



PROPOSTA DE MONITORAMENTO INTEGRADO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DO ECOTURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE SERGIPE

RESUMO

A prática turística em áreas naturais, que vêm sendo desenvolvido na grande maioria das unidades de conservação, está muitas vezes desprovida de uma sensibilidade socioambiental, sendo comum perceber que os turistas causam impactos negativos nas áreas visitadas. Assim, o objetivo geral deste trabalho é identificar os espaços de prática (UCs), e avaliar as possibilidades de monitoramento, através de indicadores de sustentabilidade, da gestão integrada do ecoturismo e da educação ambiental em unidades de conservação, em particular, do sistema de conservação da natureza do Estado de Sergipe. A metodologia da pesquisa foi qualificada quanto aos seus objetivos como descritiva e explicativa, com base em coleta de dados primários (observação direta) e secundários (bibliográfico e documental). A fundamentação teórica do trabalho teve três momentos distintos: quando abordou os fundamentos da conservação da natureza; a concepção e construção histórica de indicadores de sustentabilidade; e a necessidade de integração e monitoramento da educação ambiental e do ecoturismo. Foi possível perceber, que dentre os modelos de monitoramento e avaliação de sustentabilidade, o mais adequado em relação a prática do ecoturismo e da educação ambiental em ambientes naturais é a matriz PEIR. Identificou-se que o sistema de conservação da natureza de Sergipe (Brasil) é composto por 15 unidades. Neste sentido foi proposta uma matriz de monitoramento de 12 descritores, 37 indicadores de sustentabilidade, e suas unidades de medida. Conclui-se que a educação ambiental e o ecoturismo geralmente são temáticas e práticas tratadas em separado, e mesmo em casos que estão integradas não são mensuradas adequadamente. Neste sentido, a proposta de monitoramento proposta neste estudo se mostra válida para futuros estudos.

PALAVRAS-CHAVE: Conservação da Natureza; Ecoturismo; Educação Ambiental; Indicadores de Sustentabilidade; Unidades de Conservação.

PROPOSAL FOR INTEGRATED MONITORING OF ENVIRONMENTAL EDUCATION AND ECOTOURISM IN CONSERVATION AREAS IN SERGIPE, BRAZIL

ABSTRACT

The practice of tourism in natural areas, which have been developed in most conservancies, is often devoid of a social and environmental sensitivity, it is common to realize that tourists have negative impacts in the areas visited. Thus, the general objective of this study is to identify areas of practice, and the feasibility of monitoring, using indicators of sustainability, integrated management of ecotourism and environmental education in protected areas, in particular, the system nature conservation in the State of Sergipe, Brazil. The research methodology was described in their aims as descriptive and explanatory, based on primary data collection (direct observation) and secondary (bibliographic and documentary). The theoretical work has had three different moments: when they covered the fundamentals of nature conservation, historic design and construction of sustainability indicators, and the need for integration and monitoring of environmental education and ecotourism. It was possible to notice that among the models of monitoring and evaluation of sustainability, the most suitable for ecotourism and environmental education in natural environments is the matrix PEIR. It was identified that the system of nature conservation from Sergipe (Brazil) consists of 15 units. This effect was proposed an array of monitoring 12 descriptors, 37 sustainability indicators, and units of measure. It is concluded that environmental education and ecotourism themes and practices are usually treated separately, and even in cases that are integrated are not properly measured. In this sense, the monitoring approach proposed in this study proves valid for future studies.

KEYWORDS: Nature Conservation; Ecotourism; Environmental Education; Sustainability Indicators; Protected Areas.

