. Foram observados quais processos potencializam a transformação dos comportamentos no sentido de contribuir com a sedimentação da importância da Percepção e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação. Ao longo de 16 anos, através de debates ocorridos no fechamento das viagens (como parte da metodologia da observação participante), foi ficando evidente a necessidade de substituição das atividades centradas no raciocínio, na compreensão conceitual dos aspectos ambientais, por outras que estimulassem as sensações e emoções, pois estas se mostraram mais eficientes na sensibilização, refletindo a força que o contato intensificado com o meio natural possui para eliciar comportamentos pró-ambiente.

Palavras-Chave: Percepção e Interpretação Ambiental; Espeleoturismo; Educação Ambiental.

Abstract

This article presents and discusses aspects of behavioral psychology related to karst and to caves using Participant Observation from 107 trips to the Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), targeting the analysis of the contribution of this experience to the implementation of Environmental Education programs through Spelunking Tourism in Brazil. The observation focused on determining which processes evoke behavior changes in order to contribute to the consolidation of concepts involved in Environmental Perception and Interpretation in Parks. During 16 years of debates that took place at the end of the trips (as part of the methodology of participant observation), it became evident that there should be a substitution of activities focused on reasoning and the conceptual understanding of environmental aspects with others that stimulated sensations and emotions, because the latter proved to be more effective in raising awareness, reflecting the strength of the effect of the intense contact with nature on pro-environmental behavior.

Key-Words: *Environmental Perception and Interpretation; Spelunking Tourism; Environmental Education.*

Introdução

O Instituto Physis – Cultura & Ambiente é uma associação de fins não econômicos, de caráter científico, cultural e educacional, que desde 1991 age pela educação e qualidade de vida realizando trabalhos na área ambiental.

Toda sua equipe participa continuamente de cursos e de outras atividades e reflexões que envolvem conceitos de Educação Ambiental (EA), Ecoturismo, visitação, manejo e gestão de áreas naturais e Unidades de Conservação, primeiros socorros, liderança, segurança, técnicas de caminhada e aspectos psicológicos de trabalho em equipe.

Vários de seus integrantes participam de programas de doutorado, mestrado, pós-graduação e graduação ligados à área ambiental, além de estágios

feitos em Unidades de Conservação no exterior, a realização ou orientação de pesquisas ligadas às áreas visitadas, a participação na elaboração de instrumentos nacionais ou estaduais ligados à área ambiental como, por exemplo, a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Política Estadual para o Ecoturismo, entre outros.

Dentre suas metas institucionais prioriza-se, em seus projetos a EA, a participação social, assim como a pesquisa e produção de conhecimento. Para tanto, promove o Ecoturismo; desenvolve projetos educacionais em conjunto com instituições de ensino; é parceiro de Unidades de Conservação (UC's); participa em Políticas Públicas do CONAMA, CONSEMA, CADES, entre outros; participa de diversas Redes tais como REPEA, Rede de ONGs da Mata Atlântica, entre outros; capacita pessoas; fomenta o desenvolvimento acadêmico

através de estágios, pesquisas científicas e voluntariado; presta consultoria e assessoria em implantação de Turismo Sustentável em municípios; oferece encontros, palestras cursos e exposições; realiza viagens para vivências em campo; além disso, publica livros.

Desde a sua fundação, realiza diversas atividades no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR/SP), como a coordenação dos trabalhos de constituição do Grupo Interinstitucional de Apoio à Elaboração do Plano de Manejo, elaboração de placas sinalizadoras, curso gratuito para a comunidade de Iporanga de EA em Cavernas, plantio de mudas de espécies nativas, apoio na organização dos aniversários de 40 e 42 anos do Parque, participação contínua na discussão dos problemas que afetam a comunidade e na formação do Comitê Gestor e a elaboração de documentário cinematográfico ressaltando os seus aspectos culturais.

No entanto, ao longo desses 17 anos de atividades, sua maior contribuição foi organizar atividades de contato com a natureza e, com elas, ao acompanhar as atitudes dos indivíduos, realizar pesquisas de aprimoramento de estratégias de Espeleoturismo e Educação Ambiental, através da metodologia da *observação participante*. Esta experiência constitui a base de onde surgiu o seu projeto Institucional e com ela a Physis se tornou uma das entidades com maior experiência neste campo no país.

O objetivo deste artigo é fazer uma síntese dessa experiência como contribuição à implantação de programas de Educação Ambiental através do Espeleoturismo no Brasil.

Metodologia

A investigação de comportamentos naturais, em ambientes e em condições naturais, geralmente é realizada de maneira não-reativa, e, portanto sem que os participantes estejam conscientes de sua realização. Agem com espontaneidade e, desde que autorizem o uso dos dados ou lhes seja assegurado o anonimato, as questões éticas, mesmo complexas, estão atendidas. A *observação participante*, nesses casos, é o melhor instrumento de coleta de informações.

Observadores participantes começam com algumas hipóteses preliminares antes de coletarem qualquer dado. A análise de casos negativos requer que o pesquisador procure dados que refutem a hipótese inicial. Quando um único caso negativo é encontrado, o observador participante revê a

hipótese de forma que esta possa abarcar o caso. Faz-se isso até não haver mais refutações. Portanto, ser sistemático na pesquisa qualitativa significa fazer uma busca completa de casos que possam refutar a hipótese. As mensurações não são padronizadas; os dados não são uniformes e não produzem números que possam ser somados ou cuja média possa ser calculada. Mas o *procedimento* é sistemático.

Para usar a observação participante como uma técnica de pesquisa, uma pessoa deve ser um membro integralmente participante do grupo em observação. Os observadores participantes tornam-se bem familiarizados com as pessoas que estudam e, conseqüentemente, não tratam duas pessoas da mesma forma. Além disso, os observadores participantes também são envolvidos em interações pelas pessoas que estudam. Como em Padua (2001), este é o caso deste estudo onde os pesquisadores, apesar de exercerem o papel de “guia” dos grupos, fizeram parte do mesmo o tempo todo, vivenciando com todos as mesmas experiências. As hipóteses deste trabalho surgiram, inicialmente da observação de atividades de grupos em situações nas quais praticavam Espeleoturismo.

Entre 1991 e 2006, foram realizadas 107 viagens ao PETAR, nas quais participaram cerca de 3.000 pessoas, sendo a maioria da faixa etária entre 15 a 30 anos. Ao longo dos anos, procurou-se detectar e compreender quais os comportamentos humanos que se manifestam durante o desenvolvimento dessas atividades. Foram analisados, também, quais processos potencializam a transformação dos comportamentos culturalmente adquiridos, no sentido de contribuir com a consolidação e compreensão da importância da EA em Unidades de Conservação.

Após cada uma das viagens com grupos de participantes de atividades dirigidas, as ocorrências eram discutidas pela equipe de pesquisadores e os procedimentos refeitos para novas experimentações, até que se chegasse a uma estratégia de trabalho que, acredita-se, tem grande influência no desenvolvimento de comportamentos pró-ambiente dos participantes das viagens.

Uma melhor compreensão do valor da conservação da natureza e da diversidade sócio-cultural, priorizando a sensibilização do indivíduo quanto à importância do seu papel na construção de um mundo diferente, tanto na relação sociedade x natureza quanto à dos indivíduos entre si, foram objetivos almejados. O Espeleoturismo foi, portanto, utilizado como ferramenta para a Educação Ambiental.

Resultados e discussão

Visando romper com a análise fragmentada da realidade, em todas as viagens procurou-se promover a integração entre aspectos psicológicos, biológicos, históricos, geográficos e sociais, propiciando um conhecimento mais aprofundado da realidade, e não da teoria referente a cada uma das áreas do saber. Para a busca da interdisciplinaridade entre os conteúdos trabalhados, utilizou-se a *Interpretação Ambiental*, como principal estratégia educacional.

Assim, ao longo da viagem, os pesquisadores acompanhantes apresentavam as principais características ambientais e culturais presentes no PETAR e no seu entorno. A informação não era negada, mas nascia a partir do interesse do grupo e respeitava a bagagem anterior que cada um demonstrava, além de ser apresentada de forma agradável. Ou seja, as intervenções eram amenas, pertinentes e respeitadas com as características sócio-culturais de cada grupo.

Vale lembrar, no entanto, que nas viagens realizadas, os conteúdos conceituais apresentados por essa técnica foram tendo peso diminuto frente ao trabalho com os conteúdos valorativos e procedimentais. O procedimento sistemático da observação participante foi modificando o roteiro, as atividades e o próprio objetivo das viagens a partir da refutação de hipóteses e sua substituição por outras.

As primeiras viagens tinham um foco mais centrado na transmissão dos conteúdos relativos à dinâmica ambiental do Parque. Isso porque, no início dos anos de 1990, a formação acadêmica dos profissionais que acompanhavam a viagem, aliada a diminuta experiência coletiva na realização das mesmas, fazia com que os viajantes fossem submetidos a uma excessiva valorização de conhecimentos científicos. Coerentemente à formação que tiveram, os guias da equipe se reuniam para discutir os objetivos interdisciplinares a serem alcançados e elaboravam o melhor roteiro de atividades para atingi-los. Reuniões foram necessárias, para que a equipe de educadores encontrasse os pontos tangenciais dos conteúdos conceituais que poderiam ser “amarrados” na viagem a ser desenvolvida. Nesta fase, inclusive, eram preparados materiais pedagógicos de apoio e roteiros de observação em campo, com perguntas, orientações e proposições de amostras a serem recolhidos e/ou observados pelos participantes.

Cada parada para a realização de interpretação ambiental estava ligada a um conceito a ser transmitido. A hipótese que se acredita verdadeira

era a de que o despertar para a consciência ambiental se daria através do aumento dos conhecimentos sobre a dinâmica de funcionamento dos ecossistemas (inclusive nas cavernas) e a compreensão dos problemas ambientais que eles enfrentavam.

A partir da proposição de um trabalho conceitual sobre alguns temas escolhidos, as viagens procuravam estimular os participantes à observação, à pesquisa e à interação com os elementos naturais e sócio-culturais do PETAR ambicionando, ainda, colocá-los em contato com diferentes realidades sociais e ambientais, o que se acreditava, era suficiente para o trato de questões de ética, cidadania e respeito à diversidade, valores importantes que se espera inculcar num cidadão ponderado e socialmente participante.

O “teste da eficiência” desse procedimento sempre foi a avaliação das vivências através de conversas informais, pois inevitavelmente formava-se um importante vínculo entre guias e grupo, e de um diálogo ao final das atividades (fechamento) com todos, com registro dos discursos e comportamentos exibidos. Este fechamento era, para o grupo, o momento fundamental de racionalização de tudo que foi sentido durante a viagem, mas ainda não verbalizado, e para os pesquisadores, o momento de testar as hipóteses. Com um mosaico de relatos e impressões, os participantes das viagens montavam um painel dos fatos mais marcantes para cada indivíduo durante estes dias de intenso contato com a natureza.

Uma vez que os discursos emitidos pelos participantes da viagem eram distantes daqueles ambicionados quando da elaboração do roteiro de atividades (muito teóricos, “frios”, memorizados e burocráticos), e, pior, não se repetiam grupo após grupo (o que permitiria supor que a hipótese era verdadeira), os procedimentos foram, ao longo desse período de avaliações (1991-2006), sendo alterados.

Para Mendonça & Neiman (2003), uma visita às áreas naturais organizada com esses pressupostos sempre está atrelada à lógica do racionalismo, do empirismo e do positivismo. Reproduz toda valorização dos conceitos e da visão objetiva dos fatos. Sujeito e objeto estão muito claramente separados e o conhecimento está sendo produzido a partir da percepção sensorial compreendida à luz das capacidades cognitivas. Essa constatação aponta para a necessidade de promover mudanças nas viagens de Espeleoturismo de modo a sintonizá-las às novas formas de conviver, relacionar-se com a realidade observada e sentida, construir e reconstruir outras compreensões, produzir e distribuir sensações, informações e conhecimentos. É preciso

fugir do conceito enganoso de que o meio estudado é a extensão da sala de aula.

Mesmo que se procure trabalhar o discurso da responsabilidade ecológica e as éticas morais para com a natureza, as experiências diretas nas quais todos os cinco sentidos sejam utilizados para promover uma afinidade emocional com ela parecem ser mais eficientes para as mudanças de atitudes (Kals *et al.*, 1999). Por aumentar essa compreensão, aos poucos, a ênfase na transmissão de conceitos (que inclusive eram realizados através da distribuição de textos e cadernos de atividades aos participantes) foi sendo substituída por um trabalho centrado nas vivências sensoriais e emocionais na natureza, principalmente nas cavernas, ou seja, passaram a ter o objetivo de instrumentalizar menos para sensibilizar mais.

Uma pesquisa de Fazio & Zanna (1981, *apud* Uzzell, 2004: 367-368), inclusive, mostrou que a experiência direta com o objeto da atitude conduz a atitudes mais fortes, quando comparadas a experiências indiretas. A razão instrumental é muito eficiente para resolver questões técnicas, mas ela está longe de ser suficiente para resolver problemas humanos. Os problemas ambientais são essencialmente humanos, e só serão superados se incluirmos uma nova maneira de abordá-los. A expressão “viagem sem destino” incomoda um pouco ao cartesiano, com sua visão positivista, pois está pouco disposto a enfrentar o risco das surpresas (Mendonça & Neiman, 2003).

Desta forma, devido ao descarte de hipóteses previsto na observação participante, chegou-se a um roteiro de atividades capaz de produzir, nos fechamentos da viagem, discursos mais similares e recorrentes, estágio onde se pressupõe que a Educação Ambiental tenha sido efetivada, ou pelo menos que haja uma previsibilidade de valores e atitudes declarados.

Passando, ao longo dos anos, pelos estágios intermediários que foram constantemente sendo modificados conforme as avaliações e a observação participante sugeriam, chegou-se a formulação de atividades que objetivaram a transformação da visão de que o saber é algo distante, aproximando o indivíduo da realidade que está sendo visitada, buscando uma interação entre a sensibilidade e a razão.

Segundo Mendonça (2000), devido ao seu uso indiscriminado, as áreas naturais, que hoje se encontram preservadas, por serem minoria ante as áreas ocupadas por atividades humanas, devem abrigar atividades que valorizem o relacionamento dos participantes com os elementos naturais, de

modo a criar neles um compromisso com os lugares e culturas visitados.

A aposta metodológica deste estudo foi o potencial transformador das vivências das pessoas entre si e com o meio, através do contato dirigido e intensificado com a natureza. Foram criadas estratégias que promovem experiências pessoais e coletivas através da exposição a limites pessoais, medos, inseguranças, sucessos e a atuação em equipe (pressupondo confiança, solidariedade e afeto), cuidando-se para que as atividades não percam o caráter lúdico. Valorizou-se o olhar menos analítico e mais subjetivo sobre a realidade.

A percepção da paisagem é derivada de fatores educacionais e culturais e fatores emotivos, afetivos e sensitivos, sendo estes últimos oriundos das relações que o observador mantém com o ambiente. A interpretação da paisagem está sob controle direto da maneira como cada um enxerga o mundo a partir de sua história pessoal, experiências prévias e expectativas, mas a experiência vivida pode ajudar a construir um novo conhecimento (Ferreira & Coutinho, 2000).

Assim, os participantes foram levados a trabalhar a sensibilização, a emotividade e a intuição. As atividades não estavam ligadas ao raciocínio, mas sim a aspectos emocionais. O conteúdo formal só era transmitido à medida que se prestava a aumentar o deslumbramento diante do local, como, por exemplo, saber que aquele vale imenso que se avista do alto foi cavado pelas águas do pequeno riacho lá embaixo, ou que as estalactites que se observam nas cavernas levam o tempo de uma vida humana para crescer apenas uns poucos centímetros (Faria & Garcia, 2002).

Quaranta-Gonçalves *et al.* (2006) recomendam a realização de atividades de sensibilização no percurso de uma trilha, tais como pedir para que as pessoas, em silêncio e de olhos fechados, prestem atenção aos sons, odores, vento e outras sensações, além de valorizar a orientação das pessoas por outros sentidos que não a visão, como, por exemplo, o uso do tato para melhor se perceber detalhes e características de plantas. Apesar da pequena quantidade de estudos empíricos que forneçam fundação para programas similares, Bolsho *et al.* (1990) apontam que é possível promover o comportamento pró-ambiente através de experiências diretas com a natureza que utilizem todos os sentidos.

