

Sustentabilidade ambiental e arqueoturismo: Parque Nacional Serra da Capivara/Piauí - Brasil

Environmental sustainability and archeological tourism: The National Park "Serra da Capivara" - Piauí, Brazil

Agostinho de Paula Brito Cavalcanti

Universidade Federal do Piauí

Resumo: Esta pesquisa tem por objetivo o estudo do Parque Nacional Serra da Capivara e de sua organização espacial, visando elaborar propostas de sustentabilidade ambiental e turismo arqueológico. Pode-se destacar como problemas a serem investigados a transformação dos processos naturais decorrentes das formas de uso e ocupação com redução da diversidade biológica e os impactos ambientais resultantes. Os métodos utilizados foram: pesquisa bibliográfica e de campo, através de observação e entrevistas, informações gerais e levantamento fotográfico, para subsidiar informações durante a pesquisa. Os resultados desenvolvem conhecimentos acerca desta unidade de conservação e de sua organização espacial, visando à proteção ambiental e a participação efetiva da comunidade na valorização dos aspectos naturais e culturais. Como conclusões foram elaboradas propostas de sustentabilidade ambiental considerando o turismo como atividade básica e a valorização da cultura local visando à melhoria da qualidade de vida da população.

Palavras-chave: Turismo. Proteção ambiental. Unidade de Conservação.

Abstract: This research is a study of the National Park of "Serra da Capivara" (Piauí/Brasil) and its spatial organization, and focuses specifically on environmental sustainability and archeological tourism. One of the problems investigated is the modification of natural processes, which are caused by different land use forms and spatial occupation and reduce biological diversity creating serious environmental impacts. The methods applied in this research are bibliographical investigation, and field work with observation and interviews, general information techniques and photographic surveys that broaden the research focus. The results obtained point to environmental protection, and the effective participation of communities during the process of valorization of natural and cultural aspects. Conclusively, a proposal of environmental sustainability has been elaborated that considers tourism and the valorization of the local culture as fundamental activities to improve the quality of life for the population involved.

Keywords: Tourism. Environmental protection. Conservation unit.

INTRODUÇÃO

As unidades de conservação apresentam como objetivo a proteção da biodiversidade, bem como a promoção da sustentabilidade, estando incluída nessa perspectiva o turismo arqueológico como atividade fundamental para o desenvolvimento de atividades voltadas para a proteção ambiental.

O objetivo principal dessas unidades é a proteção de paisagens naturais, pelo seu valor cênico e da possibilidade de uso atual, visando tornar visíveis os mecanismos de gestão ambiental. Apresentam características diferenciadas por tratar-se de proteção integral, visando à manutenção das belezas cênicas e das distintas paisagens ocorrentes. Ao analisar essas áreas deve-se partir de sua forma de concepção e analisar como elas se ajustam aos mecanismos de conciliar desenvolvimento com proteção ambiental.

O conhecimento sobre a sustentabilidade do Parque Nacional Serra da Capivara nos seus aspectos naturais e culturais constitui as etapas norteadoras desta pesquisa objetivando apresentar sua caracterização através de seus elementos constituintes e fornecendo subsídios para a elaboração das propostas.

O Parque Nacional Serra da Capivara foi instituído em 1991, como Patrimônio Cultural Mundial, com a finalidade de proteção de um patrimônio pré-histórico do Brasil. Trata-se de um parque arqueológico abrangendo áreas dos municípios de São Raimundo Nonato, São João do Piauí, Coronel José Dias e Canto do Buriti, no estado do Piauí, entre as coordenadas: 08°26' e 08°54' de latitude S e 42°19' e 42°45' de longitude W. Gr., compreendendo uma superfície de 129.140 há .e um perímetro de 214 km. (Cavalcanti, 2007)

Para o desenvolvimento do turismo arqueológico sustentável nessa área é ne-

cessário analisar as condições ambientais atuais e avaliar os impactos ambientais decorrentes da atividade turística através dos estudos e relatórios ambientais que possibilitam verificar os limites aceitáveis de mudança através da análise da capacidade de carga visando o gerenciamento turístico.

Para discutir a sustentabilidade ecológica no arqueoturismo é preciso compreender que é uma atividade que envolve diferentes processos, conhecendo os interesses específicos que se espera da implantação de um projeto turístico, permitindo avaliar o grau de sustentabilidade da atividade.

O arqueoturismo sustentável envolve a priorização de objetivos e interesses específicos, do ponto de vista local e da comunidade, de modo a que a satisfação do turista seja a prioridade para quem o recebe, promovendo a sustentabilidade social e econômica da comunidade que também interessa ao turista. É uma forma de recreação e lazer, fundamentada na valorização das comunidades locais e ao meio ambiente, caracterizado pelos percursos vinculados com a natureza, por acomodações singelas e serviços personalizados, baseando-se nos fundamentos de proteção e valorização do patrimônio natural e histórico cultural, desenvolvimento com equidade social e incentivo aos pequenos negócios.

Na utilização sustentável dos recursos naturais pelo arqueoturismo, as unidades de conservação, devem-se observar as separações entre o turista e a população local e a limitação imposta dos recursos naturais pelo turismo através do uso de metodologias que promovam a sustentabilidade em áreas naturais, visto que estas permitem o planejamento ambiental.

Considera-se que essas atividades serão a base das propostas de sustentabilidade para o Parque Nacional Serra da Capivara, uma vez que utiliza de forma sustentável

o patrimônio natural e cultural, incentiva sua proteção e busca a formação de uma consciência ambiental, promovendo a melhoria na qualidade de vida e o bem-estar das populações envolvidas.

MÉTODOS

Os métodos de coleta de dados definidos constaram de pesquisa bibliográfica para se obter fundamentos sobre a área pesquisada e para analisar a importância das unidades de conservação quanto ao turismo arqueológico sustentável; e a inspeção de campo através da observação e de entrevistas. Optou-se, ainda, pela utilização de cartas topográficas e registros fotográficos.

Para Seabra (2001), a metodologia é essencial para o desenvolvimento da pesquisa e o alcance dos resultados, sendo necessário estabelecerem-se os métodos a serem empregados. Salienta ainda o método de análise (objeto de estudo) e síntese (integração sistêmica de seus componentes) e indica também que, no método indutivo-dedutivo, deve-se partir de dados particulares para uma situação geral.