*Revista Nordestina de
Ecoturismo, Aquidabã, v.3, n.2,
outubro, 2010.*

ISSN 1983-8344

SEÇÃO: Artigos



DOI: 10.6008/ESS1983-8344.2010.002.0003

Carlos Eduardo SILVA

<http://lattes.cnpq.br/3700554054159220>
carlos@arvore.org.br

Recebido: 04/06/2010

Aprovado: 26/08/2010

Referenciar assim:

*SILVA, C. E.. Proposta de
monitoramento integrado da
educação ambiental e do ecoturismo
em unidades de conservação de
Sergipe. Revista Nordestina de
Ecoturismo, Aquidabã, v.3, n.2, p.31-
49, 2010.*

INTRODUÇÃO

Ecoturismo e educação ambiental, juntos ou separados? É possível separar? São alguns questionamentos naturais dos públicos relacionados com estas temáticas. Uma boa resposta para estes questionamentos está, segundo Neiman, na “oportunidade que o contato com o mundo natural oferece para a elaboração de novas percepções que, se bem trabalhadas, podem se converter em mudanças de atitudes” (2008, p.33).

Para Matsushima (1997 citado por NEIMAN, 2008, p.34), “educação significa propiciar o florescimento de algo que já está dentro da pessoa em estado nascente, e não encher de conhecimento um recipiente vazio”. Marchand (1985 citado por NEIMAN, 2008, p.34), defende uma “educação para a vida, e não para o mero acúmulo de informações”. Diante estes pensamentos, só resta perceber que cursos formais de educação ambiental não teriam tamanho poder que o contato efetivo com a natureza pode propiciar.

Para Neiman (2008, p.39) “o ecoturismo, com suas caminhadas arriscadas no meio da mata, e o romantismo provocado pela aproximação com a natureza (quase como um ato religioso) são muito valorizados atualmente”. Em paralelo, a prática turística em áreas naturais, que vêm sendo desenvolvido na grande maioria das unidades de conservação, está muitas vezes desprovida de uma sensibilidade socioambiental, sendo comum perceber que os turistas causam impactos negativos nas áreas visitadas.

Para Neiman (2008, p.48), se faz necessário um trabalho educativo que consiga congrega o “imaginário (que vem de uma construção social) com um possível vínculo instintivo ancestral (encoberto pela cultura) numa situação planejada (e aí o ecoturismo surge como um poderoso instrumento)”. O autor entende que esse trabalho contribui para a efetiva educação ambiental e para a efetividade da conservação da natureza. Neste contexto, percebe-se com clareza a necessidade de monitoramento destas atividades para que se possa considerar planejada efetivamente.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é identificar os espaços de prática (UCs), e avaliar as possibilidades de monitoramento, através de indicadores de sustentabilidade, da gestão integrada do ecoturismo e da educação ambiental em unidades de conservação, em particular, do sistema de conservação da natureza do Estado de Sergipe.

REVISÃO TEÓRICA

Fundamentos de Conservação da Natureza

A conservação da natureza, fundamental para assegurar a sobrevivência do Homem e para a manutenção do equilíbrio da biosfera, merece a devida atenção no discurso da sustentabilidade, em detrimento das complexas e multidisciplinares relações e conflitos que lhes rodeiam. A legislação brasileira entende conservação da natureza como

[...] o manejo do uso humano na natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração, e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral. (BRASIL, 2000)

Segundo Runte (1997), a conservação da natureza, e os sistemas de conservação são originários dos EUA, tendo Yosemite, Grande Canyon, Yellowstone e Alasca como as primeiras áreas de proteção legalmente constituídas. A liderança no campo da conservação passou dos EUA para a América Latina, “numa revolução silenciosa que vem passando despercebida nos círculos internacionais” (TERBORGH, 2003, p.09).

Na América Latina, a Costa Rica se destaca pelo prestígio mundial que tem o seu sistema de áreas protegidas, acompanhada por Honduras, Nicarágua, Panamá e Peru. Esse esforço revolucionário move novas iniciativas, que vêm sendo entendidas e apreciadas por maiores porções da população (TERBORGH, 2003).

Unidades de conservação são áreas especialmente protegidas destinadas primordialmente à conservação da natureza e ao uso sustentável dos recursos naturais. No Brasil, a Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o SNUC, que tem o objetivo de regular as complexas relações entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente, propiciando a adequada preservação de significativos e importantes remanescentes dos biomas brasileiros, considerando seus aspectos naturais e culturais. O sistema de áreas protegidas do Brasil (Figura 01) prevê dois grupos de unidades com características específicas: as de proteção integral e as de uso sustentável (BRASIL, 2000).