A educação, a percepção e o lúdico devem ser utilizados para possibilitar a expansão de uma consciência conservacionista através, sempre, do envolvimento afetivo das pessoas com a natureza e

as culturas locais, numa tentativa de apropriação deste novo território como sendo o seu. A transformação de espaços em lugares (os seres humanos re-valorizando os espaços ao atribuírem percepções e significados, tornando-os lugares com simbologia própria), como discute Tuan (1983), é estimulada e o PETAR tem atrativos facilitadores que auxiliam essa transformação.

De modo a propiciar aos participantes vivências com situações que envolvem medo, fascínio, insegurança e limitação com relação às obras da natureza, os participantes foram conduzidos por trilhas e cavernas onde ficaram expostos a “obstáculos” com os quais não estão acostumados em seu cotidiano. O próprio ambiente das cavernas se lhes apresenta como “estranho”, “desconhecido” e, em alguns casos, até mesmo “inexpugnável”. O mesmo vale dizer para a floresta, que para a maioria dos participantes das viagens, também carrega uma grande quantidade de significados misteriosos e desafiadores.

Há um grande potencial de indução ao estado contemplativo pela imagem paisagística e a magia associada aos momentos de intensa interatividade com o meio, elementos que estão associados ao fenômeno perceptivo do ambiente, e que geram lembranças e a nostalgia do significado do seu vislumbre (Marin *et al.*, 2003).

Assim, ao longo de dois dias são convidados a atravessar galerias estreitas nas cavernas, percorrer trechos de rios subterrâneos com água “até o pescoço”, deitar-se sobre o chão da caverna para realizar atividade de relaxamento, equilibrar-se sobre pedras escorregadias de desmoronamentos, andar em silêncio pela mata, comer comida feita no fogão à lenha, ouvir histórias da comunidade, brincar com os colegas e ajudá-los nas suas dificuldades, suportar diferenças e respeitar opiniões, ajustar ritmos, e abrir mão de “conforto supérfluo”, substituindo-o pela hospitalidade das comunidades locais.

Quanto maiores são as diferenças existentes entre o ambiente visitado e o do cotidiano do indivíduo, maiores são os contrastes encontrados e, portanto, mais instigantes os questionamentos. A retirada do cotidiano propicia ao cidadão a possibilidade de, no contato direto com novas realidades, repensar o seu próprio modo de vida, analisando a sua qualidade e re-elaborando seus valores e conceitos.

Quando estão em contato com a Natureza, os muitos caminhantes enfrentam diferentes níveis de dificuldade, surpreendem-se com diversos fenômenos, compartilham sentimentos semelhantes.

Confirmam sua própria existência pela percepção simultânea e comunicação com o outro. Os sentimentos de complementaridade, as posturas de solidariedade costumam brotar espontaneamente nessas excursões. Há um enorme prazer em poder auxiliar o outro, ajudar a carregar, expressar o que sabe e o que sente, dar a mão para ajudar a subir ou a descer, compartilhar as mesmas emoções, reconhecer a alegria de estar junto àquela companhia (Mendonça & Neiman, 2003).

Os guias que acompanham as atividades foram orientados para ajudar o mínimo possível a superação das dificuldades individuais, proporcionando assim, indiretamente, o surgimento do espírito cooperativo dos demais participantes, numa clara tentativa de estimular o exercício do altruísmo. Compartilhar a experiência com um outro pode funcionar como um amplificador do impacto da emoção da estada. A comunicação e a transferência de emoções sociais positivas com o ambiente natural podem contribuir para emergência de uma maior afinidade emocional (Kals *et al.*, 1999). Por isso, nas caminhadas por trilhas e cavernas, estimulou-se ao máximo a cordialidade e solidariedade entre o grupo.

Todas as informações foram passadas aos poucos, na medida em que a caverna apresentava seus mistérios, despertando, invariavelmente, a curiosidade do viajante. Tomando o cuidado de não priorizar o conteúdo, nem valorizar apenas a quantidade de informações transmitidas, foram abordados também conceitos sobre o porquê da diversidade da Mata Atlântica, suas espécies ameaçadas de extinção, qual a importância da mata para as cavernas, o que significa a área natural do PETAR para a comunidade local dentre outros.

Se, na ansiedade de conhecer o maior número de cavernas possível num curto espaço de tempo, fosse repetido o ritmo urbano e frenético, estar-se-ia na verdade, desperdiçando o precioso tempo de contato com a natureza. Para não correr este risco, foi planejada uma seqüência de atividades, dosada de modo que cada um possa “construir” sua própria caverna. Isto significa ter tempo para observar e contemplar.

Após intenso trabalho de estudo, realizado ao longo dos anos, desde 1991, sobre sua eficiência e garantia de segurança, algumas atividades foram especialmente criadas, planejadas e executadas para mexer com os sentidos, os sentimentos e as emoções. São intervenções que procuram intensificar as percepções que os indivíduos já vem experimentando ao longo da visita, uma vez que o simples ato de conhecer não goza de força

transformadora suficiente, talvez com raras exceções.

Na primeira caverna visitada (Santana), ainda a escuridão e a novidade trazem de início a insegurança. Pouco a pouco, porém, os facho de luz das lanternas começam a passear e os olhos a observar a beleza que se apresenta por todos os lados. De qualquer ângulo que se ilumine, do chão ao teto, surgem detalhes a serem investigados. As inúmeras formas dos espeleotemas, as passagens estreitas ou o alto teto de um salão da caverna, tudo desperta a vontade de explorar e conhecer. Com a curiosidade já aguçada, as perguntas vêm de maneira natural, antes de qualquer explanação. O grupo é convidado então a tentar imaginar como se deram os processos geológicos que geraram aquelas formas. Já bem distantes da luz da entrada, experimentam, em seguida, a escuridão pela primeira vez. Como a maioria das pessoas nunca teve a oportunidade de estar imersa num escuro tão intenso como o de uma caverna, o grupo se acomoda pelo chão e apaga-se a luz. A voz do guia mantém ainda algum contato com a realidade anterior, e o grupo é levado a imaginar, por exemplo, como seria a vida dos pequenos animais do fundo da caverna e como encontrava esta caverna antes de sua ruidosa e iluminada chegada. Um trabalho delicado que exige certa dose de sensibilidade é fazer com que pessoas, às vezes extremamente urbanas, se sintam à vontade num ambiente úmido, escuro e totalmente desconhecido. Discute-se, ainda com a luz apagada, se houve algum tipo de desconforto em relação à escuridão e porque. O que significa o medo? (Faria & Garcia, 2002).

Dá-se continuidade às visitas a outras duas cavernas (Morro Preto e Couto), onde um trabalho de percepção e relaxamento sempre é realizado com um pequeno número de pessoas por grupo (de dez a doze, no máximo). Deste modo, os participantes criam um vínculo maior entre eles e com a própria caverna. Sem nunca estimular um clima de competição dentro do grupo, os obstáculos que se interpõem, pedras ou desníveis, são superados em conjunto.

O sentimento de perplexidade diante das riquezas das cavernas do PETAR acompanha a todos. Ao se apagar a luz mais uma vez, agora na Caverna do Morro Preto, imediatamente os outros sentidos são despertados. Aguça-se o olfato, ouve-se uma gota caindo ao longe, percebe-se a alta umidade do ar. É hora dos participantes tomarem contato com seus medos mais primais. Não aqueles que fazem parte de seu cotidiano e são fabricados pelo ritmo urbano (ser assaltado, perder o emprego, chegar atrasado), mas o medo da desorientação, de estar

sozinho sem o grupo, ou apenas um medo inexplicável. Percebem então, como diante do nada ou da escuridão completa de uma caverna são capazes de abrir espaço para reflexão. É nesse clima de envolvimento que os guias conduzem atividades de relaxamento, com utilização de músicas e narração de histórias.

Intercalando as cavernas, são percorridas trilhas na Mata Atlântica, e à beira das águas transparentes do Rio Bethary, é feita pausa para o lanche. Um banho de cachoeira ajuda os participantes a recuperarem as forças para continuar a viagem trajetória.

Na caverna seguinte (Couto) é proposta uma atividade: andar alguns passos no escuro. O local, escolhido previamente, é plano e sem desníveis, onde há uma parede lateral que serve de guia. O trajeto é simples e quase sem obstáculos, mas cada metro vencido parece quilômetros, diante da dificuldade de locomoção sem o auxílio da visão. Aqui, os laços de solidariedade entre o grupo são postos à prova, mais do que em qualquer momento. A situação exige que as pessoas se auxiliem, dêem as mãos e tentem explicar o caminho umas as outras.

No último dia de visita ao PETAR, o grupo é convidado a atravessar a caverna Alambari de Baixo, que oferece as maiores dificuldades em termos de obstáculos. No entanto, com a união adquirida pelo grupo no dia anterior, a tarefa torna-se bem mais simples. Num amplo salão da caverna, antes de saída, é realizada, mais uma vez no escuro total, uma atividade de uso do tato para percepção de folhas e pedras levadas pelo guia. Para finalizar faz-se também uma última pausa para despedida simbólica da caverna, onde cada participante é convidado a refletir sobre o significado pessoal daquelas vivências intensas e diretas com a natureza. No trecho final, ainda dentro da caverna, o grupo acompanha o leito de um rio, com a água aproximadamente na altura do peito, às vezes um pouco mais funda, dependendo das condições de chuva da época. O teto e as paredes da caverna vão se fechando em forma de túnel até que se alcança sua saída, estreita e encravada metros acima. Em relatos espontâneos, muitos viajantes já descreveram esta hora como sendo, para eles, um “renascimento”.

Resumidamente, pode-se dizer que apagar a luz nas cavernas e permanecer em silêncio por alguns minutos, caminhar por alguns metros totalmente no escuro, tomar banho de rios e cachoeiras, tentar ouvir pássaros que cantam na mata, são exemplos das atividades que foram realizadas nessas viagens.

Ao considerarmos estes enfoques, estas atividades tornam-se uma experiência de possibilidades de movimentos externos e internos, de explorações objetivas e subjetivas, de sensações e experiências cognitivas e afetivas suficientemente capazes de proporcionar a busca de novas situações onde respeito à Natureza, a si e ao outro, com a observância de valores relativos à cooperação, companheirismo, solitudes, limitações e especialidades, disposição proativa, convivência com as diferenças pessoais, constituem-se em marcas e exercícios constantes durante todas as séries de atividades ao longo de seu percurso (Guimarães, 2006: 6).

Em todas as cavernas as atividades realizadas treinam a percepção e fazem as pessoas, aos poucos, sentirem-se parte daquele ambiente, a princípio tão estranho. Não foi raro ficarem tão à vontade a ponto de dormirem durante a atividade de relaxamento feita no salão da caverna Morro Preto, esquecendo o frio, o cansaço e a insegurança.

Enfim, o intuito das viagens foi não se limitar apenas a admirar as belas paisagens da mata e os cenários exóticos de dentro da caverna. A intenção foi gerar desconforto, não no sentido físico (que é inevitável), mas somente no de provocar reflexões mais profundas sobre o modo de vida de cada um.

As viagens, normalmente, tiveram a duração de dois dias onde, através de uma imersão no ambiente visitado, os participantes puderam conhecer pessoas e lugares novos e inusitados. Foram estimulados a perceber, a cada momento, todas as possibilidades de enriquecimento pessoal desse contato direto com culturas tão díspares. Na verdade o que se objetivou foi a formação de um cidadão capaz de perceber que existem muitos modos diferentes de se viver e que o seu não é obrigatoriamente a melhor, mas apenas mais um.

Após dois dias de contato direto com as formações naturais do PETAR, os grupos foram levados para conhecer, no Parque Estadual de Jacupiranga – SP, a Caverna do Diabo, transformada pelo ser humano, iluminada e com escadas de cimento construídas para facilitar o turismo de massa. Essa é uma etapa crucial no processo de sensibilização e sua inclusão no roteiro é mais um dos resultados obtidos pelo processo da observação participante. Constatou-se ao longo do tempo e após diversas experimentações de atividades, que esta caverna tinha uma força muito grande em gerar reflexões, pois, ao se depararem com as alterações e, provocados a discutir sobre o que sentiram ali em comparação com o que sentiram nas cavernas “selvagens” do PETAR, invariavelmente mostraram-

se indignados. Argumentam, diante das transformações, que aquilo “não é mais uma caverna”, é outro espaço.

Aproveitando dessa indignação, realizaram-se, ainda no interior da Caverna do Diabo, discussões a respeito da transformação que o ser humano provoca no meio ambiente, do distanciamento que existe entre eles e a natureza a partir do que sentiram de diferente entre as duas experiências. A proximidade com que vivenciaram as cavernas do PETAR, (onde rastejaram, se molharam, se sujaram, sentiram), na Caverna do Diabo se torna impossível: o corrimão das passarelas delimita claramente o espaço “domesticado” e, portanto, humanizado, do espaço “agressivo” e “perigoso” (mesmo que fascinante) da natureza bruta. Esse afloramento do sentimento de revolta diante da “domesticação” da caverna lhes deu consciência do que toda humanidade tem vivenciado: quebrou-se o vínculo ser humano com a natureza. Essa dicotomia lhes faz mal e contribui com a geração dos problemas ambientais, uma vez que, ao não se conhecer, não se estar próximo (aquele não é mais seu território), não se ter apego, o relacionamento afetivo com a natureza e pelo ambiente em que se vive fica comprometido. Na verdade não havendo uma proximidade, não há preocupação em se preservar. A Caverna do Diabo serviu para eles como “metáfora” do desequilíbrio existente na relação do ser humano com o ambiente.

Um estudo realizado por Fazio & Zanna (1981, *apud* Uzzell, 2004) descobriu que mesmo uma Educação Ambiental que aposte na realização de atividades práticas diretas do tipo “mão-na-massa” para trabalhar conhecimentos, não produz mudanças duradouras nas atitudes ou valores ambientais das crianças. As crianças, neste estudo, foram transportadas, durante uma semana, de um ambiente urbano muito familiar no qual elas viviam, para um meio ambiente rural muito incomum, no qual elas experienciaram ciência. Mas os resultados constatam que, após 6 semanas, as crianças estavam menos preocupadas com o meio ambiente do que antes da intervenção da Educação Ambiental, pois o mundo que pensavam como sendo real e familiar tornou-se abstrato e não-familiar e elas não podiam relacionar o conteúdo científico de suas lições ao mundo social que normalmente habitam.

Para evitar o mesmo erro, e com o objetivo de se realizar uma transposição do debate realizado na Caverna do Diabo com o mundo “real” onde vivem os participantes da viagem, foram apresentadas algumas possibilidades de ocupação mais racional desses espaços e do ambiente.

Tais discussões serviram como “avaliação” da metodologia aplicada, uma vez que se espera depoimentos que revelem as transformações de comportamentos eliciadas. Após todos esses 16 anos de re-elaboração das atividades desenvolvidas através da metodologia da observação participante, chegou-se ao ponto no qual cada testemunho e depoimento pode ser “previsto”, em sua essência, antes mesmo de ser emitido. A hipótese do experimento (observação participante) não pode ser mais descartada: há um alto grau de envolvimento dos participantes com a viagem, que transparece nas declarações da grande ligação afetiva com o lugar visitado. O contato dirigido com a natureza fez aflorar alguns sentimentos encobertos pela cultura.

Neiman (2007), através de um estudo controlado realizado nestas viagens, demonstrou claramente que as mesmas são muito eficientes para a transformação de valores e atitudes dos participantes, bem como na aquisição de novos conhecimentos, devido, principalmente, às experiências significativas de vida que nelas tiveram.

Conclusão

Ao longo dos 16 anos em que foram realizadas as viagens (e os debates na atividade de fechamento) ficou cada vez mais evidente que a substituição das atividades centradas no raciocínio, na compreensão conceitual dos aspectos ambientais, por outras que estimularam as sensações e emoções atingiam mais eficazmente os objetivos de sensibilização e tornaram os depoimentos mais coerentes, previsíveis e apaixonados. A sinceridade com que os comportamentos pró-ambiente foram aflorando, tanto durante como após as viagens,

refletem a força que o contato intensificado com o meio natural possui para eliciá-los. Os participantes gostam, cada vez com mais intensidade, do lugar visitado quanto mais intenso for o contato “físico” e “psicológico” com ele? As representações sociais (culturais) de valoração da natureza ficam mais evidentes quanto mais próximos estamos das sensações que ela nos provoca? Após a observação sistemática das transformações pelas quais passam os participantes destas experiências nos faz acreditar em respostas positivas para cada uma dessas questões.