Foi levantado o acervo bibliográfico e cartográfico disponível sobre a área de estudo permitindo assim entender os aspectos naturais, a fragilidade dos ambientes, as combinações existentes entre os fatores naturais, tomando seus aspectos mais representativos e o levantamento das atividades humanas atuais.

CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL E CULTURAL

Situado em uma região de clima semi-árido, entre a bacia sedimentar Piauí - Maranhão e a depressão periférica do rio São Francisco, no domínio morfoclimático das

caatingas, no Parque Nacional Serra da Capivara ocorrem unidades de paisagem que se caracterizam pela diversificação de biótipos com particularidades naturais, culturais e atrativos para o ecoturismo sustentável.

Segundo registros históricos, os primeiros habitantes foram os índios da tribo Tapuias, que se distribuíram pelo vale do rio Piauí. No final do séc. XVII, chegaram os jesuítas e os primeiros colonizadores. Até 1715, a área do hoje município de São Raimundo Nonato esteve sob jurisdição da capitania da Bahia, passando a freguesia em 06 de julho de 1832 e a vila em 12 de agosto de 1850.

A região enquadra-se dentro de um clima quente tropical com estação seca pronunciada de 05 a 07 meses. A estação chuvosa, bastante curta, caracteriza-se pela sua irregularidade. A pluviometria média total é da ordem de 600 mm, com a mínima em torno de 300 mm e a máxima de 1000 mm anuais. A temperatura média fica em torno dos 27°C, com mínimas de 18°C e máximas de 35°C (INMET, 2010).

Os aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos foram descritos a partir de dados extraídos do Projeto RADAM (1972) e estão representados pelas rochas da Formação Serra Grande, constituídas de arenitos brancos grosseiros, conglomerados, contendo leitos de até 20m de conglomerado oligomítico grosseiro, com seixos de até 20 cm de diâmetro. Os seixos são de quartzo e seu tamanho diminui da base para o topo, seguindo-se os arenitos com estratificação cruzada diagonal.

Em alguns trechos ocorrem intercalações de siltitos e folhelhos arroxeados, principalmente no topo da formação, onde o arenito Serra Grande alcança sua maior espessura, atingindo 100m e apresentando excelente exposição. O contato inferior se

faz em nítida discordância angular sobre rochas metamórficas do Pré-Cambriano; o superior se fez com os folhelhos da Formação Pimenteiras de maneira concordante e em certos locais, é marcado por superfície ferruginosa endurecida.

A Formação Serra Grande caracteriza-se pela não-presença de fósseis. A idade siluro-devoniana lhe é atribuída em virtude da posição estratigráfica, abaixo da Formação Pimenteira, datada do Devoniano inferior.

Em maior escala identifica-se a ocorrência de rochas triássicas da Formação Sambaíba, constituída predominantemente de arenitos avermelhados, amarelados ou brancos finos e médios, pouco argilosos, com finas intercalações de sílex e abundância de estratificação cruzada. A Formação Sambaíba recobre discordantemente todas as formações mais antigas. O contato superior ora se faz com o basalto Orozimbo, de idade jurássica-cretáceo inferior, ora com os arenitos da Formação Itapecuru do Cretáceo. A figura 1 mostra as rochas reportadas da Formação Serra Grande e Sambaíba, em áreas de caatinga arbórea-arbustiva.

As feições geomorfológicas consistem em uma superfície de aplainamento modelada durante o Terciário ou Pleistoceno, sob clima árido. As formas estruturais consistem em superfícies tabulares submetidos a processos de sedimentação. As chapadas são geralmente areníticas, cuestiformes ou não, limitadas por rebordos festonados, localmente dissimulados por sedimentos, apresentando front de cuesta, nas escarpas a sudoeste da Serra da Capivara.

Os solos resultantes são os latossolos vermelho - amarelo são oriundos de coberturas areno - argilosas, não hidromórficos, de perfil profundo, bem desenvolvido, com elevado grau de intemperização. Apresentam textura média argilosa a argilosa e estrutura bem desenvolvida com predomínio de fraca a moderada, consistência úmida, muito friável. A fertilidade natural apresenta-se com baixos níveis, oferecendo pouca disponibilidade de nutrientes para as plantas.

Os litólicos compreendem solos rasos a muito rasos, pouco desenvolvidos, apresentando horizonte A ausente sobre rocha ou sobre material com índices de intemperização.

Apresentam um caráter distrófico, pedregosos e com declives fortes, com algumas

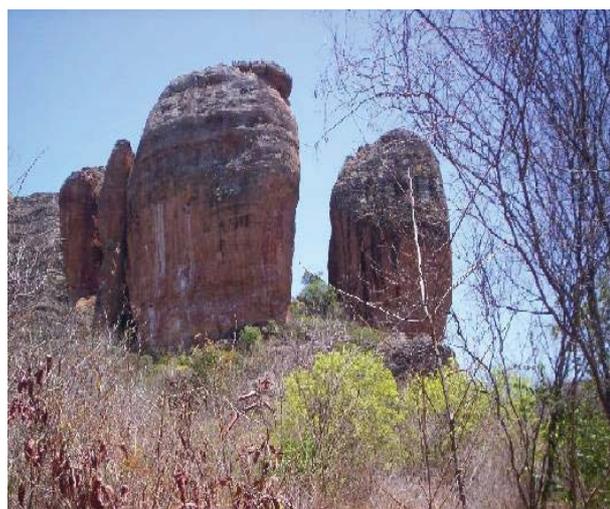
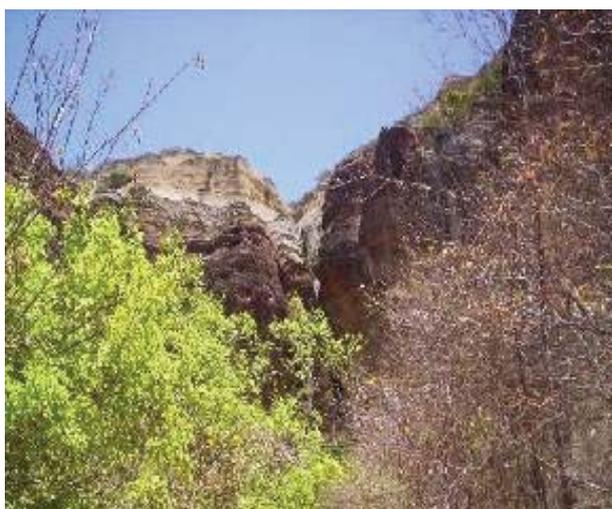


Figura 1 - Formações rochosas em arenitos (Formação Serra Grande e Sambaíba) estabelecidas no complexo vegetacional da caatinga arbórea-arbustiva, presentes no Parque Nacional Serra da Capivara/PI.
Fonte: Cavalcanti (2010)

exceções, susceptíveis à erosão laminar e em sulcos e finalmente as areias quartzosas que são solos profundos e excessivamente drenados com níveis de fertilidade muito baixos, sendo predominantemente distróficos, desprovidos de minerais facilmente decomponíveis.