O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos no SNUC. Já as Unidades de Uso Sustentável tem o objetivo de compatibilizar a

conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos (BRASIL, 2000).

O grupo das Unidades de Proteção Integral é formado pelas Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais (Estaduais ou Municipais), Monumentos Naturais, e Refúgios de Vida Silvestre. Acompanhadas pelas Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais (Estaduais ou Municipais), Reservas Extrativistas, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável, e Reservas Particulares do Patrimônio Natural que formam o grupo das Unidades de Uso Sustentável (BRASIL, 2000).



Figura 01: Distribuição geográfica do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), e suas categorias. **Fonte:** DIUSP/ICMBIO, 2008.

As unidades de conservação, de qualquer categoria, seja de domínio público ou privado, devem dispor de um plano de manejo, e este deve prever dentre outras ações, as diretrizes para as práticas de educação ambiental e de ecoturismo. O plano de manejo, documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade. A excelência na elaboração do plano

de manejo, bem como sua fiel utilização é preponderante para que se alcancem os objetivos gerais da unidade e conseqüentemente a efetividade de gestão.

O plano de manejo deve abranger não somente a área protegida, como também sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos. Durante a elaboração do plano deve-se buscar a ampla participação da comunidade científica, da sociedade civil organizada, das comunidades de entorno, e quando couber, das comunidades residentes. Este documento deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação (BRASIL, 2000).

Durante a última década, várias unidades tiveram planos de manejo elaborados, como também foram criadas novas unidades dentro do SNUC, isto demonstra o reconhecimento da importância deste sistema. Esta expansão, “principalmente por meio de reservas muito grandes, é urgentemente necessária para garantir que não ocorram mais perdas de biodiversidade” (LAURENCE citado por PAVESE, LEVERINGTON, HOCKINGS, 2007, p.65).

Neste contexto, “a necessidade de avaliar a efetividade de manejo dessas áreas protegidas vem sendo cada vez mais reconhecida nos últimos dez anos, já que se constatou que o fato de criar essas áreas nem sempre resulta em sua proteção adequada” (PAVESE, LEVERINGTON, HOCKINGS, 2007, p.65). Assim em todo mundo, e predominantemente na América Latina e nos EUA, têm sido construídos, com diferentes propósitos, modelos de monitoramento sobre aspectos relacionados com as unidades de conservação.

Educação ambiental e ecoturismo: a necessidade de integração e monitoramento

No pós Segunda Guerra Mundial surgiram os primeiros murmúrios sobre a necessidade de formação humana a partir de um estreito relacionamento com a natureza. Têm-se registros de que em 1960 surgiram os primeiros discursos e escritos sobre educação ambiental. No entanto, foi em 1972, através da Conferência de Estocolmo, que a temática foi inserida na agenda internacional (BRASIL, 2005c, p.21).

Em 1975, em Estocolmo, se instituiu o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), sob apoio da UNESCO e do PNUMA. Em 1977, foi realizada a Conferência de Tbilisi, momento de consolidação do PIEA e suas estratégias para promoção global da educação ambiental (BRASIL, 2005c, p.21). No Brasil, a EA foi

institucionalizada com a criação , em 1973, da Secretária Especial do meio Ambiente (SEMA), que em 1992, se transformou no Ministério do Meio Ambiente.

A Política Nacional de Educação Ambiental prevê, em seu artigo 13º, que o poder público deverá incentivar, dentre outros, a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação, através, inclusive, da sensibilização das comunidades e populações a elas relacionadas. Como também deverá incentivar o ecoturismo (BRASIL, 1999).

O Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), discutido em 2004, e criado em 2005, defende dentre seus objetivos, em particular a promoção da educação ambiental integrada aos programas de conservação e melhoria do meio ambiente, e objetiva ainda, o fortalecimento do práticas comunitárias sustentáveis, que garantam a participação das comunidades no processo decisório na gestão dos recursos naturais (BRASIL, 2005c, p.40).