As impressões dos participantes das viagens, recolhidas através de depoimentos em encontros informais, mesmo muito tempo depois das mesmas terem ocorrido, reafirmam o caráter duradouro dessas transformações. Vale ressaltar que, por força da experiência, um número significativo de participantes resolveu aprofundar seus conhecimentos sobre as questões ambientais e muitos se tornaram profissionais da área, conforme relatado e acompanhado também informalmente.

Nas atividades dirigidas de contato com a natureza (sendo o Espeleoturismo uma das possibilidades de promovê-las), os marcos afetivos, gerados pelo contato sensorial e emocional com as cavernas e outros elementos naturais, introduzem uma grande diferença do ponto de vista motivacional contribuindo para a transformação de valores e atitudes na direção *pró-ambiente*. A Educação Ambiental através do Espeleoturismo pode contribuir significativamente para transformação de valores e atitudes individuais, desde que seja conduzida de modo profissional e os agentes eliciadores dos comportamentos pró-ambiente possam estar presentes.

Referências Bibliográficas

- Bolscho, D., Eulefeld, G., Rost, J., & Seybold, H. 1990. Environmental education in practice in the Federal Republic of Germany: An empirical study. *International Journal of Science Education*, 12:133-146.
- Faria, M. O. & Garcia, E. B. 2002. Um sonho e um trabalho para a construção de outro futuro. In: Neiman, Z. 2002 (Org.). *Meio Ambiente, Educação e Ecoturismo*. Manole, Barueri. Pp.109-133.
- Ferreira, L.F. & Coutinho, M.C.B. 2000. Educação ambiental em estudos do Meio: a experiência da Bioma. In: Serrano, C. (Org.) *A Educação pelas Pedras: Ecoturismo e Educação Ambiental*. Chronos, São Paulo. pp.171-188.
- Guimarães, S. T., 2006. Trilhas Interpretativas e Vivências na Natureza: reconhecendo e reencontrando nossos elos com a paisagem. In: *Anais do Iº Congresso Brasileiro de Planejamento e Manejo de Trilhas*. Rio de Janeiro.
- Kals, E.; Schumacher, D. & Montada, L. 1999. Emotional Affinity toward Nature as a Motivational Basis to Protect Nature. *Environment and Behavior*, 31:178-202.

- Marin, A. A. ; Oliveira, H. T. & Comar, M. V. 2005. Percepção ambiental, imaginário e práticas educativas. Textos completos do *III Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental*, Ribeirão Preto, versão em CD-Room.
- Mendonça, R. 2000. A experiência na natureza segundo Joseph Cornell. In: Serrano, C. (Org.). *A educação pelas pedras: Ecoturismo e Educação Ambiental*. Chronos, São Paulo. pp. 135-154.
- Mendonça, R., & Neiman. Z. 2003. *À sombra das árvores: transdisciplinaridade e educação ambiental em atividades extraclasse*. Chronos, São Paulo.
- Neiman, Z. 2007. *A Educação Ambiental através do contato dirigido com a natureza*. São Paulo: USP, 2007. Tese de doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. XI, 138 p., 5 Anexos.
- Padua, S. M. 2001. Educação Ambiental e Participação Comunitária: chaves para a conservação da biodiversidade. In: Roure, M & Padua, S. (Orgs.). *Empreendedores sociais em ação*. Cultura Editores, São Paulo. pp.183-201.
- Quaranta-Gonçalves, M. L; Guimarães S. T. L. & Soares, M. L. A.. 2006. Uma aplicação da fenomenologia de Merleau-Ponty e da geografia humanística de Tuan a um trabalho educativo de percepção ambiental em trilhas. *Anais do Iº Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas*. UERJ, Rio de Janeiro.
- Tuan. Y. 1983. *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. Difel, São Paulo.
- Uzzel, D. 2004. A psicologia ambiental como uma chave para mudar atitudes e ações para com a sustentabilidade. In: Tassara, E. T. O.; Rabinovich, E. P. & Guedes, M. C. (Orgs.). *Psicologia e Ambiente*. Educ, São Paulo. pp. 363-388.

Fluxo editorial:

Recebido em: 27.03.2008

Enviado para avaliação em: 28.03.2008

Enviado para correção aos autores em: 02.04.2008

Aprovado em: 21.04.2008



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp

-
- ¹ Esta pesquisa é fruto coletivo dos profissionais que trabalharam no Instituto Physis entre 1991 e 2006, principalmente de seus Diretores (Ana Paula Lolato Secco, Andréa Rabinovici, Marcelo Oliveira de Faria, Maria Emerenciana Raia, Maria India Bonduki e Zysman Neiman) e Educadores Ambientais, bem como todas as pessoas que participaram das atividades aqui descritas, cabendo menção especial aos monitores ambientais do entorno do PETAR.
- ² Doutor em Psicologia (Educação Ambiental), Mestre em Psicologia (Ecologia Comportamental) e Bacharel em Ciências Biológicas (todas pela USP), Professor Adjunto da Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba, Pesquisador do Laboratório de Ecoturismo, Percepção e Educação Ambiental (LEPEA-UFSCar) e Diretor-Presidente do Instituto Physis - Cultura & Ambiente.
- ³ Doutoranda em Ambiente e Sociedade (NEPAM-UNICAMP), Mestre em Ciência Ambiental (PROCAM-USP) e Bacharel em Ciências Sociais com ênfase em Antropologia (UNICAMP), Professora Assistente da Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba, Pesquisador do Laboratório de Ecoturismo, Percepção e Educação Ambiental (LEPEA-UFSCar) e Diretora de Projetos do Instituto Physis - Cultura & Ambiente.



ECOTURISMO E PERCEPÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS SOB A ÓTICA DOS TURISTAS NO PARQUE ESTADUAL TURÍSTICO DO ALTO RIBEIRA – PETAR

ECOTOURISM AND THE PERCEPTION OF SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS FROM THE POINT OF VIEW OF TOURISTS IN THE STATE TOURISTIC PARK OF THE UPPER RIBEIRA RIVER – PETAR

Heros Augusto Santos Lobo¹

Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente – IGCE/UNESP, Rio Claro, SP.

heroslobo@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho apresenta os principais resultados de uma pesquisa feita no PETAR, no núcleo Santana de visitação, e no Bairro da Serra, comunidade referência para o Parque localizada em Iporanga, SP. O objetivo do estudo foi detectar as percepções dos turistas quanto aos impactos socioambientais gerados pelo turismo nos atrativos do Parque e na comunidade receptora. Para tanto, foram feitas pesquisas bibliográficas e entrevistas em campo com 63 turistas, tendo por base um formulário com cinco questões abertas. Os resultados foram agrupados e analisados em função de duas variáveis selecionadas: idade e grau de escolaridade. A maioria dos entrevistados possui nível superior completo, em uma faixa etária entre 15 e 34 anos. Na visão dos turistas, os impactos gerados nos atrativos do parque é predominantemente negativo, e na comunidade, positivo. Das conclusões obtidas, ressalta-se a hipótese de que a capacidade de carga física e psicológica, aliada ao respeito à comunidade local e à compreensão das necessidades dos visitantes e visitados são fatores fundamentais para a sustentabilidade do ecoturismo no PETAR e para a ampliação dos benefícios diretos para a comunidade do Bairro da Serra.

Palavras-Chave: Ecoturismo; Impactos Ambientais; Percepção Ambiental; Turismo em Cavernas.

Abstract

This paper presents the main results of a research project conducted in the Santana Nucleus of State Touristic Park of the Upper Ribeira River, in the community of the Bairro da Serra, located in Iporanga, SP. The objective was the detection of the beliefs of tourists about the socio-environmental impacts on the sites in the park and the receiving community generated by tourism. Bibliographical studies and field interviews with 63 tourists based on a form with five open questions were used. The results and final analysis considered the age and education of the tourists. Most of them had a university education, and ranged in age from 15 to 34. For these tourists, the impacts of tourism would be negative for the park, but positive for the community. The conclusions include the hypothesis that the physical and psychological carrying capacity, as well as respect for the local community and an understanding of the needs of the visitors and hosts are fundamental for the sustainability of ecotourism in PETAR and an increase in direct benefits for the community of the Bairro da Serra.

Key-Words: *Speleotourism; Tourism in Caves; Environmental Impacts; Environmental Awareness.*

Introdução

Os recursos naturais estão entre as mais tradicionais ofertas de atratividade turística em todo o mundo. A natureza, revalorizada pelo romantismo, tornou-se um produto cobiçado para as possibilidades de fuga do cotidiano agitado dos grandes centros urbanos. Concomitante a este processo, as áreas naturais protegidas vêm se destacando como uma importante ferramenta estratégica de conciliação de interesses diversos, que vão da conservação de fragmentos representativos

dos recursos naturais – na maioria das vezes sua principal função – ao uso antrópico classificado como sustentável, onde se insere o ecoturismo. No Brasil, tais áreas são representadas pelas inúmeras Unidades de Conservação – UC – da natureza, que possuem suas diretrizes de uso regidas pela *Lei n. 9985 de 18 de julho de 2000*, o sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. A criação do SNUC apenas legitimou de forma integral as áreas naturais protegidas em âmbito nacional, já que a criação de muitas delas ocorreu em data anterior à sua promulgação.

Dentre estas UCs, destaca-se no presente estudo o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – PETAR –, área natural protegida de domínio público estadual, criada em 1958. Com 35.712 hectares, o PETAR protege parcelas representativas da Floresta Atlântica, além de uma infinidade de formas cársticas, com especial destaque para as mais de trezentas cavernas já registradas. Localiza-se no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, possuindo quatro núcleos de visitação turística: Santana, Ouro Grosso e Casa de Pedra em Iporanga; Caboclos em Apiaí (Figura 1).

Na atualidade, o ecoturismo está entre as mais relevantes fontes de geração de emprego e renda para as comunidades no entorno do Parque, em especial para o Bairro da Serra, município de Iporanga. Todavia, a falta de um plano de manejo nas cavernas – seu principal atrativo – ainda prejudica a realização da atividade², pela ausência de uma diretriz legal que dê amparo às ações de uso sustentável do patrimônio natural da UC. Em função disso, o risco de ampliação dos impactos ambientais negativos da atividade se amplia – um ônus inconveniente sob a ótica conservacionista, mas que vem agregado aos benefícios gerados pelo turismo para a população local.

Por estas e outras questões, o PETAR tem sido constante alvo de estudos que abordam, sob

diferentes ângulos, o ecoturismo em sua relação com o ambiente e com a sociedade. Em tempos mais recentes, destacam-se os estudos de Scaleante (2003), que identificou os impactos ambientais gerados pelo ecoturismo na Caverna de Santana. Sua pesquisa concluiu que os reatores de carbureto eram danosos ao ambiente, por causarem alterações na temperatura e nas taxas de gás carbônico em diversos trechos da caverna. A mesma caverna foi alvo de outros estudos posteriores, buscando identificar a sua capacidade de carga turística (Lobo, 2005) de forma a diminuir os impactos ambientais da visitação e assegurar uma experiência mais significativa aos turistas por meio da diminuição dos encontros entre grupos em seu interior. Recentemente, outro estudo significativo foi realizado na Caverna de Santana, sob os níveis de concentração de Radônio²²² – um gás radioativo cancerígeno – em seu ambiente (Alberigui & Pecequilo, 2007). As autoras concluíram que os níveis de concentração identificados estão abaixo dos limites mundialmente aceitáveis, não apresentando riscos para os turistas e monitores ambientais. Além disso, Castro (2004) traz uma importante contribuição ao manejo da Unidade de Conservação, ao estabelecer limites de capacidade de carga para a trilha da Casa de Pedra e apresentar parâmetros e diretrizes para um estudo semelhante para a trilha do Rio Betari.

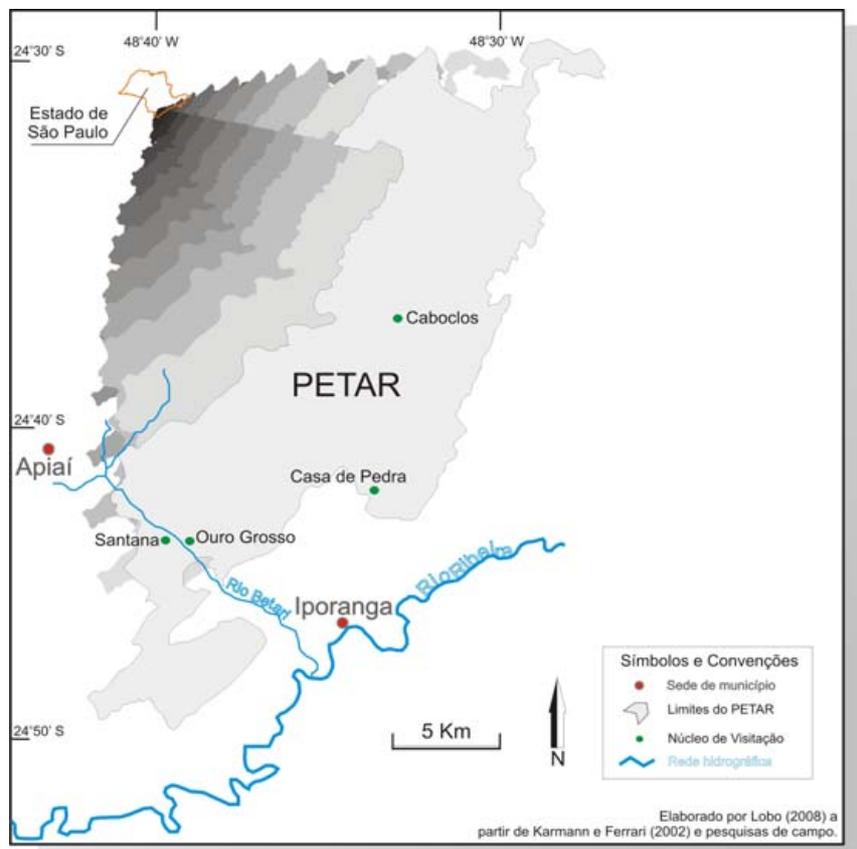


Figura 1 – Limites do PETAR e seus respectivos núcleos de visitação.

Quanto às questões socioculturais e políticas, destacam-se três trabalhos no presente estudo. O primeiro deles, realizado por Figueiredo (2000), identificou a trajetória das políticas públicas de preservação e desenvolvimento implantadas em Iporanga/SP. O autor verificou que uma visão negativa foi atribuída à proteção ambiental pela comunidade local, por fatores como a descontinuidade política e pelas restrições às atividades tradicionais de subsistência. Por sua vez, Piva (2003) analisou a percepção de diversos grupos de atores sociais quanto aos impactos no Parque. O autor ressaltou aspectos positivos, como a beleza cênica e a organização do turismo, e alertou para aspectos importantes, como a visitação irregular que ocorre em cavernas fechadas ao uso público, o aumento dos riscos à exposição da comunidade local às doenças sexualmente transmissíveis e às drogas e os conflitos entre espeleólogos³ e monitores ambientais locais. Estes últimos também foram abordados no trabalho de Neiman (2007), que resalta o seu papel em fazer os turistas perceberem melhor o ambiente visitado, e não simplesmente conduzi-los a contemplá-lo. O autor defende que esta atitude pode modificar o comportamento dos turistas, canalizando a sua postura pós-visitação para a construção de atitudes a favor da conservação ambiental.

Considerando os diversos estudos já realizados anteriormente citados, apresenta-se neste trabalho uma breve e sintética revisão sobre a percepção dos turistas quanto a alguns dos impactos causados pelo ecoturismo nas cavernas e trilhas do PETAR, bem como na comunidade do Bairro da Serra. A pesquisa exploratória se iniciou em 2003, incluindo levantamentos bibliográficos sobre os temas envolvidos, como foco maior na percepção de impactos e no ecoturismo em Unidades de Conservação, bem como entrevistas com turistas que visitavam o Parque, estruturadas por um roteiro composto por cinco questões abertas. Os dados obtidos foram revistos e a discussão foi atualizada em 2007. O objetivo central do trabalho foi compreender as percepções relativas de impactos ambientais negativos e positivos que os turistas subtraem de sua experiência de visitação, tanto no PETAR quanto no Bairro da Serra.

Métodos e etapas da pesquisa

As pesquisas de campo foram realizadas por meio de um *survey*. Este foi selecionado pelas suas características e objetividade, com o propósito de se produzir estatísticas sobre alguns aspectos da população estudada com informações coletadas por entrevista direta, usando para tal uma amostra da

população. Para tanto, desenvolveu-se um roteiro de entrevistas com questões semi-estruturadas, onde as perguntas eram padronizadas, de modo a deixar as respostas a critério do entrevistado, ou seja, com seu próprio discurso (Alencar & Gomes, 2001). Considerando que as questões não foram formuladas para testar nenhuma hipótese, mas sim, oferecer um panorama inicial do tema abordado, a pesquisa pode ser classificada como exploratória (Gil, 1997).