Apresentam perfis profundos e bem desenvolvidos, com horizontes bastante diferenciados e relativamente espessos. Embora dotados de fertilidade natural alta, esses solos apresentam fortes limitações para o uso agrícola, seja pela deficiência hídrica ou pela existência de pedregosidade em seus horizontes superficiais, acarretando em alguns trechos, problemas relacionados com conservação e mecanização, em decorrência do mau uso agrícola.

Em posição topográfica mais elevada, ocorrem seixos arredondados, formando um capeamento sobre o material de origem, constituído de rochas cristalinas com bancos arenosos e argilosos, evidenciando um marcante processo de movimento de massa do tipo escorregamento, atuando nas áreas de encostas.

A área do Parque Nacional Serra da Capivara está inserida na caatinga com uma formação vegetacional constituída por estrato arbóreo e arbustivo, apresentando espécies subcaducifólias, de caráter xerófilo, em solos predominantemente argilosos avermelhados eutróficos e arenosos distróficos, com afloramentos de rochas sedimentares (arenitos) e condições climáticas semi-áridas, apresentando regime de precipitações irregulares ao longo do ano.

Segundo Romariz (1964), a caatinga é uma vegetação complexa e heterogênea, não só quanto à sua fisionomia, mais ainda devido à sua composição e estabelece a correlação entre clima e vegetação, devido à distribuição irregular das precipitações, confirmando assim as variações fisionômicas.

O domínio da caatinga piauiense como formação vegetacional, de acordo com Fernandes e Bezerra (1990) estende-se a partir da bacia do rio Parnaíba, ao longo das elevações periféricas (leste e sul do estado); das elevações interioranas (centro-sul) e nas depressões aplainadas da referida bacia.

Devido à presença de espécies típicas do cerrado, salientam que estão associadas às condições morfoclimáticas em terrenos sedimentares, chapadas, serras e superfícies aplainadas.

Para o entendimento deste complexo fitogeográfico, deve-se reportar a dimensão dos domínios morfoclimáticos, estando presentes nas depressões intermontanas semi-áridas, com características xerofíticas caducifólias, de solos rasos e com significativa pedregosidade num processo erosivo que interage devido à incidência das intempéries climáticas. Na caracterização da caatinga, deve-se levar em conta sua distribuição biogeográfica, estando ainda relacionada às condições climáticas, geomorfológicas, hidrológicas e pedológicas locais.

Considerando que a caatinga é uma vegetação típica das regiões secas, representando uma área significativa do Nordeste brasileiro, Ferri (1974) salienta que as características desta formação vegetal estão relacionadas às condições climáticas, apresentando diferentes formas que estão também intrinsecamente ligadas aos aspectos do relevo.

A caatinga está presente em sua maioria no sertão xerófilo com o estabelecimento das relações entre as condições do solo predominantemente argiloso avermelhado, podendo em alguns casos ser arenoso com afloramento de rochas cristalinas aliadas às condições climáticas, que apresentam um regime de precipitações irregulares, confirmando seus diversos aspectos fisionômicos. A esse respeito Rizzini (1979) caracteri-

za a caatinga como complexo vegetacional constituído de pequenas árvores e arbustos decíduos durante o período seco e que devido à sua capacidade de adaptação no período chuvoso apresenta características paisagísticas diferenciadas.

A caatinga é uma associação vegetal com aspecto seco e árvores com arbustos espinhentos, de folhas decíduas, caule retorcido, porte baixo, com variações de espécies que a compõem conforme a altitude e as associações de solos, conforme Duque (1980). Acrescenta ainda que a caatinga seja um complexo vegetativo diferente das associações de outras partes semi-áridas existentes, necessitando ser protegida como fonte de espécies botânicas para estudos e aproveitamento futuro.

Com o intuito de atingir o estado atual de adaptação e para adquirir as propriedades fisiológicas e de elaboração morfológica deve-se garantir a sobrevivência da caatinga nativa, em diferentes pontos do nordeste brasileiro, significando preservar um valioso patrimônio de recursos naturais.

Ab'Saber (1970), tratando do domínio morfoclimático da caatinga, afirma ser a maior expressão dos dados climáticos, de acordo com combinações de fatores geomorfológicos e pedológicos, permitindo a definição de áreas homogêneas do ponto de vista das formas do relevo e dos processos que operam na superfície, não seguindo uma disposição em latitude e com contorno irregular, pela complexidade dos fenômenos naturais e antrópicos associados, não dependendo apenas de processos presentes, mas do resultado de atuação de sistemas diferentes, relativos às flutuações no Quaternário.

O autor salienta, ainda, que esta formação vegetal apresenta-se nas depressões intermontanhas semi-áridas, com características de vegetação xerófila, caducifólia, de solos rasos e pedregosos num processo erosivo que interage devido à incidência

das intempéries, favorecendo a ação da lixiviação superficial pelo escoamento em lençol, apesar da drenagem intermitente e a existência de extensos pedimentos com ocorrência de inselbergs.

As diferenças climáticas brasileiras contribuem para a distribuição das diferentes formas vegetacionais. Com relação à caatinga pode-se dividir em dois diferentes tipos de associações vegetais: as matas secas, consideradas, abertas e decíduas, que se desenvolvem em clima cujo período chuvoso é bem marcado e o volume anual de umidade está abaixo de 700 mm.e os campos, compostos por vegetação gramínea herbácea.

A classificação vegetal provém de diferentes abordagens, algumas referem-se aos tipos de vegetação baseados em combinações dos critérios: clima padrão, comportamento do vegetal, fenologia e/ou formulário do crescimento e espécies dominantes, compondo os níveis hierárquicos: sistema, classe, subclasse, grupo, formação, aliança, associação. Outras classificações baseiam-se na composição florística (espécie), sem referência explícita ao clima ou ao crescimento. Outras classificam a quanto à umidade, em vegetação hidrófila, adaptada à umidade com raízes pequenas, folhas grandes para facilitar a evaporação e caules desenvolvidos; vegetação xerófila, adaptada à aridez com raízes profundas, folhas pequenas, cobertas de cera e espinhos para diminuir a evaporação e vegetação tropófila, adaptada à variações de umidade, segundo o período seco ou chuvoso com características caducifólias.

Pode receber várias denominações locais tendo como exemplo o termo carrasco, sendo que ecologicamente distinguiram-se cinco tipos de caatinga: (i) caatinga seca não arbórea, (ii) caatinga seca arbórea, (iii) caatinga arbustiva densa, (iv) caatinga de relevo mais elevado e (v) caatinga do chapadão do Moxotó.

Existem ainda classificações baseadas na principal característica da vegetação, sua estrutura tridimensional ou fisionomia, determinada pela combinação de fatores históricos, ambientais e composição das espécies. Para a formação da estrutura, conta principalmente a distribuição dos vegetais, altitude e clima e ainda a estratificação vegetal de acordo com o porte, assim constituída: (i) estrato arbóreo: acima de 3,00 m.; (ii) estrato arbóreo – arbustivo: até 3,00 m.; (iii) estrato arbustivo: até 1,00 m. e (iv) estrato herbáceo: até 30 cm.

A vegetação subcaducifolia arbórea constitui-se num estrato descontínuo devido à existência dos cursos de água que impedem sua continuidade. Apresenta-se com uma cobertura vegetal bastante significativa indicando a presença de espécies hidromórficas características e particularmente freqüentes nas faixas externas das planícies fluviais, em contato ou não com a água. Devido ao ambiente desfavorável no período seco o número de espécies é reduzido, em contrapartida é relevante o número de indivíduos de cada uma delas.

As espécies são lenhosas e possuidoras de caracteres de xerofilismo para limitar a transpiração, possuindo ainda adaptações que servem para melhor absorção de oxigênio; folhas pequenas com glândulas epidérmicas que dificultam a transpiração e favorecem a retenção de água.

A vegetação subcaducifolia arbustiva, com espécies de porte médio, chegando ao máximo a 3 metros de altura, com um estrato herbáceo periódico, apresenta caules retilíneos de coloração predominantemente clara, com folhas largas, que durante a estação seca, caem em torno de 50%, sendo recompostas no período chuvoso.

Apresentam a maioria de seus elementos lenhosos, caracterizados por árvores distribuídas espaçadamente, com copas irregulares e um aspecto secundário. As

atividades agrícolas e pastagem fizeram com que surgisse uma vegetação de fisionomia secundária, sendo freqüente, não raras vezes, a interpenetração de espécies espaçadas e com menor número de indivíduos por área devido ao desmatamento.

A vegetação gramíneo-herbácea está representada preferencialmente pelas gramíneas e leguminosas, apesar da presença de outros grupos taxonômicos menos dominantes. Convém ressaltar que as espécies que compõem essa formação ocorrem com certa freqüência nas outras formações, constituindo um manto protetor do solo, mostrando-se de significativa importância para a manutenção do relevo e na diminuição das taxas de evaporação.

Sobre a caatinga do estado do Piauí, Alcoforado Filho (1993) considera as diferentes classificações existentes com variações relativas à fisionomia florística e aspectos ecológicos, enfatizando que na ausência de uma única classificação seria necessário considerar, um sistema de classificação embasada no recobrimento dos estratos, utilizando a terminologia caatinga arbórea, arbustiva arbórea e arbustiva.

Ao referirem-se sobre o domínio da caatinga piauiense, Fernandes e Bezerra (1990) denominaram-na de carrasco, como uma formação vegetacional distinta, devido à interpenetração de espécies típicas do cerrado, salientando que as características locais estão associadas às condições morfoclimáticas, sempre em terrenos sedimentares, chapadas, serras e superfícies aplainadas e procuraram caracterizar esta caatinga a partir das elevações periféricas, na região leste e sul do estado; das elevações interioranas, na região centro-sul; e nas depressões aplainadas da Bacia do Parnaíba.

A caatinga do Parque Nacional da Serra da Capivara se estende na região sudeste do estado do Piauí com características das áreas de baixas precipitações e de forma-

ções distintas, possuindo uma cobertura vegetal bastante heterogênea e uma significativa variação de espécies.

Esta formação vegetal representa um percentual significativo do território piauiense, com a fisionomia variando de caatinga arbustiva à caatinga arbórea distribuída desde a confluência dos rios Canindé e Piauí, cobrindo o conjunto das chapadas do sudeste e seus contrafortes, formando um mosaico de fisionomias variadas.

A figura 2 mostra a caatinga arbustiva, com espécies subcaducifólias xerofíticas em solos argilosos e arenosos com afloramentos de rochas sedimentares compostas por arenitos em condições climáticas semi-áridas.

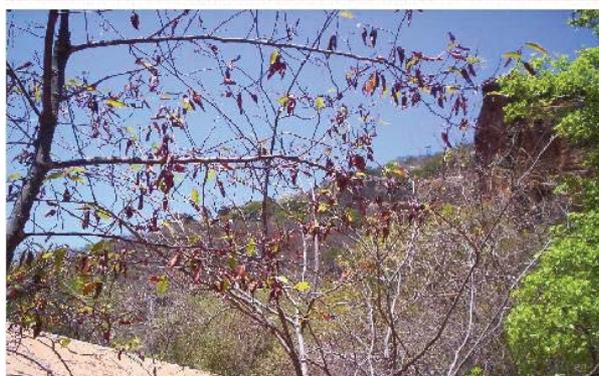


Figura 2 – Formação vegetacional da caatinga arbustiva, com espécies subcaducifólias xerofíticas em solos argilosos avermelhados e arenosos, com afloramentos de rochas sedimentares em clima semi-árido.

Fonte: Cavalcanti (2010)

A caatinga arbustiva predomina nas áreas mais elevadas, sendo de porte baixo, com representantes das famílias cactáceas e bromeliáceas. Nas áreas mais baixas ocorre a caatinga arbórea, de porte elevado, presente predominantemente nos vales fluviais.