Não houve uma preocupação com a representatividade estatística da amostra, por se tratar de uma pesquisa utilizada para a elucidação inicial de uma questão e para a formulação de hipóteses para a continuidade do tema, bem como em função da abordagem eminentemente qualitativa adotada. Os indivíduos entrevistados eram escolhidos ao acaso no Bairro da Serra e no núcleo Santana do parque, ficando os questionários disponíveis para todos os interessados em respondê-lo. Tais localidades foram selecionadas por serem, respectivamente, a comunidade-alvo do estudo e o Núcleo com visitação mais expressiva na UC.

A pesquisa foi realizada em Outubro de 2003, quando então foram disponibilizados oitenta questionários, dos quais 63 foram preenchidos. Destes, cinco foram desprezados por não oferecerem dados suficientes e/ou legíveis.

Terminada a fase de coleta de dados, as respostas de cada pergunta foram agrupadas por aproximação dos termos utilizados, visto que as questões eram abertas, criando-se assim as diversas alternativas que possibilitam o tratamento estatístico. Dado o fato de as respostas serem livres, para cada questão permitiu-se identificar mais de uma alternativa, devido à abrangência de algumas colocações.

Os resultados foram analisados de duas formas. Uma primeira análise quantitativa foi feita sobre cada questão, identificando as opiniões predominantes na amostra considerada. Posteriormente, os dados foram cruzados entre si, identificando agrupamentos entre as opiniões e seus principais estratos de análise em função de uma variável pré-selecionada. O conjunto de resultados obtidos foi confrontado com trabalhos anteriores realizados na região e/ou sobre os temas abordados, gerando discussões sobre o ecoturismo, seus impactos ambientais e suas implicações à população local envolvida.

Resultados

Considerando o foco conferido ao presente artigo, serão apresentados os resultados de três das

cinco questões formuladas, além das variáveis de controle dos estratos da pesquisa: idade e grau de escolaridade.

A primeira das questões foi utilizada como um balizador sobre o pensamento dos turistas quanto à atividade que praticavam no PETAR em sua visita. Assim, lhes foi questionado qual o seu entendimento sobre ecoturismo (Figura 2).

O ecoturismo é associado por 56% dos entrevistados com a natureza, com carregado ideário de preservação, considerando as alternativas construídas. A importância da comunidade receptora aparece em segundo lugar na pauta das importâncias relativas dos turistas, sendo apontada por 25% dos entrevistados, dentre os quais 17% foram

demasiadamente enfáticos quanto as possibilidades de geração de emprego e renda advindos do turismo.

A questão seguinte versou diretamente sobre a percepção dos impactos ambientais gerados pelo ecoturismo nos limites do PETAR (Figura 3).

A maioria dos entrevistados, 68,5%, afirmou que o ecoturismo causa impactos ambientais no PETAR. As opiniões se mostraram curiosamente carregadas de juízo de valor, já que dentre aqueles que assinalaram pela existência de impactos, ninguém fez menção ao impacto positivo ao parque. Os 34,2% restantes, que afirmaram que o turismo não causa impactos ambientais no PETAR foram indistintamente condicionais em suas afirmações, o que pode ser percebido na figura 3 pelas objeções para a inexistência de impactos.

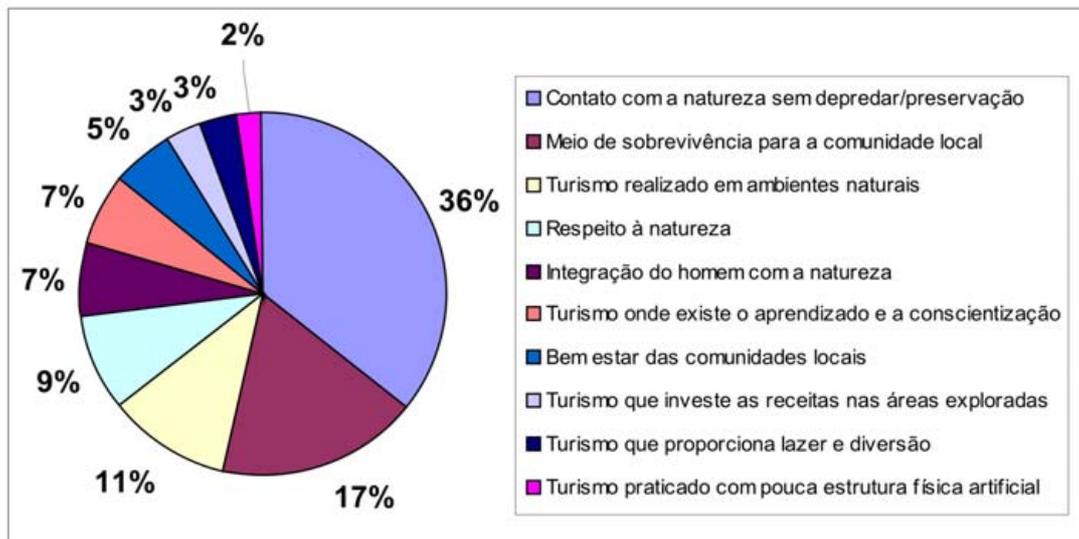


Figura 2 – Percepções dos turistas sobre o ecoturismo (Elaborado pelo autor)

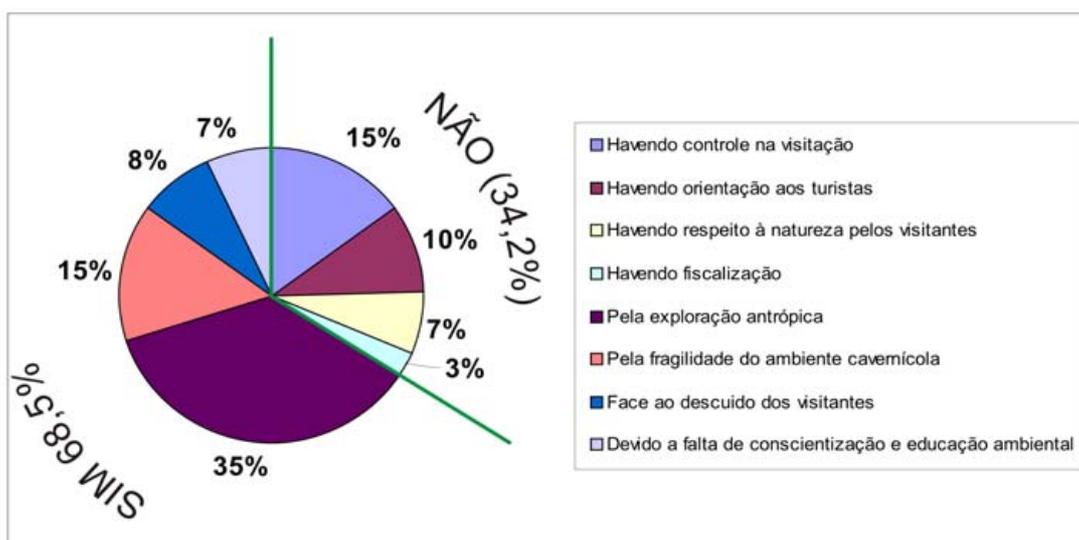


Figura 3 – Resposta à questão sobre o ecoturismo causar impactos ambientais no PETAR e suas principais causas e fatores condicionantes (Elaborado pelo autor).

A questão seguinte abordou os impactos ambientais do ecoturismo no Bairro da Serra (Tabela 1). A maioria dos entrevistados, 78%, percebe que o turismo gera benefícios para a comunidade local, destacando a geração de emprego e renda (41%), a conscientização ambiental de todos os envolvidos diretamente no turismo (12%) e a exposição a novos hábitos culturais (12%). Embora não tenha sido

mencionado pelos turistas desta forma, este último motivo também é um dos responsáveis pela geração de um dos impactos ambientais negativos mencionados: o consumismo e a banalização dos valores tradicionais em detrimento de um novo modo de vida, fator este percebido por iguais 12% dos entrevistados.

Tabela 1 – Motivos que levam o ecoturismo a causar impactos positivos ou negativos na comunidade do Bairro da Serra

OPÇÕES	%
NEGATIVO	22%
Gera consumismo, deturpação moral e choque cultural na comunidade	12%
O turismo degrada e polui	9%
Gera individualismo nos monitores ambientais	1%
POSITIVO	78%
O turismo sustenta a comunidade/gera empregos	41%
Fomenta a conscientização ambiental dos visitantes e visitados	12%
Turistas trazem culturas novas aos locais	12%
Fomenta a preocupação com o bem-estar da comunidade	7%
Por trazer capacitação à população local	5%
TOTAL	100%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Duas questões finais foram realizadas para auxiliar na compreensão da origem dos discursos coletados nas entrevistas: a faixa etária e o grau de

escolaridade. Os resultados são representados, respectivamente, nas figuras 4 e 5.

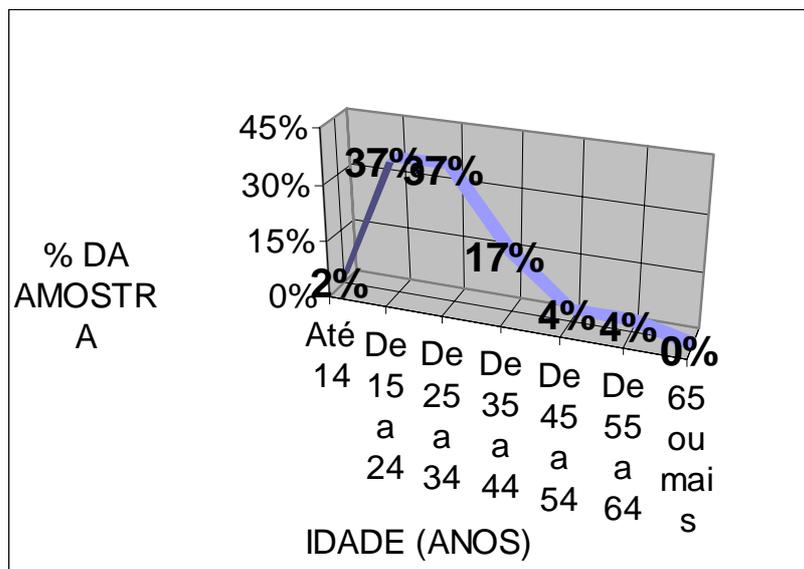


Figura 4 – Faixa etária dos entrevistados (Elaborado pelo autor)

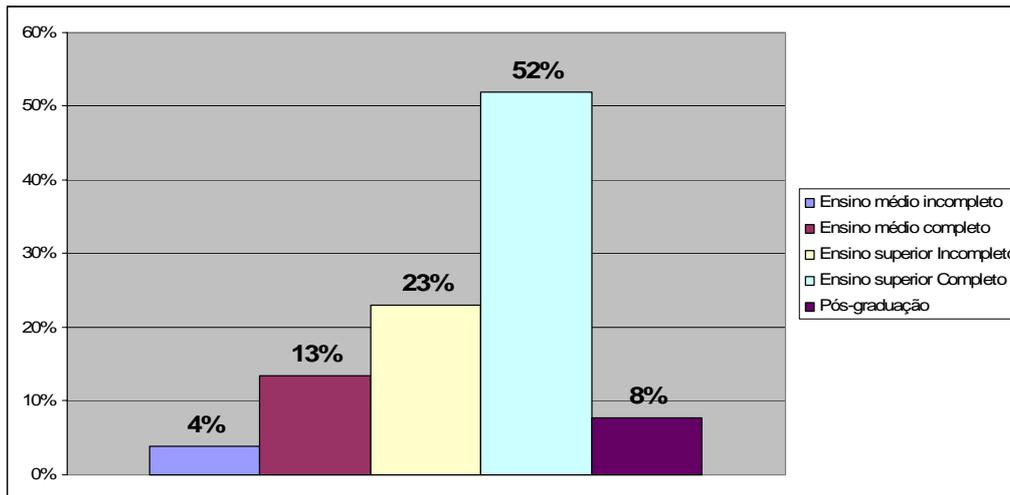


Figura 5 – Grau de escolaridade dos entrevistados (Elaborado pelo autor).

Sobre o perfil dos entrevistados, a maioria situa-se na faixa etária entre 15 e 34 anos (74%), com ensino superior completo ou em conclusão (75%). Quatro entrevistados não mencionaram a idade, e seis, a escolaridade.

Discussão e conclusões

O PETAR, uma importante Unidade de Conservação, seja pela sua característica ímpar de acumular numa pequena área um grande número de cavernas, seja pela diversidade e importância ecológica dos ecossistemas que protege, ainda sofre com o descaso e os abusos da visitação turística e com o mau uso dos recursos naturais. Nesse sentido, a opinião dos turistas deve ser utilizada apenas como um balizador do processo de manejo e gestão do turismo no Parque e na região, já que sua percepção varia em função de suas convicções e de sua formação pessoal.

Os dados apresentados demonstram a perspectiva altamente relativa dos turistas, que acreditam que o turismo gera mais impactos negativos no ambiente (68,5%) do que na população local (22%). De fato, os impactos ambientais negativos no ambiente são demasiadamente amplos, se estendendo sobre diversas dimensões do meio biótico e abiótico. Beni (2002) pontua as alterações que podem ocorrer nos hábitos alimentares e reprodutivos de espécies animais. Soldatelli (2005) acrescenta a compactação do solo, a exposição das raízes das plantas ou até mesmo sua quebra proposital e a poluição: visual, das águas e do ar. Nas cavernas, Scaleante (2003) traz provas conclusivas sobre os impactos negativos do uso de reatores de carbureto. Lobo (2006) acrescenta que estes impactos se agravam em função do comportamento e dos objetivos de visitação dos

turistas, que podem estar buscando experiências mais contemplativas, espirituais ou participativas.

Apesar de mencionarem a fragilidade do meio cavernícola, nenhum dos turistas entrevistados abordou de forma direta aos limites de visitação dentro das cavernas. É válido ressaltar que as pesquisas foram realizadas em finais de semana e feriados prolongados, quando o volume de visitação no parque aumenta. Os estudos de Lobo (2005) mencionam a necessidade do controle da capacidade de carga das cavernas, utilizando a Caverna de Santana como exemplo. Mas parece que este aspecto não incomodou tanto os turistas, de forma que em seus discursos não foi comentado o excesso de pessoas simultaneamente dentro das cavernas. Isto sugere a necessidade de novas pesquisas nesse sentido, de forma a identificar em âmbito mais profundo até que ponto o volume de visitantes interfere na experiência turística e no aproveitamento do roteiro. Lück (2002) afirma que o grande volume de visitantes pode não ser necessariamente um problema para o ecoturismo, desde que hajam regras adequadas de conduta – apesar de lembrar que a maioria dos estudos atuais aponta o ecoturismo como sendo uma atividade inerentemente de baixa escala. Estas questões se tornam ainda mais instigantes ao se acrescentar à discussão o trabalho de McCool & Lime (2001). Os autores criticam de forma árdua a capacidade de carga, reduzindo-a a um simples “número mágico”.

Todavia, os métodos mais atuais de manejo por meio da capacidade de carga colocam-na apenas como um dos procedimentos para estabelecer limites físicos de visitação, sem, no entanto, dispensar os limites comportamentais (Arias et al., 1999). Bonilla & Bonilla (2007) comprovam a necessidade da inserção da capacidade de carga psicológica – o limite de tolerância dos turistas quanto aos níveis de

uso de um determinado roteiro ou destino – no planejamento turístico. Além disso, na falta de alternativas mais completas, sempre é preciso lembrar da incompatibilidade entre a visitação massificada e descontrolada com o espaço confinado das cavernas, sua fragilidade intrínseca e o ideário de conservação ambiental por meio do ecoturismo.

No âmbito socioeconômico e cultural, a pesquisa de campo revelou a falta de preocupação com as condições de vida dos moradores locais – apenas 3% das menções sobre melhorias estruturais na região contemplaram as necessidades da comunidade. A maioria dos entrevistados mencionou a geração de empregos e renda, que atingiu o índice de 41% das colocações relativas aos impactos positivos na comunidade. Embora se trate de um dado perceptivo, ele reflete a ilusão que paira em diversas instâncias dos atores envolvidos com o turismo sobre os seus benefícios, da esfera governamental à iniciativa privada, passando por algumas organizações não-governamentais. Tornando a questão ainda mais relativa, a situação da Comunidade da Serra não é tão ruim – sob o ponto de vista em questão – se comparada àquelas dominadas pelos chamados “enclaves turísticos”, que muitas vezes isolam a comunidade local dos turistas e, com isso, diminuem as suas oportunidades de obter benefícios diretos com a atividade (Goodwin, 2002). Mas também não é tão positiva, dada a alta sazonalidade do mercado turístico, que no inverno tem o fluxo diminuído drasticamente na região do PETAR. Com isso, novos questionamentos cabem sobre este tema: Quais os reais benefícios gerados para a comunidade pelo ecoturismo no Bairro da Serra? Qual a parcela da comunidade que recebe estes benefícios? Como as pessoas estão sendo preparadas para se adaptarem e planejar suas vidas em função da sazonalidade turística?

Além disso, a questão das trocas culturais é extremamente ambígua, tendo sido citada como positiva e negativa pela mesma proporção dos entrevistados: 12% cada. Por um lado, surgem oportunidades de contatos com novos modos de vida e comportamento, socializando com os moradores de áreas mais remotas os hábitos de consumo das grandes cidades. Por outro, parte destes costumes se traduz em mazelas sociais, como o aumento do consumo de drogas lícitas e ilícitas, da prostituição e do consumismo desenfreado. Estes fatores também foram detectados por pesquisas anteriores, sejam estas no PETAR (Piva, 2003), ou fora dele (e.g. Faulkner & Tideswell, 1997, em um estudo similar feito na Austrália). As alterações que ocorrem na comunidade receptora podem ser tão drásticas a ponto de se desenvolver um novo modo de vida,

híbrido da cultura considerada como tradicional com a cultura cosmopolita (Grünwald, 2003), da mesma forma que Banducci Júnior (2001) observou em alguns pontos do Pantanal Sul-Mato-Grossense.

A percepção também se torna relativa em função da faixa etária ou da escolaridade dos entrevistados. Pouco menos da metade do total de entrevistados possuem entre 15 e 34 anos (42,3%) e pouco mais de um quarto (27,1%) possui ensino superior completo sem ter ingressado ainda na pós-graduação. Se ambas as faixas predominantes forem cruzadas – pessoas com idade entre 15 a 34 anos e que possuem ensino superior completo – o tamanho da amostra correspondente cai para 15,3% do total. Considerando ainda que o extrato “faixa etária” se divide em dois – de 15 a 24 anos e de 25 a 34 anos, percebe-se que a variável mais importante que influi na percepção dos impactos ambientais negativos no PETAR é a escolaridade, sendo os turistas que possuem o ensino superior completo sem pós-graduação os detentores do nível mais amplo de percepção mensurado.

No caso dos impactos na comunidade receptora, a situação não se difere muito do que foi observado nos impactos ao PETAR, quanto aos estratos de idade e escolaridade. Predominam as mesmas faixas etárias – 15 aos 34 anos, com 32,8% da amostra – e níveis de escolaridade – ensino superior completo, com 25,9%. A amostra de variáveis idade e escolaridade cruzadas demonstra que, diferente do caso anterior, o estrato de maior relevância para a percepção dos impactos sociais é a faixa etária, com predomínio dos entrevistados que possuem entre 25 e 34 anos.

Estes dados acima refletem a diferença de percepções entre um mesmo grupo, seja dominado pela alta escolaridade no caso dos impactos no meio, seja dominado pela faixa etária no caso dos impactos sociais. O fato de que as mesmas faixas etárias e graus de escolaridade tenham aparecido em comparações relativas de impactos positivos e negativos conforme o meio analisado sugere uma preferência manifestada, ainda que inconsciente, de compactuar com as questões mais dogmáticas do turismo: a contraposição entre a atividade que gera emprego e renda – o que é visto como positivo e fomentado na maioria das políticas públicas para o setor – com o ideário fragmentado de natureza intocada (Diegues, 1992), onde o ser humano é isolado dos demais seres vivos e considerado naturalmente danoso ao ambiente.

Outro aspecto que consolida essa visão fragmentada e sectária de conservação da natureza aparece por meio das definições de ecoturismo dadas pelos entrevistados. Captando a essência dos

discursos coletados por meio dos termos empregados pelos entrevistados, pode-se dizer que o entendimento geral sobre o assunto está ligado à preservação da natureza – o que por si só é contraditório, já que o termo preservação determina a impossibilidade do uso público pelo ecoturismo (Brasil, 2000). Trata-se também de um meio de sobrevivência para as comunidades receptoras, visando seu bem estar através do investimento de parte das receitas geradas na própria localidade, buscando a manutenção e a sustentabilidade do sistema receptivo. Para eles, o ecoturismo promove também o aprendizado, a conscientização e a diversão dos envolvidos, através da integração do homem com a natureza.

Conclui-se também que os processos de conscientização ambiental desenvolvidos no PETAR ainda não são totalmente eficientes, a ponto de esclarecer à população todos os aspectos negativos e positivos causados pela visita turística. A maior lacuna foi observada no tocante aos impactos socioeconômicos e culturais, área onde ainda existe uma carência de ações que esclareçam sobre as limitações dos benefícios que o turismo pode trazer e que eduquem os turistas quanto aos costumes e tradições locais. Pela vertente ambiental, o contato com uma área natural protegida também é subutilizado. A experiência vivenciada poderia ser aproveitada para quebrar as barreiras psicológicas e sociais existentes entre os objetivos de conservação,

o uso sustentável e o ideário dominante de preservação. Todavia, ao que se pode perceber, ainda dominam as experiências superficiais de contemplação e consumo visual da natureza, como já destacada por Moretti (2001), ou de interação dominante – muito forte sob o ideário de turismo de aventura (Spink et al., 2005). A grande oportunidade de transformação pessoal por meio do contato com a natureza, já lembrada e substancialmente ressaltada pelo estudo de Neiman (2007), continua sendo desperdiçada. Isto permite concluir que, por mais que futuros limites numéricos de visita do PETAR sejam estipulados e, porventura, respeitados, a capacidade de carga do ambiente continuará sendo, de certa forma, desrespeitada. Ainda assim, percebe-se que as pessoas acreditam que é possível não sujeitar totalmente o ecoturismo ao modo de produção consumista, apesar dos diversos problemas identificados.

Por fim, o presente estudo se encerra com a formulação de uma hipótese, para contribuir com futuras pesquisas: a perpetuação do ecoturismo no PETAR e a ampliação dos benefícios para o Bairro da Serra dependem, basicamente, da implantação dos limites de capacidade de carga física do ambiente e psicológica dos envolvidos no turismo, do respeito à cultura local e da compreensão das necessidades dos residentes e visitantes – necessariamente nesta ordem.

Referências Bibliográficas

- Alberigui, S. & Pecequillo, B.R.S. 2007. Caves of Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), SP, Brazil: a study of indoor radon levels and impact of seasonal temperature and humidity. In: International Nuclear Atlantic Conference, Santos, Brazil. *Proceedings*. 1-6.
- Alencar, E. & Gomes, M.A.O. 2001. *Ecoturismo e planejamento social*. UFLA, Lavras.
- Arias, M.C., Mesquita, C.A.B., Méndez, J., Morales, M.E., Aguilar, N., Cancino, D., Gallo, M., Ramirez, C., Ribeiro, N., Sandoval, E. & Turcios, M. 1999. *Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica*. CATIE/WWF, Turrialba.
- Banducci Júnior, Á. 2001. Turismo da pesca e suas contradições no Pantanal Mato-Grossense. In: Banducci Júnior, Á. & Moretti, E.C. (orgs.). *Qual paraíso? Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal*. Chronos/UFMS, São Paulo.
- Beni, M.C. 2002. *Análise estrutural do turismo*. SENAC, São Paulo.
- Bonilla, J.M.L. & Bonilla, L.M.L. 2007. La capacidad de carga psicológica del turista como indicador del turismo sostenible. *Boletín económico ICE*, 2911: 25-35.
- Brasil. 2000. *Lei n. 9985 de 18 de julho de 2000. Sistema nacional de unidades de conservação*. Disponível em <http://www.presidencia.gov.br>. Acessado em 04 dez. 2005.
- Castro, C.E. 2004. *O caminho entre a percepção, os impactos no solo e as metodologias de manejo: o estudo de trilhas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira – SP*. Londrina, UEL, 2004. Dissertação de Mestrado, Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina.

- Diegues, A.C.S. 2000. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: Hucitec, São Paulo.
- Faulkner, B. & Tideswell, C. 1997. A framework for monitoring community impacts of tourism. *Journal of sustainable tourism*, 5 (1): 3-28.
- Figueiredo, L.A.V. 2000. "O "meio ambiente" prejudicou a gente...": políticas públicas e representações sociais de preservação e desenvolvimento; desvelando a pedagogia de um conflito no Vale do Ribeira. (Iporanga-SP). Campinas, Unicamp, 2000. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas.
- Gil, A.C. 1997. *Como elaborar projetos de pesquisa*. Atlas, São Paulo.
- Goodwin, H. 2002. Local community involvement in tourism around National Parks: opportunities and constrains. *Current issues in tourism*, 5 (3,4): 338-360.
- Grünewald, R.A. 2003. Turismo e etnicidade. *Horizontes antropológicos*, 9 (20): 141-159.
- Karmann, I. & Ferrari, J.A. 2002. Carste e cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), SP. In: Winge, M. (ed.) *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil*. DNPM, Brasília.
- Lobo, H.A.S. 2004. *A percepção dos impactos ambientais do ecoturismo no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira e nas comunidades de entorno*. Lavras, UFLA, 2004. Monografia de Especialização, Universidade Federal de Lavras.
- Lobo, H.A.S. 2005. Considerações preliminares para a reestruturação turística da Caverna de Santana – PETAR, Iporanga, SP. In: Congresso Brasileiro de Espeleologia, 28, Campinas. *Anais*. 77-87.
- Lobo, H.A.S. 2006. Caracterização dos impactos ambientais negativos do espeleoturismo e suas possibilidades de manejo. In: Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul, 4, Caxias do Sul. *Anais*. 01-15.
- Lück, M. 2002. Large-scale ecotourism – a contradiction on itself? *Current issues in tourism*, 5 (3,4): 361-370.
- McCool, S.F. & Lime, D.W. 2001. Tourism carrying capacity: tempting fantasy or useful reality? *Journal of sustainable tourism*, 9 (5): 372-388.
- Moretti, E.C. 2001. Atividade turística: produção e consumo do lugar Pantanal. In: Banducci Júnior, Á. & Moretti, E.C. (orgs.). *Qual paraíso? Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal*. Chronos/UFMS, São Paulo.
- Neiman, Z. 2007. *A educação ambiental através do contato dirigido com a natureza*. São Paulo, USP, 2007. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.
- Piva, E.B. 2003. *Avaliação e tipificação dos impactos do uso público nos núcleos Santana e Ouro Grosso – Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira PETAR (Apiáí – SP)*. São Carlos, UFSCAR, 2003. Monografia de Graduação, Universidade Federal de São Carlos.
- Rasteiro, M.A. 2007. A problemática da classificação de visitantes de cavernas em Unidades de Conservação. In: Congresso Brasileiro de Espeleologia, 29, Ouro Preto. *Anais*. 239-250.
- Scaleante, J.A.B. 2003. *Avaliação do impacto de atividades turísticas em cavernas*. Campinas, UNICAMP, 2003. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.
- Spink, M.J.P., Aragaki, S.S. & Alves, M.P. 2005. Da exacerbação dos sentidos no encontro com a natureza: contrastando esportes radicais e turismo de aventura. *Psicologia: reflexão e crítica*, 18 (1): 26-38.
- Soldateli, M. 2005. Impactos ambientais negativos no contexto do turismo de natureza. In: Trigo, L.G.G., Panosso Neto, A., Carvalho, M.A. & Pires, P.S. (eds.) *Análises regionais e globais do turismo brasileiro*. Roca, São Paulo.

Fluxo editorial:

Recebido em: 27.03.2008

Enviado para avaliação em: 27.03.2008

Aprovado em: 29.03.2008



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp

- ¹ Bacharel em Turismo (UAM). Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais (UFLA). Mestre em Geografia (UFMS). Doutorando em Geociências e Meio Ambiente (UNESP). Bolsista da CAPES.
- ² Prova disto é o recente embargo feito pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA – em março de 2008, pela falta do Plano de Manejo.
- ³ O termo espeleólogo é aqui utilizado respeitando a forma apresentada pelo autor citado. Entretanto, é preciso alertar que nem todos aqueles que se auto-denominam espeleólogos possuem de fato uma relação técnica ou científica com a espeleologia – ciência que estuda as cavernas e seus elementos, de um modo geral. Assim, seria mais conveniente adotar a classificação proposta por Rasteiro (2007), que coloca os espeleólogos esportistas e amadores como espeleístas.

INCLUSÃO SOCIAL DE PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS (PNEs) E A PRÁTICA DO TURISMO EM ÁREAS NATURAIS: AVALIAÇÃO DE SEIS CAVIDADES TURÍSTICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

SOCIAL INCLUSION OF INDIVIDUALS WITH ESPECIAL NEEDS AND TOURISM IN NATURAL AREAS: EVALUATION OF SIX TOURIST CAVITIES STATE OF SÃO PAULO

Érica Nunes (1, 2), Claudia Santos Luz (1), Daniela Tomochigue dos Anjos (1, 2), Aymoré Cunha Gonçalves (1), Luiz Afonso Vaz de Figueiredo (1) & Robson de Almeida Zampaulo (1)

(1) Grupo de Estudos Ambientais da Serra do Mar – GESMAR.

(2) Universidade Metodista de São Paulo – UMESP.

eriquinhannunes@yahoo.com.br

Resumo

Nos últimos anos um público diferenciado tem sido atraído pela prática do turismo em áreas naturais, como os Portadores de Necessidades Especiais (PNEs). No entanto, para os PNEs, até as atividades básicas essenciais tornam-se um obstáculo devido a ausência de um design universal que os inclua como participantes da sociedade. O presente artigo pretende descrever a possibilidade de visitação por PNEs cadeirantes, indicar algumas necessidades de adaptações em cinco cavidades naturais (Santana, Morro Preto, Alambari de Baixo e Chapéu, no PETAR; Caverna do Diabo, no PEJ) e uma artificial (Gruta do Anjo, antiga área de mineração granítica no município de Socorro) do Estado de São Paulo, destinadas ao turismo, com ou sem infra-estrutura. Em todas as áreas estudadas é possível chegar de automóvel até os centros de visitação, estradas asfaltadas e/ou de terra. Nenhuma cavidade é adaptada à visitação por PNEs. Entretanto, existe no Núcleo Caverna do Diabo-PEJ, infra-estrutura adequada como banheiros amplos, rampas, calçamentos, arquitetura, o que não se repete no PETAR. Constatamos que a Gruta do Anjo é a mais adequada à visitação aos PNEs, pois é possível acessar ao seu interior com a cadeira de rodas por áreas planas e de fácil acesso, a pousada local é adequada para o uso de cadeirantes.

Palavras-Chave: Ecoturismo; Cavernas; Inclusão Social; Portadores de Necessidades Especiais; Infra-estrutura.

Abstract

Recently individuals with special needs are being attracted to the practice of tourism in natural areas. Because of their difficulties in locomotion, they need to use wheelchairs or other kinds of instruments. This article describes the possibilities for the inclusion of such people in the visitation of five natural cavities in the state of São Paulo (the caves of Santana, Morro Preto, Alambari de Baixo, and Chapéu in PETAR and the Devil's Cave in the PEJ), as well as an artificial one (Anjos Cave in an old mining area in Socorro). It suggests how these places could be improved to facilitate visitation by such individuals. In all the areas studied, it is possible to drive a car up to the visitor's center, although some of the roads are not paved. None of the cavities has been adapted for the visitation of such people with special needs, although in the vicinity of the Devil's Cave suitable structures such as large restrooms, ramps, and paved areas are available, which is not the case for PETAR. We have concluded that Anjo's cave is the most suitable of these six areas for visitation by such individuals, as it can be accessed by wheelchairs. There are level areas and access is not difficult. Near the Anjo's Cave, there are also local hotels with a suitable infrastructure for these special people.

Key-Words: Speleotourism; Protected Areas; Social Inclusion; Person with Special Needs; Suitable Structures.

Introdução

Portadores de Necessidades Especiais e a Sociedade

Realizar atividades básicas e essenciais como estudar, trabalhar, fazer compras, ir ao médico, ou de lazer como viajar, ir ao cinema, teatro, bares,

restaurantes, parques parece tarefa extremamente simples para a maioria das pessoas. No entanto, para Portadores de Necessidades Especiais (PNEs) tudo se torna um obstáculo devido à ausência de um design universal, que os inclua como participantes da sociedade.