Devem-se considerar ainda as diferentes classificações existentes que variam desde a fisionomia florística até os aspectos ecológicos ou aquelas baseadas no recobrimento dos estratos arbóreo, arbóreo arbustivo e arbustivo, sendo de fundamental importância para o entendimento de sua organização espacial, possibilitando o relacionamento dos indicadores naturais que predominam na sua caracterização.

POTENCIALIDADE PARA O ARQUEOTURISMO

A área estudada possui um conjunto de valores arqueológicos, paleontológicos e antropológicos que, associados aos valores naturais, conferem uma diversidade relevante, contribuindo para o conhecimento da história natural e evolução do homem na região neotropical.

Em São Raimundo Nonato encontra-se o Museu do Homem Americano (FUMDHAM), situado na área urbana, estando catalogados e ilustrados os mais expressivos achados arqueológicos, mostrando a descoberta de urnas funerárias e animais pré-históricos, contando com mais de 400 sítios arqueológicos, tendo como principais: Boqueirão da Pedra Furada (realização de datações antigas); Sítio do Meio (restos de cerâmicas pré-históricas); Sítio da Perna (painel com inscrições) e Toca do Rodrigues (concentração de pinturas rupestres).

A FUMDHAM foi criada em 1986 com a finalidade de gerir o museu e o par-

que, atuando essencialmente na área de pesquisa. As descobertas arqueológicas tiveram início na década de 70, quando pesquisadores encontraram vestígios de antigos habitantes que teriam vivido naquela região, obtendo reconhecimento e contribuindo com informações sobre o povoamento humano das Américas. No dia 5 de junho de 1991, o Parque foi reconhecido pela UNESCO como patrimônio cultural da humanidade.

Na elaboração do plano de manejo, através da FUMDHAM, foi estabelecida uma política de inclusão social e ações de proteção ambiental, com implantação de projetos de desenvolvimento do ecoturismo sustentável, objetivando a educação das comunidades locais e participação no mercado de trabalho em obras de infraestrutura, turismo ecológico e cultural.

Desenvolve ainda atividades voltadas para a proteção e exposição das peças encontradas e divulgação dos resultados das pesquisas. Tem também por finalidade o envolvimento da comunidade local, atuante na proteção do parque, através de atividades voltadas para o Ecoturismo e Educação Ambiental, com alternativas não predatórias com relação aos recursos existentes; bem como a inclusão de projetos sociais ligados à apicultura, cerâmica artesanal e escolas comunitárias. A figura



3 mostra peças do acervo arqueológico da FUMDHAM.



Figura 3 – Exposição de peças do acervo arqueológico (artefatos para caça e urnas funerárias) do Museu do Homem Americano (FUMDHAM), em São Raimundo Nonato / PI.

Fonte: Cavalcanti (2010)

De acordo com as pesquisas realizadas admite-se que há 22.000 anos A.P. as precipitações eram intensas na área do parque. Atualmente, a vegetação predominante é a caatinga, inserida em clima semi-árido, com espécies de caráter subcaducifólio de porte arbóreo-arbustivo, ocorrendo ainda em manchas isoladas espécies típicas dos cerrados. Os animais estão representados por aves, mamíferos, répteis e peixes.

Desde 1970 são efetivadas pesquisas para a identificação dos povos e classificação das diferentes pinturas existentes. Com relação aos povos, foram identificados alguns grupos estilísticos, prevalecendo a classe Tradição, caracterizados pelos temas representados, compreendendo figuras geométricas, sinais simbólicos ou códigos, e utilizada predominantemente a cor vermelha obtida da hematita (óxido de ferro), além da cor amarela (goetita), branca (gipsita ou caolinita), cinza (caolinita com hematita) e preto (ossos queimados). A figura 4 mostra pinturas rupestres compostas pelas classes Tradição Agreste



Figura 4 - Pinturas ruprestes onde homens e animais, desempenham ações de luta, caçada, sexo, partos e rituais composta pela classe Tradição (Agreste e Nordeste).
Fonte: Cavalcanti (2010)

A classe Tradição é desmembrada em Tradição Agreste, com temas representando homens e animais, não havendo composições temáticas e onde as figuras são estáticas e rígidas, com os homens sendo desenhados com máscaras, cocares e penas, aparecendo entre 10.000 e 4.000 anos A. P.; e a Tradição Nordeste, caracterizada pelo dinamismo das suas composições, em que homens e animais, juntos ou separados, desempenhando ações de luta, caçada, pescaria, sexo, parto, danças e cerimônias, sendo definidos subclasses ou estilos denominados Serra da Capivara (com pinturas em tamanho reduzido, temas diversificados e figuras em ações dinâmicas; Serra Talhada (com modalidades de encenação e permanência dos

temas fundamentais) e Serra Branca (com privilégio das características ornamentais e figuras em policromia), aparecendo entre 12.000 e 6.000 anos A.P.).

ARQUEOTURISMO E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT, 1994), só é possível o desenvolvimento do arqueoturismo sustentável com base no planejamento, sendo pautado em fatores como sustentabilidade social, sustentabilidade cultural, sustentabilidade política e sustentabilidade ambiental, utilizando-se os pressupostos filosóficos

que norteiam o paradigma da sustentabilidade.

A conservação é uma das diretrizes da Comissão Mundial para Desenvolvimento e Meio Ambiente (CMMAD, 1991), apoiada na proteção às espécies e ecossistemas, não apenas pela diversidade, mas ainda pela relevância de proteção às espécies ameaçadas de extinção. Acrescenta, ainda, que o conjunto de áreas protegidas que o mundo necessitará deverá abranger aspectos mais amplos que contem com algum tipo de proteção ambiental.

A sustentabilidade ambiental está respaldada no desenvolvimento sustentável, pois está centrada na dimensão humana, adicionada ao comportamento do desenvolvimento econômico e social e expressadas na formação de condições sustentáveis referidas a dinâmica natural e social e a qualidade de vida.

Rodriguez, in Cavalcanti (1997), tratando do desenvolvimento sustentável considera que este deva passar pela gestão e administração dos recursos e serviços ambientais e para a orientação das mudanças tecnológicas e institucionais, no sentido de assegurar e alcançar a contínua satisfação das necessidades humanas, de acordo com os limites de capacidade de carga dos sistemas ambientais.