“O Desenho Universal não é uma tecnologia direcionada apenas aos que dela necessitam: é para todas as pessoas. A idéia do desenho universal é evitar a necessidade de ambientes e produtos especiais para pessoas com deficiência, no sentido que todos possam utilizar todos os componentes do ambiente e todos os produtos”. (SASSAKI, 1997). *As pessoas portadoras de necessidades especiais trazem em si uma variação populacional geral da espécie que pode ser genética, da fase de crescimento, maturação e desenvolvimento, idade e tempo de duração do estímulo e do contexto sócio-cultural* (Ferreira, 2001).

Na evolução das relações sociais tais pessoas já foram tratadas como inválidas, deficientes, excepcionais, PPNEs, PNEs (terminologia adotada no presente artigo) e no alvorecer do século XXI assumem a designação de Portadores com Deficiência - PcD. Este termo passou a ser aceito após debate mundial e é utilizado no texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU. (Sasaki, 2007). No entanto, independente de terminologia adotada, atitudes preconceituosas e excludentes ainda não foram banidas da sociedade e o direito, destas pessoas, de real igualdade ainda não foi alcançado. Vivemos numa sociedade capitalista e excludente onde a informação escassa, o desinteresse e a insípida aceitação social das pessoas PNEs refletem em rejeição, preconceito, resignação e segregação social.

No mercado de trabalho, muitas empresas têm por princípio não contratar pessoas com algum tipo de deficiência, subjugando sua capacidade produtiva e criativa, marginalizando-as do convívio social. No setor público também ocorre à mesma situação. Quase não vemos pessoas deficientes assumindo cargos importantes e conseqüentemente suas ações são despercebidas pela sociedade.

Além de infra-estruturas simples como rampas, corrimãos, portas mais largas, elevadores, banheiros adaptados, autorização para andar/entrar com cães guias em qualquer local, computadores com mídia para mudos e deficientes auditivos, objetos e estruturas com inscrições em braile, profissionais capacitados na comunicação em libras, entre outros, são essenciais para a construção do espírito de cidadania destas pessoas, os acessos às diferentes atividades do cotidiano, à informação, aos espaços, a interação com as pessoas, a autonomia, a liberdade e a individualidade (Pinto & Szües, 2006).

Algumas Mudanças nas Relações Sociais

Atualmente, o tema da acessibilidade é uma das questões centrais para a qualidade de vida e o pleno exercício da cidadania por portadores de necessidades especiais. Esta questão vem sendo discutida nas diferentes instâncias, municipais, estaduais e governamentais, favorecendo a viabilidade do exercício pelos PNEs aos direitos à educação, à saúde e ao trabalho (Lima, 2006).

A lei brasileira (7853/89) diz que o governo tem que tratar a pessoa com deficiência com prioridade garantindo a acessibilidade. Nos termos do art. 2º da Lei n.º 10.098/2000, acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. Os termos do Decreto n.º 5.296/2004 definem que Pessoa Portadora de Deficiência é o indivíduo que possui limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade e se enquadra nas seguintes categorias:

- a) deficiência física;
- b) deficiência auditiva;
- c) deficiência visual;
- d) deficiência mental;
- e) deficiência múltipla.

Distinta abordagem e bem mais interessante do ponto de vista das relações sociais é apresentada por Araújo (1997):

“O que define a pessoa portadora de deficiência não é falta de um membro nem a visão ou audição reduzidas. O que caracteriza a pessoa portadora de deficiência é a dificuldade de se relacionar, de se integrar na sociedade, o grau de dificuldade para a integração social é que definirá quem é ou não portador de deficiência”.

Quanto às técnicas de engenharia e arquitetura, as condições para assegurar a acessibilidade encontram-se descritas em diversas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), tais como:

- a) NBR 9050– Acessibilidade a Edificações Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos;
- b) NBR 13994 – Elevadores de Passageiros – Elevadores para Transportes de Pessoa Portadora de Deficiência;
- c) NBR 14020 – Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência – Trem de Longo Percurso;

- d) NBR 14021 - Transporte - Acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano;
- e) NBR 14022 – Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência em Ônibus e Trólebus para Atendimento Urbano e Intermunicipal;
- f) NBR 14273 – Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência no Transporte Aéreo Comercial; e
- g) NBR 15250 - Acessibilidade em caixa de auto-atendimento bancário.

No mercado de trabalho, empresas públicas e privadas são obrigadas a reservar 5% de seu quadro de funcionários para PNEs; passíveis à multas elevadas, caso não cumpram essa norma. Em benefício, existem abatimentos em relação a impostos. Porém, muitas dessas pessoas com algum tipo de deficiência não são contratados por falta de experiência profissional.

PNEs e o Turismo

Atualmente, poucos são os esforços destinados para garantir uma das mais crescentes formas de lazer no Brasil e no mundo para os PNEs: o turismo. A indústria do turismo é, atualmente, o setor da economia produtiva que mais se expande em todo o mundo. Somente em 1998, a indústria de viagens e lazer, segundo a Organização Mundial de Turismo (OMT), movimentou, em todo o mundo, mais de 635 milhões de pessoas, universo que injetou na economia uma cifra superior a US\$ 439 bilhões (EMBRATUR, 2004).

O ecoturismo, importante segmento do turismo, propicia o lazer em áreas naturais com fortes motivações conservacionistas e culturais. Ele utiliza as áreas naturais, como instrumento para atender a demanda crescente de pessoas que buscam tranquilidade, fugindo do caos dos centros urbanos. Desta maneira, o ecoturismo deve propiciar ao indivíduo oportunidades de contato com o meio ambiente natural e levar o mesmo a reflexões sobre a conservação destes locais com desenvolvimento sustentável, proporcionando o crescimento econômico das regiões (Zampaulo, 2004).

No Brasil e no mundo existe um número cada vez maior de pessoas se envolvendo com a prática do ecoturismo, em virtude das potencialidades existentes em todo território nacional, divulgação da mídia e possibilidade de viabilização do desenvolvimento econômico das regiões. Esta atividade representa uma pretensa “ruptura do cotidiano” e “alívio das tensões” impostas pelo ritmo e condições de vida nos grandes centros

urbanos. (Munster, 2004). No entanto, nos últimos anos, um público diferenciado tem sido atraído pela prática do turismo em áreas naturais, no caso, os PNEs. Este grupo de pessoas tem procurado atividades como: trekking, tirolesa, rappel, off-road, ciclismo, rafting, cavalgada, paraquedismo, paraglider, acqua ride, mergulho, surf, visita a cavernas, entre outros. No entanto, as propostas de uso público das Unidades de Conservação destinadas à visitação, não possuem suporte para receber este público diferenciado, seja pela ausência de infra-estrutura adaptada ou mesmo pela carência de recursos humanos especializados (Zampaulo et al., 2005).

Aproximadamente 10% da população brasileira são portadores de deficiência, sendo estes marginalizados da atividade turística por falta de infra-estrutura que lhes seja adequada. Tentando minimizar esta distância a EMBRATUR organizou um manual com o intuito de criar parâmetros de acesso ao portador de deficiência, não só ao hotel, mas aos locais turísticos em geral, sugerindo adaptações como rampas, portas e sinalizações especiais, que garantam a circulação e o acesso, interno e externo, a apartamentos, banheiros, calçadas, travessias, estacionamento e meios de transporte (EMBRATUR, 2006).

Com objetivo de promover a inclusão social de portadores de necessidades especiais na prática do turismo em áreas naturais, alguns movimentos sociais estão sendo criados e impulsionados inclusive pela divulgação na mídia. Operadoras de turismo e Organizações Não Governamentais (ONGs) têm desenvolvido projetos de inclusão social através da visitação ou da prática de esportes na natureza. Dentre estes, vale destacar a Associação Desportiva para Deficientes (ADD), a ONG Aventura Especial, a ONG Acessível e o projeto “Cadeirantes - Aventuras para um Brasil mais acessível” e as expedições do projeto “Desafio de Atitude”.

No âmbito acadêmico, Munster (2004) realizou um importante estudo com deficientes visuais, através da prática de esportes na natureza como: trekking, rafting, rappel, caving, escalada em rocha, canyoning e mergulho subaquático. Trata-se de um estudo amplo que discute um exercício pedagógico de tais modalidades esportivas, sob o argumento de que o envolvimento com esse conjunto de práticas consiste em uma experiência existencial fértil, para o fortalecimento das relações pessoais da pessoa com a deficiência visual e consigo mesma, além da relação com o outro e com a sociedade. Zampaulo et al. (2005) apresentou um relato de caso sobre uma atividade desenvolvida

pelo Grupo de Estudos Ambientais da Serra do Mar (GESMAR), com uma cadeirante em visita a cavernas turísticas no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR). No entanto, são esforços isolados e ainda incipientes no país, sendo necessários investimentos em opções de roteiros, estruturas de visitação e formação de recursos humanos especializados no atendimento deste público.

Com o intuito de fomentar estas discussões o presente trabalho dá continuidade ao projeto de pesquisa “*Inclusão Social de Portadores de Necessidades Especiais (PNEs) e a Prática do Turismo em Áreas Naturais*” que tem como objetivo avaliar a possibilidade de visitação por PNEs e indicar as necessidades de adaptações. Justifica-se ainda, pelo fato de que o envolvimento com essa atividade no ambiente subterrâneo, consiste em uma experiência fértil para o fortalecimento das relações do portador de necessidades especiais consigo mesmo e com a sociedade.

Objetivo

O presente artigo pretende descrever a possibilidade de visitação por PNEs cadeirantes e indicar algumas necessidades de adaptações em cinco cavidades naturais e uma artificial (antiga área de mineração granítica) do estado de São Paulo, destinadas ao turismo, com ou sem infra-estrutura.

Áreas Estudadas

Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) – Núcleos Santana e Caboclos

O PETAR está localizado no sul do estado de São Paulo, aproximadamente, 350 km da capital e abrange os municípios de Iporanga e Apiaí. Constitui, um rico cenário de fundamental importância para o estado e para o país, por apresentar um amplo patrimônio espeleológico inserido em um preservado remanescente de Floresta Tropical Úmida de Encosta (Mata Atlântica), possuindo grande diversidade de espécies de flora e fauna tropical.

O Parque apresenta uma das maiores concentrações de cavernas do estado de São Paulo, somando mais de 200, algumas das quais, são conhecidas internacionalmente, constituindo assim, o principal foco turístico da região. Encontra-se dividido em quatro núcleos de visitação: Santana, Caboclos, Ouro Grosso e Casa de Pedra, destinados principalmente proteção ambiental, além do atendimento ao turismo, constituindo uma excelente

opção de turismo espeleológico (Figueiredo, 1998, 2000).

Durante os finais de semana e feriados prolongados, um grande número de turistas desloca-se para a região do PETAR, utilizando os serviços dos diferentes setores da economia local, impulsionando o desenvolvimento do turismo na região que durante as últimas duas décadas sofreu fortes transformações.

O Núcleo Santana está localizado no vale do rio Betary, uma das paisagens mais notáveis da região. Oferece diferentes roteiros de visitação, tais como: a caverna Santana, a trilha do Betary e a trilha do Morro Preto-Couto e contempla a maior infra-estrutura turística do Parque com sanitários, lavanderia e ambulatório (São Paulo, 2006).

O Núcleo Caboclos, primeira sede do PETAR, está localizado na região central do Parque. Com relevo de planalto e altitude mais elevada, constitui-se ponto de partida para visitas em cavernas e outros atrativos (São Paulo, 2006). Dispõe de área de acampamento com sanitários e lavanderia.

Parque Estadual de Jacupiranga (PEJ) - Núcleo Caverna do Diabo

O PEJ abrange terras dos municípios de Eldorado Paulista, Cananéia, Jacupiranga e Barra do Turvo e encontra-se a 270 quilômetros da cidade de São Paulo. O Parque abriga grandes extensões de mata atlântica e outros ecossistemas em seu interior, possuindo grande variedade de fauna e flora nativa, na qual muitas espécies são endêmicas da região. Dentro do Parque, a área mais importante relacionada à visitação turística é o Núcleo Caverna do Diabo, que recebe visitação desde o início da década de 60, sendo incorporado ao PEJ em 1969.

No Núcleo Caverna do Diabo, está presente uma das mais importantes cavernas turísticas do Brasil: a Gruta da Tapagem (SP-002), reconhecida internacionalmente e mais conhecida como Caverna do Diabo. Descoberta pelo alemão Richard Krone entre o fim do século XIX e o início do século XX, foi uma das primeiras grutas do país a receber infra-estrutura turística, formada por escadas e passarelas de acesso, além de iluminação artificial. Alguns roteiros alternativos que foram propostos e avaliados, não demonstraram possibilidades imediatas para PNEs (Figueiredo et al., 1999).

Gruta do Anjo (Socorro-SP)

O Município de Socorro está localizado no sudeste de São Paulo, junto a Serra da Mantiqueira, às margens do Rio do peixe, aproximadamente 132 km da capital. Sua área territorial de 448,07 Km² é formada por relevo montanhoso e grande potencial hidrográfico. Possui clima ameno e agradável e uma população estimada em 32.704 habitantes (IBGE, 2007).

Elevada à Estância Turística em 1978, tem por base econômica a agricultura, empresas de malharia e o turismo. Além do turismo convencional, histórico e rural, o patrimônio natural possibilita o desenvolvimento do ecoturismo com a prática de várias modalidades de esportes de aventura, tais como: rafting, bóia-cross, canyoning, trilhas, mountain-bike, trilhas de jeep, asa delta, trike e outros (Socorro, 2007).

A Gruta do Anjo, situada numa propriedade particular (Pousada da Gruta), está localizada na Estrada Socorro/Munhoz, km 1, a 2 km do centro da cidade. Proveniente de uma antiga mineração, iniciada no ano de 1960, é consequência da extração mineral de quartzo, feldspato e granito. Em 1995, a mineração foi desativada formando, devido as nascentes existentes, uma piscina de água mineral com profundidade de até de quatro metros em alguns pontos e temperatura média de 10°C. (Pousada da Gruta, 2007). Seu pórtico de entrada tem aproximadamente 42 m de altura e 3 m de largura; seu desenvolvimento linear e sua largura, aproximadamente, 70 e 20 metros, respectivamente.

Procedimentos

O presente estudo foi realizado a partir da avaliação de cinco grutas turísticas, localizadas em dois parques estaduais (PETAR e PEJ) do estado de São Paulo e uma cavidade artificial localizada no município de Socorro (SP) destinada à visitação.

No PETAR foram avaliadas quatro cavernas: as grutas Santana (SP-41) e Morro Preto (SP-21) no Núcleo Santana e a Caverna Alambari de Baixo (SP-12), que fica fora do núcleo, em outubro de 2004 e a Gruta do Chapéu (SP-13), no Núcleo Caboclos, em fevereiro de 2007. No PEJ, foi avaliada a Caverna do Diabo (SP-002), no mês de dezembro de 2006. E, finalmente em março de 2007, a Gruta do Anjo no município de Socorro-SP.

Durante os trabalhos de campo, foram realizadas observações analíticas e comparativas, buscando identificar facilidades e dificuldades para a visitação das cavidades e da área de entorno por cadeirantes, procurando apontar recomendações de

adaptações que facilitem este processo. Os dados foram registrados em planilhas, fotografias e filmagens. Foram analisados os seguintes aspectos: acesso ao local, acessibilidade nas trilhas, acessibilidade às dependências (acomodações, restaurantes, recepções, sanitários, cozinhas, lavanderias, entre outros), potencialidade de visitação e aproveitamento turístico das cavernas ao PNEs de cadeira de rodas.

O quadro teórico-metodológico deste estudo baseia-se na investigação de três pontos principais: análise do objeto de estudo em questão (atividades espeleoturísticas); estudo da variável que caracteriza o foco de estudo (deficiência locomotora); descrição das áreas avaliadas.

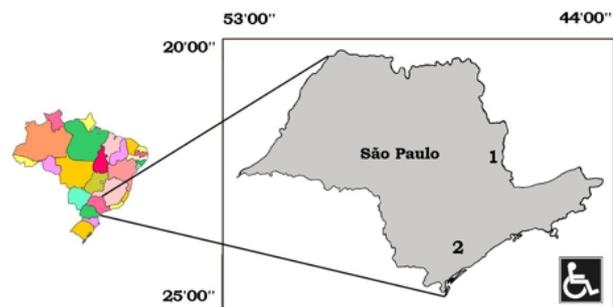


Figura 1: Localização das áreas de estudo:
 1. Município de Socorro; 2. PEJ e PETAR.

Resultados e Discussão

Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)

Núcleo Caboclos

O Núcleo Caboclos foi a primeira sede do Parque e localiza-se na área central do PETAR. Com relevo de planalto e altitude mais elevada, o Núcleo é dotado de infra-estrutura, com alojamento para guias ou pesquisadores e área para acampamento, onde são recebidos cerca de 1000 visitantes por ano.

De carro, é possível chegar até o estacionamento próximo à área de camping. O acesso é feito por uma rampa com corrimão nas medidas adequadas para um cadeirante. No camping o terreno, quase todo gramado, é propício ao deslocamento de cadeira de rodas já que existem poucas irregularidades. O solo possui boa drenagem durante as chuvas e existem pontes com corrimões (em apenas um lado) para travessia dos cursos d'água. No entanto, não existem rampas de acesso aos pontos de cozinha, lavanderias e sanitários que estão situados muito distantes da área de camping. Para acessar estas dependências, faz-se necessário percorrer longas escadarias com estreitos degraus (aproximadamente 42), o que dificulta até a

possibilidade de carregar o PNE. Os sanitários são inadequados, pois não possuem as dimensões desejáveis, não sendo possível a passagem da cadeira de rodas pelas portas e não existindo espaço interno adequado para girar a cadeira.

A trilha de acesso às cavernas estudadas encontra-se em boas condições de visitação. Durante este percurso é possível ao cadeirante observar os pórticos de entrada das Grutas Chapéu Mirim I e II (SP-14 e 15), atravessar os cursos de água por pontes de madeira que se encontram em excelentes condições de manutenção e ter contato com a fauna e flora da Mata Atlântica. Já o acesso pela trilha variante que leva a Gruta das Aranhas (SP-113) não é possível, já que está estreita e não permite o deslocamento da cadeira de rodas. No entanto, é possível seguir até a Gruta do Chapéu (SP-13), onde sua entrada possui dimensões que possibilitam a passagem de uma cadeira de rodas com até 67 cm de largura. É possível chegar até o seu primeiro salão que é muito ornamentado. Por outro lado, é preciso muito cuidado e atenção, já que a passagem é estreita e o piso escorregadio.

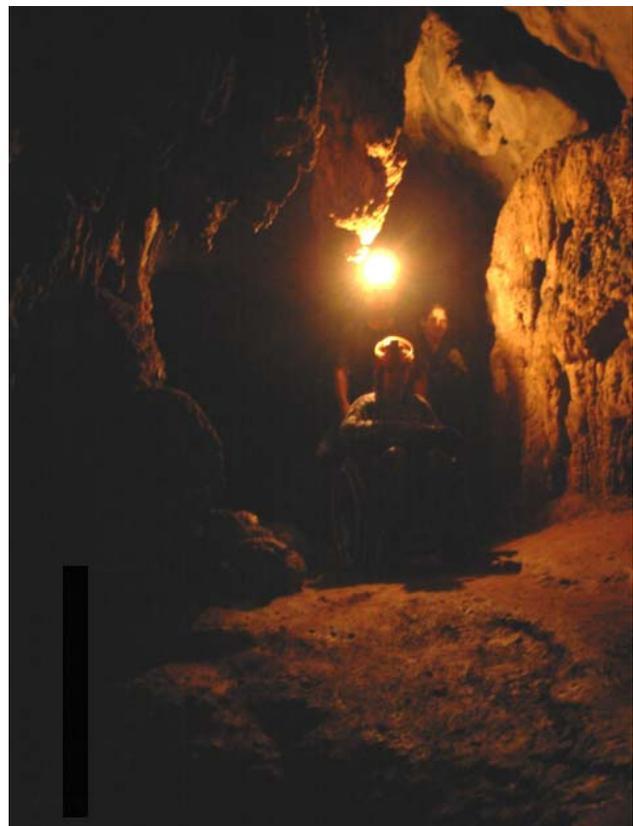
Para percorrer esta trilha o cadeirante necessita de ajuda, já que existem alguns lances de escadas e um tronco de árvore obstruindo a passagem. Entretanto é possível superar estes obstáculos o que torna o passeio ainda mais atraente ao visitante.



Fotografia 2: Ponte em boa condição na trilha que leva a Gruta do Chapéu. Robson de A. Zampaulo, fev. de 2007.



Fotografia 1: Tronco caído (obstáculo) na trilha que leva a Gruta do Chapéu. Robson de A. Zampaulo, fev. de 2007.



Fotografia 3: Visitação no interior da Gruta do Chapéu. Robson de A. Zampaulo, fev. de 2007.



Fotografia 4: Visitação no interior da Gruta do Chapéu. Robson de A. Zampaulo, fev. de 2007.

No Núcleo ainda é possível seguir de carro pela estrada que leva a Gruta Espírito Santo (SP-72) onde o cadeirante pode conhecer um pequeno abrigo próximo à sua entrada. Pelo caminho é possível apreciar e vivenciar a história das antigas áreas de mineração.

Para visitação dos PNEs cadeirantes ao núcleo, adaptações nas condições de infra-estrutura ainda são necessárias. Vale lembrar que em 2004 o Núcleo recebeu investimentos para adequação da infra-estrutura turística com o apoio do WWF-Brasil sem que fossem realizadas intervenções adaptativas ou implantação de um *design universal*.

No entanto, existem inúmeros atrativos naturais e históricos que podem fazer parte de um roteiro de visitação.

Apesar da viabilidade, faz-se necessário à utilização de uma cadeira adequada, de disposição e interesse por parte do visitante e ainda contar com o apoio de amigos e monitores experientes.

Núcleo Santana

O Núcleo Santana contempla a maior infra-estrutura turística do Parque. Este possui um centro administrativo, com ambulatório para primeiros socorros, portaria e guarita de recepção, quiosques, sanitários, lavanderias e área para camping, que atualmente, encontra-se desativada. O acesso é realizado por estrada de asfalto em ótimas condições

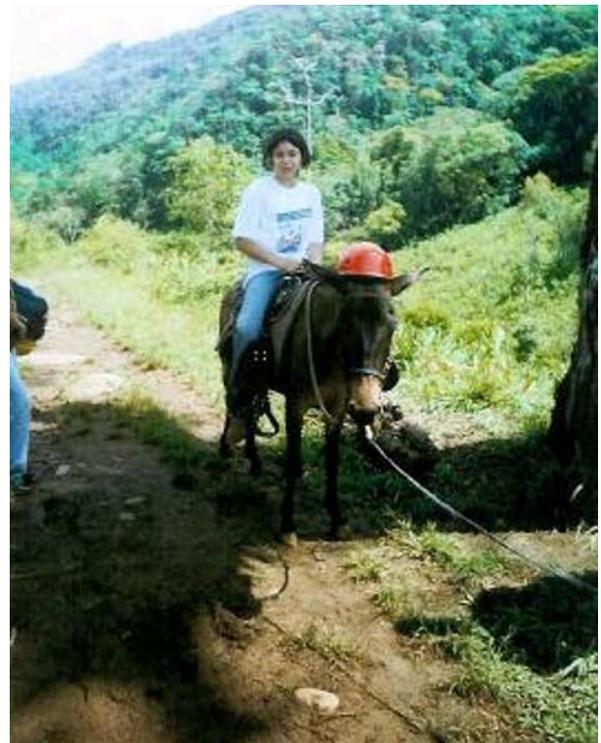
até as proximidades do quiosque de controle de acesso às cavernas.

Para acessar o quiosque existe um pequeno degrau que poderia ser facilmente substituído por uma rampa. Existe um bom espaço físico para circular entre painéis de fotografias de visitantes que ficam expostas.

Os banheiros seguem a mesma arquitetura existente no Núcleo Caboclos. O acesso aos banheiros é realizado por escadas de difícil acesso, não existem banheiros adaptados e a cadeira de rodas não passa pela porta. As pias são mais ou menos da altura que se consegue lavar as mãos e em ambos os Núcleos é fundamental a construção de rampas e a adaptação dos banheiros.



Fotografia 5: Centro de visitantes (Núcleo Santana). Daniela dos Anjos, out. de 2004.



Fotografia 6: Animal utilizado para o deslocamento da PNE até a gruta Alambari de Baixo. Daniela dos Anjos, out. de 2004

A Caverna Santana, com seus quase 6.000 m de extensão, é considerada uma das maiores cavernas do Estado de São Paulo. No entanto, o trecho turístico tem aproximadamente 800 m e possui passarelas para o caminhamento e escadas que auxiliam as visitas aos salões superiores. É conhecida principalmente pelas suas belas ornamentações, possuindo raros e variados espeleotemas. Porém, as inúmeras pontes e escadarias, só são visitáveis se o cadeirante for carregado (nas costas do monitor), sem a utilização de cadeiras de rodas.

O acesso à Caverna Morro Preto é extremamente complicado para um cadeirante já que existe uma ponte estreita que é utilizada para atravessar o rio Betary e em seguida uma enorme escadaria que leva ao pórtico principal da cavidade localizada no alto do morro. Este trecho só pode ser realizado se o cadeirante for carregado e requer um grande esforço físico. A Caverna Morro Preto possui grandes salões com enormes blocos abatidos logo na entrada. Ela possui na sua entrada várias estalactites gigantescas, todas ligeiramente inclinadas para a saída da caverna. Seu pórtico mede aproximadamente 20 m e existe nesta área um interessante sítio arqueológico. Portanto, sua entrada é uma excelente opção de visitação. O restante da cavidade é inviável já que existem grandes blocos pelo caminho, terrenos muito íngremes e, principalmente, grandes desníveis, muitas vezes abruptos.

Localizada fora do Núcleo Santana, a trilha que leva a Caverna Alambari de Baixo é um longo percurso de aproximadamente uma hora de caminhada. Este trajeto pode ser realizado com auxílio de cavalos, tornando-a uma excelente opção de visita, acrescentando uma experiência diferenciada para esta atividade. Lembrando que não existe no local, nenhum tipo de infra-estrutura turística.

A Caverna Alambari de Baixo possui amplos salões, desníveis acentuados, presença do conduto principal formado pelo leito do rio, além de galerias superiores (paleo-rio) com grandes blocos abatidos, sendo considerada uma caverna muito esportiva. É possível realizar a travessia com o cadeirante pelo leito do rio com o auxílio de colete salva-vidas ou bóias, ou pelo trecho seco, desde que o cadeirante seja carregado. A trilha, após a travessia da cavidade, segue por uma área plana localizada em uma propriedade particular que dá acesso à estrada do bairro da Serra. Neste local, deve-se contar com o apoio de um veículo para o retorno da atividade.

Vale lembrar que esta travessia é possível, mas o cadeirante deve possuir uma massa corpórea

adequada, boa condição física e psicológica e os monitores devem estar devidamente treinados.

Parque Estadual de Jacupiranga (PEJ) - Núcleo Caverna do Diabo

O acesso ao Núcleo Caverna do Diabo é realizado por estrada de asfalto que corta a Serra de André Lopes e termina no estacionamento do Núcleo. Um caminho de paralelepípedos leva até a entrada da Caverna do Diabo, sendo possível realizar este trajeto de cadeira de rodas com muita facilidade em meio a Floresta Atlântica. Nesta área existem banheiros adaptados com boa largura, e vaso sanitário dentro do padrão, faltando apenas às barras de apoio.

Neste ponto é possível apreciar o pórtico da Caverna do Diabo, o Ribeirão das Ostras e seu sumidouro, a pequena Trilha da Figueira, além de inúmeras feições cársticas presentes no local.

A Trilha da Figueira é plana e apresenta áreas com vegetação rasteira e cascalho, conferindo aderência facilitando o deslocamento da cadeira de rodas. Existe uma grande figueira que dá o nome à trilha e uma ponte (em mau estado de conservação) que cruza o Ribeirão das Ostras. Após a ponte, retorna-se ao pórtico da Caverna do Diabo pela Trilha do Rolado onde existem trechos mais íngremes, mas superáveis pelo cadeirante com o auxílio de mais uma pessoa. Este trajeto, com 280 m, forma um circuito oval de visitação interessante.

Na portaria que dá acesso a Caverna do Diabo, a passagem da cadeira de rodas é adequada apresentando pequenas irregularidades no solo que dificultam um pouco o deslize da cadeira de rodas. Logo em seguida existe uma ponte larga com corrimãos. As madeiras são rentes umas as outras, impedindo que as rodas da cadeira fiquem presas facilitando sua passagem.

A trilha que oferece acesso à cavidade apresenta dificuldades para circular com a cadeira de rodas, pois existe uma ligeira inclinação e alguns obstáculos. Infelizmente o acesso às passarelas que adentram a cavidade é realizado por um grande número de escadas, algumas das quais, muito íngremes. Se o cadeirante quiser continuar a visita, necessita ser carregado.

As passarelas possuem boas dimensões, com corrimãos nas laterais e com boa extensão (800m) turística. Durante o passeio é possível apreciar uma das mais belas e ornamentadas grutas do país. No salão Catedral existe um grande número de saliências no solo, que dificultam o deslocamento da cadeira de rodas.



Fotografia 7: Escadaria de acesso a Caverna do Diabo. Jovenil F. de Souza, dez. de 2006.



Fotografia 8: Visitação no interior da Caverna do Diabo. Jovenil F. de Souza, dez. de 2006.

No Núcleo, existe um amplo restaurante, banheiros, espaço para artesanato, um pequeno museu natural e chalés para pernoitar. No acesso para estas áreas existem rampas e passagens amplas em quase todos os lugares. Os locais mais inadequados para a visitação do cadeirante são os chalés. Estes possuem portas estreitas o que dificulta a passagem da cadeira de rodas e o banheiro é pequeno e não existem estruturas de apoio.

Gruta do Anjo (Socorro-SP)

A Gruta do Anjo está situada em uma área particular onde, além da cavidade, há uma pousada. O acesso à localidade é realizado por estrada asfaltada. A Pousada da Gruta está apta a receber PNE's uma vez que possui estrutura adequada e amplo estacionamento.

O caminhamento até a entrada da cavidade é curto (aproximadamente 50 m). A trilha de acesso é plana e regular, coberta por cascalho, com gramíneas e matacões espalhados em suas bordas. Existem pequenos trechos asfaltados, próximos à entrada, que facilitam o deslocamento.

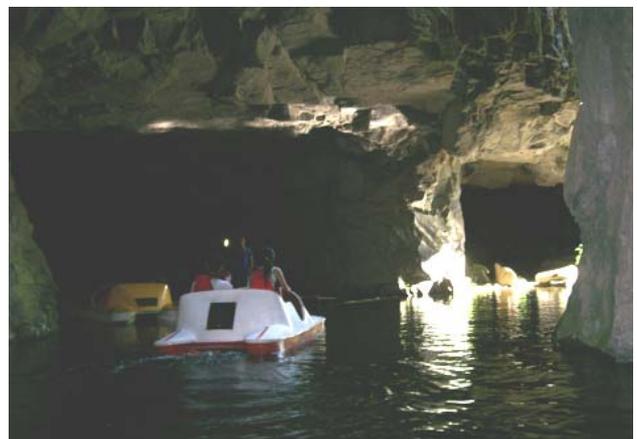
A gruta possui um lago central, ladeado por dois salões. O terreno da cavidade é plano, formado por solo argiloso bem compactado, com areia presente em alguns trechos, o que facilita a visita. Todo o desenvolvimento da cavidade encontra-se sob penumbra e nos salões há iluminação artificial móvel (lanternas em tripés).

Existe no salão do lado direito, o mais extenso, um ancoradouro com três rampas para pedalinhos e correntes de proteção em alguns trechos. As rampas do ancoradouro são estreitas e não permitem o acesso aos pedalinhos com a cadeira de rodas. Para o PNE usufruir dessa atividade é preciso que seja carregado até eles.

A visita é realizada com auxílio de monitores locais, sendo que, no local, existem monitores com experiência e formação em atividades com PNE's.



Fotografia 9: Pórtico da Gruta dos Anjos. Érica Nunes, mar. de 2007.



Fotografia 10: Passeio de pedalinho no interior da Gruta dos Anjos. Érica Nunes, mar. de 2007.

Considerações Finais

Como nossa sociedade somente aos poucos tem assumido *design universal*, para a realização deste tipo de atividade em um ambiente imprevisível e sem nenhuma adaptação como as cavernas, torna-se necessário antecipar a presença do elemento risco. Portanto, deve haver um diálogo constante entre o cadeirante, condutor e o meio. Ele deve perceber indícios, adaptar-se as condições impostas pela natureza e estar atento aos possíveis obstáculos naturais.