Torna-se de fundamental importância a discussão das possibilidades que garantam a sustentabilidade das comunidades e culturas locais, como necessidade básica de ampliação do conhecimento sobre as formas de utilização das unidades de conservação, apresentando-se um conjunto de concepções que fundamentam o desenvolvimento local sustentável integrado às possibilidades da participação da comunidade numa condição harmônica com o ambiente natural.

Na discussão sobre sustentabilidade em turismo, partindo-se de uma abordagem sistêmica, deve-se observar que isso só é

possível devido à natureza da própria atividade, requerendo um nível de controle que permita o gerenciamento e desenvolvimento do empreendimento turístico, a partir de um planejamento integrado onde se possa avaliar a sustentabilidade local, socioeconômica e ambiental (Faria e Carneiro, 2001).

As principais estratégias utilizadas para a conservação da natureza têm sido a implantação de áreas protegidas, que visam preservar atributos ecológicos, riquezas naturais e estéticas, podendo ser apreciadas pelos visitantes. As dificuldades de conciliar conservação da natureza e desenvolvimento se estabelecem por que existem contradições e interesses distintos a estratégia tem sido a ampliação das áreas protegidas ou unidades de conservação.

As áreas protegidas são regulamentadas e administradas para alcançar objetivos de conservação, sendo tomadas como unidades de conservação, entendidas como espaços territoriais e seus recursos naturais relevantes, instituídos pelo poder público e definidos seus objetivos e limites.

A utilização dessas áreas torna-se possível a partir do turismo ecológico como sendo a viagem responsável, com visitação de áreas naturais preservadas no sentido de vivenciar e apreciar a natureza, promovendo a conservação.

Na idéia de desenvolvimento local, a comunidade deve definir as atividades a serem efetivadas para que ocorra o desenvolvimento, desempenhado um papel essencial na condução dos processos de implantação de projetos visando à melhoria da qualidade de vida, implicando em garantir a proteção ambiental, onde os recursos naturais sejam usados sem comprometer o futuro. Nesse sentido a valorização do lugar se apresenta como uma proposta de sustentabilidade local, pois o turismo se mantém de acordo com as especificidades de lugares exóticos.

Molina (2001), atento para os limites ecológicos do crescimento do turismo, observa que os recursos naturais disponíveis se direcionam para a degradação e que o turismo necessita de avaliação sobre os níveis de modificações no ecossistema, impactos ambientais, capacidade de renovação e trocas possíveis num determinado meio.

Nas áreas protegidas, nelas estando incluídos os parques nacionais, o arqueoturismo é alvo de preocupações, devido a apresentarem uma dimensão diferenciada do turismo convencional, tendo como essência o desenvolvimento sustentável, a abordagem multidisciplinar e um planejamento diferencial, que envolve as comunidades locais no direcionamento das atividades.

Por apresentar contradições quanto à proteção dos recursos naturais e à sustentabilidade das comunidades locais, deve-se levar em consideração na implantação dessa atividade, a sustentabilidade natural e cultural dessas áreas, principalmente a participação das comunidades locais, pelo desconhecimento do que esta atividade pode possibilitar.

Deve-se estabelecer uma relação entre turismo e áreas protegidas, de modo a que a beleza estética tenha um papel significativo, pois representa uma atração para a intensificação das viagens, estando associado às idéias de proteção ambiental, fundamentada na contemplação da natureza visando à conservação da mesma no seu estado primitivo. A figura 5 mostra a valorização da paisagem natural em área de clima semi-árido, com presença de arenitos, recoberto por espécies da caatinga arbustiva, através do valor representativo e significativo ecológico e arqueológico, favorecendo a proteção e utilização sustentável dos recursos naturais.

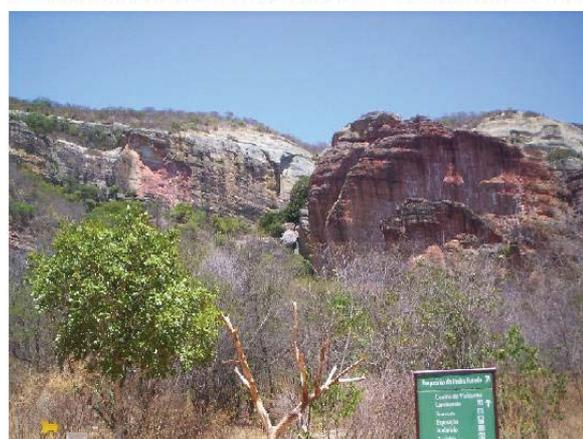
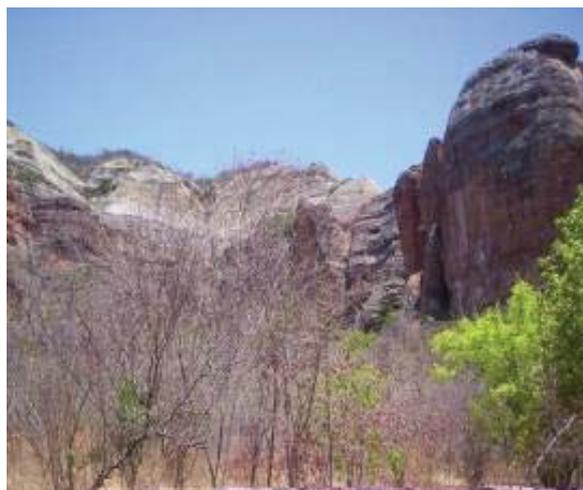


Figura 5 – Valorização da paisagem natural da área pela divulgação do valor representativo e significativo estético, devendo-se observar sua proteção e utilização sustentável de seus recursos.

Fonte: Cavalcanti (2010)

Ao sugerir quatro domínios nos quais a sustentabilidade deve ser garantida: econômico, político, social e cultural, Goulet (1997) salienta que esta depende da utilização dos recursos de forma a não se esgotarem, embasadas na responsabilidade da sociedade e na sua sobrevivência, através do exercício de seus direitos com o desenvolvimento social e culturalmente sustentável, a partir dos fundamentos da vida comunitária e do significado de seus símbolos protegidos.