Se a atividade espeleoturística envolve desafios, as pessoas portadoras de necessidades especiais têm o direito de decidir se querem enfrentá-los ou não. Se os riscos são existentes, devem ser tomados cuidados especiais com a segurança, assim como também ocorre para as pessoas denominadas normais. Consideram-se os objetivos de formação devem possibilitar o crescimento pessoal, favorecendo as relações inter/intrapessoais e sociais.

Durante a visitação, é recomendável que o condutor do cadeirante utilize luvas para segurar os guidões da cadeira de rodas. Assim, evitam-se acidentes que possam ser causados pelo suor das mãos, e a criação de bolhas e calos. O uso de munhequeiras, para não lesar os punhos, também é recomendado. Um bom preparo físico do condutor também é necessário. A cadeira de rodas deve possuir condições mínimas de segurança e resistência para suportar as irregularidades do percurso. Durante o percurso deve-se tomar cuidado com estruturas pontiagudas, evitando assim a perfuração dos pneus.

Bom preparo e força física são necessários às pessoas (condutores, monitores, guias) que desejam exercer atividades com cadeirantes, pois, podem ocorrer situações em que seja preciso carregá-los. Esta ação deve ser realizada sem causar grandes desgastes para que no futuro não haja comprometimento à saúde do condutor. É importante a presença de pelo menos dois monitores para diminuir o desgaste físico, tornar a atividade mais dinâmica e garantir mais segurança ao

cadeirante. Orientações de um fisioterapeuta podem contribuir para definir a melhor maneira de realizar esta atividade.

Recomenda-se a inclusão deste tipo de atividade (visitação com PNE's) nos cursos de formação de monitores ambientais. Eles devem ser devidamente treinados e possuir muita sensibilidade para receber este grupo diferenciado de pessoas. Acima de tudo, é fundamental investir na dissolução de barreiras arquitetônicas e sociais, que têm limitando ou restringido a descoberta de novas possibilidades de interação do portador de necessidade especial com a sociedade.

Segundo informação de José Ayrton Labegalini¹, coordenador da Comissão de Cavernas Turísticas da Federação de Espeleologia da América Latina e Caribe e membro do Espeleo Grupo de Monte Sião (EGMS), dentre as cavernas abertas para visitação turística no Brasil, é possível ao PNE visitar a Gruta de Bom Jesus da Lapa, no município de Bom Jesus da Lapa e a Gruta da Mangabeira, no município de Ituaçu, ambas na Bahia; e a Gruta de Palmares, no município de Sacramento-MG. Pretende-se visitar essas cavidades nas próximas etapas desse estudo.

Para ampliar nossas informações sobre cavernas com potencial de visitação para Portadores de Necessidades Especiais, e a possibilidade de abordagem de novos temas pertinentes ao assunto, convidamos todos os espeleólogos a contribuir com informações.

Agradecimentos

A Jovenil Ferreira de Souza, Renê de Souza, Alan Pereira dos Santos (GESMAR), pelo estímulo, informações e auxílio. A Nivaldo Colzato, Ricardo Perez, Sérgio Viegas (SBE), pelo estímulo e informações. E a todos os espeleólogos, monitores ambientais e amigos que contribuíram para a elaboração desse trabalho. Agradecemos a administração do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) e do Parque Estadual de Jacupiranga (PEJ) pelo apoio ao nosso estudo.

Referências Bibliográficas

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2004. NBR 9050: acessibilidade de pessoas Portadoras de Deficiência a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamentos Urbanos. ABNT, Rio de Janeiro.
- Araujo, Luiz Alberto David. 1997. A proteção constitucional das pessoas portadoras de deficiência. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, Brasília.

- Brasil. Portaria n. 887 de 15 de junho de 1990. Delibera sobre o patrimônio espeleológico nacional e delimita a área de influência das cavidades naturais. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/leis/port88790.htm>. Acessado em: 27 mai 2007.
- Brasil. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004.
- Brasil. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000
- Brasil. Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989.
- Embratur. Manual de recepção e acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a empreendimentos e equipamentos turísticos. Disponível em: www.embratur.org.br. Acessado em: 10 mar. 2006.
- Ferreira, Maria Beatriz Rocha. 2001. O ser anthropos: adaptabilidade, alteridade, diferenças e diálogo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ATIVIDADE MOTORA ADAPTADA, 4, 2001, Curitiba. Anais... Curitiba: 2001. p. 32-34.
- Figueiredo, Luiz Afonso Vaz de. 1998. Cavernas brasileiras e seu potencial ecoturístico: um panorama entre a escuridão e as luzes. In: VASCONCELOS, F. P. Turismo e meio ambiente. FUNECE, Fortaleza.
- Figueiredo, Luiz Afonso Vaz de. 2000. "O Meio Ambiente" prejudicou a gente...": políticas públicas e representações sociais de preservação e desenvolvimento; desvelando a pedagogia de um conflito no Vale do Ribeira. (Iporanga-SP). 1999. 489p. il. color. + anexos. Dissertação (Mestrado em Educação, área de Educação, Sociedade e Cultura) - Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas.
- Figueiredo, Luiz Afonso Vaz de; DUARTE, Nilton José; SILVEIRA-SASSAKI; Margareth. 1999. Núcleo Caverna do Diabo (PEJ): aspectos do manejo turístico e avaliação de roteiros alternativos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 25, 1999, Vinhedo. Anais... Vinhedo, SP: Trupe Vertical/SBE.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/universo.php?tipo=31&paginaatual=1&uf=35&letra=E>. Acessado em: 28 abr. 2007.
- Lima, Luiz Henrique. Acessibilidade para pessoas portadoras de deficiências: requisito da legalidade, legitimidade e economicidade das edificações públicas. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=9167>. Acessado em: 10 mar. 2006.
- Munster, Mey de Abreu Van. 2004. Esportes na natureza e deficiência visual: uma abordagem pedagógica. 2004. 309p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Pinto, Ana Claudia Alves; SZÜES, Carollina Palermo. 2006. Desenho universal em hotéis. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-TECNOLOGIA: Produtos, Informação, Ambiente Construído, Transporte, 6., 2006, Bauru. Anais. Bauru: São Paulo, 2006. p. UNESP, Bauru.
- Pousada da Gruta. Disponível em: www.pousadadagrutadoanjo.com.br/história.htm. Acessado em: 26 abr. 2007.
- São Paulo (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Instituto Florestal. PETAR: Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira. São Paulo. jan. 2006. 1 folder.
- Sasaki, Romeu Kazumi. 1997. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. WVA, Rio de Janeiro.
- Sasaki, Romeu Kazumi. 2007. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. Disponível em: <http://www.ubcbrasil.org.br/artigos/artigo2.htm>. Acessado em: 26 mai 2007.
- Socorro (Município). Disponível em: www.socorro.sp.gov.br/história.asp. Acessado em: 26 abr. 2007.

Zampaulo, Robson de Almeida. 2004. Avaliação de impactos socioambientais nas trilhas da Pontinha e dos Gravatás – Parque Natural Municipal Nascentes de Paranapiacaba (Santo André-SP). 2004. Trabalho de Graduação (Ciências Biológicas) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Centro Universitário Fundação Santo André, Santo André.

Zampaulo, Robson de Almeida Zampaulo; LUZ, Claudia Santos Luz; NUNES, Érica. 2005. Inclusão social de portadores de necessidades especiais e a prática do turismo em áreas naturais: relato de caso no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR-SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, XXVIII., 2005, Campinas. Anais. 160-167.

Fluxo editorial:

Recebido em: 24.04.2008

Enviado para avaliação em: 24.04.2008

Enviado para correção aos autores em: 26.05.2008

Aprovado em: 13.06.2008



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp

¹ Comunicação pessoal via correio eletrônico com José Ayrton Labegalini. Data: 25.02.2007

Resumos de Teses e Dissertações

**PLANO DE MANEJO PARA CAVERNAS TURÍSTICAS:
 PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO E APLICABILIDADE**
*SPELEOLOGICAL MANAGEMENT PLAN: PROCEDURES FOR ESTABLISHMENT AND
 APPLICABILITY*

Ricardo José Calembó Marra

Resumo

O trabalho esta composto em quatro capítulos. O primeiro resgata o histórico e os principais fatos ocorridos na área ambiental no Brasil e no mundo. Discute as estratégias adotadas para implementação da Agenda 21 e enfoca cavernas como ecossistema. O segundo focaliza o comportamento do turismo e as correlações com a questão ambiental. Apresenta causas e conseqüências do espeleoturismo, com demonstração das formas de usos, de materiais utilizados e das estratégias de monitoramento. O terceiro lista e conceitua as modalidades de planos de manejo existentes. Apresenta os procedimentos e a necessidade de execução do plano de manejo espeleológico, seus objetivos e condicionantes. O quarto enfoca as principais características para elaboração de estudos de capacidade de carga e discute com especial atenção as infra-estruturas básicas causadoras de impactos em cavernas. O presente estudo teve como objetivo avaliar os procedimentos e critérios utilizados em manejo espeleológico, com ênfase à execução, gerenciamento e monitoramento da atividade. A pesquisa apresenta as particularidades do uso turístico em cavernas, relatando e debatendo as práticas nocivas e sugerindo procedimentos mais adequados. O estudo em questão sugere ainda alternativas para se evitar impactos de poluição térmica, visual interna/externa, química e biológica, bem como os passos e procedimentos para adoção de capacidade de carga espeleológica, apresentando como ANEXO, uma proposta de Termo de Referência para elaboração de Planos de Manejo Espeleológico.

Palavras-Chave: Cavernas Turísticas; Planejamento Ambiental Espeleológico; Plano de Manejo para Cavernas; Turismo em Cavernas; Ecoturismo Espeleológico; Capacidade de Carga.

Orientador: Prof. Dr. Othon Henry Leonardos

Abstract

This dissertation is composed of four chapters. The first recuperates the history of interest in environment in Brazil and the world, emphasizing the major events. It discusses the strategies adopted for the implementation of Agenda 21 and focuses on caves as ecosystems. The second focuses on tourism and its relationship with the environment, showing the consequences of speleotourism and how caves have been used, managed and materials utilized. The third identifies and explains the terminology of the different kinds of plans of management which exist. It argues in favor of a plan for speleological management and presents the objectives for the execution of such a plan, as well as suggesting procedures for its implementation. The fourth focuses on the requirements for the establishment of the visitation capacity of each cave and discusses the impact of the basic infrastructure required on this capacity. This study aims to facilitate the evaluation of procedures and criteria utilized in speleological management, with an emphasis on execution, management and monitoring. It presents specific examples of the touristic use of caves, identifying harmful practices and suggesting more adequate procedures. It also suggests alternatives to avoid the impact of pollution, whether thermal, visual (either internal and external), chemical, and biological, as well as outlining the steps and procedures necessary for the establishment of speleological visitation capacity with reference as enclosure, to the guidelines proposed for the elaboration of plans for spelological management.

Key-Words: *Tourism in Caves; Environmental Speleology Planning; Management of Planning for Caves; Speleology Ecotourism; Carrying Capacity.*

Advisor: Prof. Dr. Othon Henry Leonardos.

Referência

Marra, R. J. C. *Plano de manejo para cavernas turísticas: procedimentos para elaboração e aplicabilidade*. Brasília: UnB, 2000. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. 2000.



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp

Resumos de Teses e Dissertações

CARACTERIZAÇÃO DO CARSTE DA REGIÃO DE CORDISBURGO, MINAS GERAIS

THE CHARACTERIZATION OF THE CORDISBURGO KARST REGION, MINAS GERAIS

Luiz Eduardo Panisset Travassos

Resumo

A presente dissertação tem como objetivo principal, a caracterização geográfica do carste da região de Cordisburgo, Minas Gerais, a partir da aplicação de conceitos consolidados do “carste clássico” adaptados à realidade do carste intertropical. Por meio da caracterização do carste da Bacia do Ribeirão da Onça, Sub-Bacia do Rio das Velhas, realizou-se um mapeamento exploratório das principais feições cársticas, via o cruzamento das informações levantadas em imagem LANDSAT 7, imagens do GoogleEarth, interpretação de mapas topográficos (1:100.000), fotografias aéreas (1:60.000) e controle de campo. O produto final, apresentado na forma de um mapa de fenômenos cársticos da região de Cordisburgo, partiu da utilização da metodologia da Comissão de Fenômenos Cársticos do Comitê Nacional de Geografia (Paris, 1965) e adaptada por Kohler (1989). A escolha dessa metodologia cartográfica justifica-se pela existência de inúmeras cartas do carste dinário e intertropical, facilitando a análise comparativa. Tal carta sintetizou, pela primeira vez nessa região, a distribuição das feições cársticas, fornecendo informações para a compartimentação geoambiental da região de Cordisburgo, importante subsídio para uma gestão ambiental sustentável. Por suas características geológicas, geomorfológicas, hidrológicas e biogeográficas, o carste dessa região é um expressivo exemplo do carste intertropical brasileiro, cuja evolução superficial e subterrânea deve ser compreendida como um fenômenocomplexo. A Formação Lagoa do Jacaré foi pouco estudada quanto ao teor de CaCO₃ frente às intercalações de filitos, veios de quartzo, etc. Sendo assim, é prematuro afirmar que o carste de Cordisburgo apresenta baixo índice de carstificação em todo o seu pacote carbonático, sendo possível a ocorrência de sítios com calcários puros, associados a outros com intercalações não carbonáticas. Contudo, estudos sobre a magnitude e o fluxo subterrâneo no endocarste ainda são pouco explorados. Na região de estudos, tudo indica que o fluxo endocárstico é comandado pela Bacia do Ribeirão da Onça, tendo como seu nível de base o Rio das Velhas. Ao norte da região estudada, o fluxo endocárstico também parece estar associado à drenagem do Rio das Velhas, ainda que em cotas mais baixas, nas quais predominam as formas de um carste mais evoluído (planícies e lagoas).

Palavras-Chave: Caracterização Geográfica; Carste; Cordisburgo; Mapa de Fenômenos Cársticos.

Orientador: Prof. Dr. Heinz Charles Kohler.

Abstract

This work aims at presenting the geographical characterization of the Cordisburgo karst region, in the State of Minas Gerais by applying the consolidated concepts of the “classical karst” adapted to the reality of the intertropical karst. The characterization of the karst from the Onça’s Creek basin, Velhas River basin led to an exploratory mapping of the main karst features, which was made possible by confronting data collected through LANDSAT 7 imaging, GoogleEarth images, topographic maps interpretation (1:100.000), aerial photography (1:60.000) and field control. The final product, which is presented as a map, used the methodology proposed by the Commission of Karst Phenomena of the National Geography Committee (Paris, 1965) and adapted by Kohler (1989). The choice to use this methodology was made on the grounds that the existence of many Dinaric and Intertropical Karst maps is a facilitator to a comparative analysis. As a result of this study, and for the first time in this region, a map summarized the distribution of the karst features, providing relevant information for the geoenvironmental compartmentation of the Cordisburgo area and important subsidies for the sustainable management of this region. Due to its geological, geomorphologic, hydrological and biogeographical characteristics, the karst of this region is an expressive example of the Brazilian intertropical one, whose superficial and subterraneous evolution must be understood as a complex phenomenon. There is little research on the Lagoa do Jacare Formation especially regarding the amount of CaCO₃ in comparison to the phyllites, quartz veins, etc. So, it is premature to state that the karst in Cordisburgo shows a low karstification rate in its entire carbonatic pack as a whole. It is

possible that pure limestone sites associated to non-carbonatic layers can be found. Studies about the magnitude and the direction of underground water are still insufficient, however. All evidences leads to the fact that the endokarstic flow in the region studied is commanded towards the base level of the Velhas River basin by the Onça's Creek. In the north of this region, the subterraneous flow seems to be also associated to the Velhas River basin, even though at lower levels, where most of the identified forms is that of an evolved karst (plains and lakes).

Key-Words: *Geographical Characterization; Karst; Cordisburgo; Map of Karst Phenomena.*

Advisor: *Prof. Dr. Heinz Charles Kohler.*

Referência

Travassos, L.E.P. *Caracterização do carste da região de Cordisburgo, Minas Gerais*. Belo Horizonte: PucMG, 2007. 95f. Dissertação (Mestrado em Tratamento da Informação Espacial), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. 2007.



A *Pesquisa em Turismo e Paisagens Cársticas* é uma publicação da Seção de Espeleoturismo da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SeTur/SBE). Para submissão de artigos ou consulta aos já publicados visite:

www.sbe.com.br/turismo.asp