Na promoção da proteção do patrimônio natural e cultural, o turismo sustentável

apresenta as dimensões de: (i) sustentabilidade econômica (promoção do crescimento de emprego e renda da comunidade local através do desenvolvimento turístico); (ii) sustentabilidade social (consideração dos custos ambientais); sustentabilidade ambiental (adoção de práticas de mínimo impacto sobre os ambientes naturais e contribuição para manutenção da dinâmica e dos processos desses ambientes); (iv) sustentabilidade cultural, (reconhecimento ao patrimônio histórico e cultural, valorização das tradições e saberes culturais); (v) sustentabilidade política (respeito à legislação vigente, promoção de mecanismos de proteção e equidade econômica e efetivação de planejamento com base em princípios sustentáveis).

O turismo sustentável é uma forma de lazer harmoniosa que valoriza as populações nativas e respeita o meio ambiente, devendo basear-se nos princípios de preservação e conservação do patrimônio natural, valorizar o patrimônio histórico e cultural, promover o desenvolvimento econômico com equidade social e incentivar os pequenos negócios (RUSCHMANN, 1997).

PROPOSTAS SUSTENTÁVEIS NAS ATIVIDADES ARQUEOTURÍSTICAS

As propostas atuais de desenvolvimento concorrem para a promoção da perpetuação das desigualdades, na medida em que conferem um valor demasiadamente baixo às pessoas humildes. Necessário se faz, para que haja equidade na valoração ambiental, empreender metas de distribuição e envolvimento da comunidade, órgãos governamentais, sistema educacional e setor produtivo.

Ao levantar questões preocupantes quanto à velocidade em que as unidades de conservação e as demais áreas protegidas,

que estão perdendo sua função para pesquisa científica e educação ambiental para os diversos empreendedores do turismo que alteram profundamente as paisagens, Seabra (2001) ressalta que cada vez mais essas áreas são utilizadas pelas operadoras turísticas sem nenhum critério para o turismo sustentável, turismo ecológico ou ecoturismo, acrescentando-se ainda o arqueoturismo.

A sustentabilidade deve ser pensada como sendo o conjunto das esferas ecológica, econômica e social, a partir do manejo racional dos recursos naturais, da definição das atividades produtivas, respeito aos valores culturais e expectativas da sociedade, reforçados pela presença e participação na vida social.

Sachs (1993) propõe o planejamento considerando-o a base para a sustentabilidade, cujas finalidades são: sustentabilidade ecológica, incrementada pelo aumento da capacidade de carga, limitação do consumo de combustíveis fósseis e outros recursos e produtos facilmente esgotáveis ou ambientalmente prejudiciais, redução do volume de resíduos e de poluição, autolimitação do consumo material pelos países desenvolvidos e pelas classes sociais privilegiadas, intensificação da pesquisa de tecnologias limpas, definição das normas para uma adequada proteção ambiental; sustentabilidade social, desenvolvimento baseado em outro tipo de crescimento; sustentabilidade econômica, possibilitada por uma alocação e gestão mais eficientes dos recursos; sustentabilidade espacial, direcionada a configuração rural e urbana mais equilibrada; e sustentabilidade cultural, na procura de raízes endógenas dos modelos de modernização e dos sistemas rurais integrados de produção.

Através da implantação de uma política de planejamento participativo, deve-se avaliar o grau de sustentabilidade das atividades na comunidade, com o objetivo de engajamento das instâncias responsáveis

pela condução da política de sustentabilidade, dando suporte aos sistemas ambientais, através da metodologia de limite de trocas possíveis no sistema e o monitoramento de entrada de visitantes.

É de fundamental importância a manutenção das unidades de conservação inerentes à sustentabilidade, através da proteção ambiental e participação das comunidades locais, produção e limitação de uso dos recursos, inovações tecnológicas e aplicação de estratégias de manejo, sendo condições básicas para a sustentabilidade ambiental e consolidação da proteção ambiental.

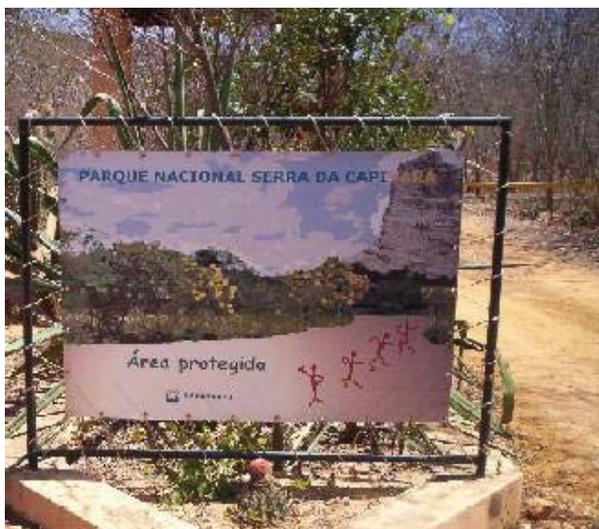
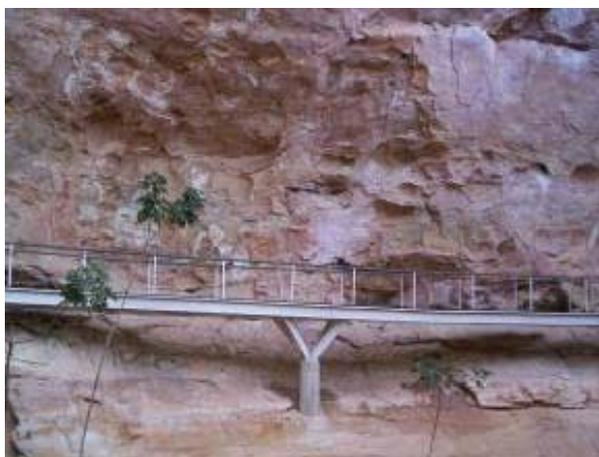


Figura 6 – Infra-estrutura física com ocorrência de passarelas para estudos arqueológicos e visitação pública, visando à preservação dos valores naturais e culturais, buscando a sustentabilidade ambiental através do manejo racional dos recursos.

Fonte: Cavalcanti (2010)

Deve-se promover a integração entre a comunidade local e a valorização da paisagem natural e cultural avaliando os benefícios dessa relação, com o objetivo de viabilizar ações de cooperação, integrando a Educação Ambiental e cultura local. A figura 4 apresenta a existência de passarelas para visitação pública, com o intuito de preservação dos valores naturais e culturais, buscando a sustentabilidade ambiental através do manejo racional dos recursos existentes.

Buscando estabelecer o desenvolvimento nas atividades ecoturísticas da área estudada propõem-se alternativas na tentativa de consolidação de acordo com os seguintes parâmetros:

- Promoção de atividades com envolvimento das comunidades locais, contribuindo para a conscientização em relação à necessidade de valorização e conservação, através da Educação Ambiental;

- Elaboração de planos para o desenvolvimento das atividades ecoturísticas, com o objetivo de acompanhar e realizar ajustes, viabilizada através de acompanhamento dessas atividades estabelecendo-se prioridades e metas;

- Realização de cursos de capacitação para monitores locais, com o intuito de acompanhar o desenvolvimento das atividades ecoturísticas, servindo como condutores de visitantes;

- Criação de comissão de acompanhamento e avaliação do plano de manejo, com a finalidade de participação da comunidade na gestão da área com identificação dos segmentos envolvidos (gestores públicos, instituições de ensino e pesquisa, representantes da comunidade local, iniciativa privada e organismos não governamentais);

- Divulgação da cultura local, objetivando sua valorização, proteção e manutenção através dos meios de comunicação local com a participação das comunidades e instituições;

- Identificação dos atores sociais, com a finalidade de promover o desenvolvimento das atividades ecoturísticas, com a realização de palestras para discutir as noções de ecoturismo e execução das oficinas de sensibilização para intercâmbio de informações.

As propostas apresentadas devem ser implementadas com o envolvimento das comunidades na implantação das atividades arqueoturísticas no Parque Nacional Serra da Capivara visando à promoção do desenvolvimento local e o fortalecimento da área nos aspectos naturais e culturais.

Partindo da relação entre as unidades ambientais e as comunidades presentes, sugerem-se atividades necessárias para o envolvimento das comunidades locais na gestão da área, de modo a que tenham uma participação efetiva na gestão da área protegida, desde sua concepção até o gerenciamento das atividades ecoturísticas, promovendo a valorização do Parque Nacional Serra da Capivara, com a manutenção da cultura local e a melhoria da sua qualidade de vida.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que o reconhecimento do Parque Nacional Serra da Capivara por parte das comunidades tornar-se-á possível através da implantação do conjunto de atividades apresentadas para o arqueoturismo e a sustentabilidade através das premissas do desenvolvimento sustentável, direcionadas para a realização de cursos de capacitação para monitores, visando o acompanhamento dos pesquisadores e turistas, bem como o incremento de atividades de Educação Ambiental com o intuito do envolvimento da comunidade local e a criação de programas de divulgação através dos meios de comunicação.

A utilização de tecnologias limpas e sistemas de baixo insumo têm como objetivo

desenvolver alternativas para controle e redução da degradação ambiental, integrando a comunidade local, a partir do incremento de novas tecnologias visando benefícios para esta comunidade e promovendo a proteção ambiental.

As ações a serem adotadas devem encaminhar-se para a implantação de políticas públicas, como o estabelecimento de padrões de qualidade, pesquisas e difusão de tecnologias, através de um centro de informações e formação ambiental.

A legislação ambiental deve ser aplicada, por meio de mecanismos como zoneamento ambiental, avaliação de impactos ambientais e instalação de equipamentos com tecnologias voltadas para a melhoria da qualidade ambiental, ressaltando-se a exigência de responsabilidade legal pela interferência no meio natural, através da lei por crimes de degradação ambiental.

Deve-se, ainda, realizar palestras e oficinas de sensibilização com a comunidade acerca da importância do arqueoturismo e ainda a criação de instituições para a valorização da área a partir de parcerias entre a comunidade, o poder público e a iniciativa privada e o estabelecimento de uma comissão de acompanhamento e avaliação do plano de manejo.

Este trabalho destacou a importância dos estudos sistemáticos de arqueoturismo e sustentabilidade em áreas protegidas, permitindo o conhecimento da paisagem natural e cultural e da ação antrópica visando o planejamento e a gestão ambiental.

REFERÊNCIAS

- ALCOFORADO FILHO, F. G. Composição florística e fitosociologia de uma área de caatinga arbórea no município de Caruaru, PE. Dissertação (Mestrado) – UFRPE, Recife, 1993.
- AB' SÁBER, A. N. **O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras**. São Paulo: USP/IGEO, 1974. (Geomorfologia, 43)

BRASIL. **Projeto RADAM**. Brasília: Ministério das Minas e Energia, 1973.

CAVALCANTI, A. P. B. Aspectos paisagísticos: Parque Nacional Serra da Capivara – São Raimundo Nonato, Piauí – Brasil. **Revista CLIMEP - Climatologia e Estudos da Paisagem**, Rio Claro, v. 1, p. 78-81, 2007.

CMMAD – Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DUQUE, G. **O nordeste e as lavouras xerófilas**. Mossoró: Escola Superior de Agricultura, 1980. (Coleção Mossoroense, 143)

FARIA, D. S. de; CARNEIRO, K. S. **Sustentabilidade ecológica do turismo**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

FERNANDES, A. G.; BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil**: aspectos fitosociológicos e florísticos. São Paulo: Hucitec, 1990.

GOULET, D. Desenvolvimento autêntico: fazendo-o sustentável. In: CAVALCANTI, C. (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1997.

KUHLMANN, E. O domínio da caatinga. **Boletim Geográfico - IBGE**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 241, p. 65-72, jul./ago. 1977.

MOLINA, S. **Turismo e ecologia**. Bauru: EDUSC, 2001.

OMT – Organização Mundial do Turismo. **Desenvolvimento de turismo sustentável**: manual para organizadores locais. Madri: OMT, 1994.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**: aspectos sociológicos e florísticos. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1979.

RODRIGUEZ, J. M. M. **Desenvolvimento sustentável: níveis conceituais e modelos**. In: CAVALCANTI, A. P. B. (Org.). **Desenvolvimento sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais**. Fortaleza: UFC, 1997.

ROMARIZ, D. de A. A Vegetação. In: AZEVEDO, Aroldo de (Coord.). **Brasil: a terra e o homem - as bases físicas**. São Paulo: Nacional, 1964.

RUSCHMANN, D. van de M. **Turismo e planejamento sustentável**: a proteção do meio ambiente. Campinas: Papirus, 1997.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Nobel, 1993.

SEABRA, G. F. **Ecossistemas do turismo**: o turismo ecológico em áreas protegidas. Campinas: Papirus, 2001.

Recebido em 23/07/2009

Aceito em 03/09/2009