Ainda no contexto destes esforços mundiais, participaram mais de mil participantes, advindos de cerca de 132 países, em 22 de maio de 2002, da Cúpula de Especialista em Ecoturismo em Quebec, no Canadá. Do evento originou-se a Declaração de Ecoturismo de Quebec, que reforça que

[...] quando mal planejada e desenvolvida, a atividade do turismo em áreas naturais e rurais contribui para o aumento da pobreza, deterioração das paisagens, erosão das culturas tradicionais, redução da qualidade e quantidade de água e constitui uma ameaça para a vida selvagem e biodiversidade. (ONU, 2003, p.448)

Diante esta constatação, recomendou-se no evento que os governos, em seus diversos níveis deveriam, dentre outros, “promover e desenvolver programas educacionais para crianças e adolescentes para aumentar a consciência a respeito da importância da conservação da natureza e do uso sustentável, das culturas locais e indígenas e da sua relação com o ecoturismo” (ONU, 2003, p.450). A Declaração de Quebec recomendou ainda, em particular ao setor privado que fomente entre seus colaboradores e clientes a consciência através da educação ambiental, e que promovam a estruturação das comunidades relacionadas com objeto turístico.

Infelizmente, as convenções anteriormente apresentadas, não previam com clareza a utilização de mecanismos de monitoramento, para as práticas de educação ambiental e de ecoturismo, estejam isoladas ou integradas. Este fato pode ter contribuído para a atual escassez ou parcial ofuscamento de matrizes de monitoramento baseadas em indicadores.

No campo da visitação a áreas naturais, têm destaque, os estudos sobre monitoramento do meio físico, através da mensuração de capacidade de suporte. Os primeiros estudos neste sentido foram realizados em 1942 por Summer (citado por SEABRA, 2008, p.135). “Summer estava preocupado com os impactos no meio natural, diante do número excessivo de visitantes em áreas de uso recreativo” (SEABRA, 2008, p.135).

Para Seabra (2008, p.145), se faz necessário o incentivo a pesquisas de diferentes métodos e instrumentos que possam subsidiar o trabalho comunitário, e para tal deve-se levar em conta a realidade local, “tanto do ponto de vista das condições do meio ambiente como dos interesses comunitários”.

Indicadores de Sustentabilidade¹

De acordo com o pensamento de Souza (2007, p.38), uma das contribuições possíveis de uma rede de monitoramento baseada em indicadores está na produção de “informações confiáveis sobre o estado e a evolução dos fatores ambientais, bem como de seus graus de resiliência (ecológica e cultural) frente a possíveis alterações de seus componentes”. Dentre os fatores de atenção neste contexto podem-se citar as práticas integradas ou isoladas de educação ambiental e de ecoturismo em sistemas de conservação da natureza.

Indicadores possuem diversas funções, sendo que a principal delas é a de facilitar a elaboração e avaliação de políticas (UNITED NATIONS, 2007, p.03). Indicadores são ferramentas concretas que apóiam o trabalho de planejamento e avaliação das políticas públicas, fortalecendo decisões, bem como a participação cidadã, para impulsionar os países rumo ao desenvolvimento sustentável (QUIROGA, 2001, p.09).

Existem três gerações de modelos de indicadores (QUIROGA, 2001, p.17-19). A primeira é composta pelos indicadores clássicos (a partir de 1980) que não avaliam as inter-relações entre componentes do sistema, como por exemplo: qualidade do ar, contaminação da água, desflorestamento, desertificação, dentre outros. A segunda geração (a partir de 1990) passa a construir matrizes de indicadores baseadas nas dimensões da sustentabilidade (social, ambiental, econômica e institucional), sem estabelecer, no entanto, relações entre elas, tendo como principal obra o ‘Livro Azul’. A terceira geração de indicadores é composta pelos modelos, criados principalmente a partir

¹ Capítulo de revisão originalmente publicado em Silva e Holanda (2010).

de 1996 (Livro Azul), que buscam abordagem ecossistêmica, ou seja, baseando-se em vinculações sinérgicas e transversais entre os atributos ou dimensões da sustentabilidade, entendendo que todos os fatores fazem parte do mesmo sistema, em diferentes abrangências (global, nacional, regional e local).

O 'Livro Azul' das Nações Unidas, teve sua primeira edição lançada em 1996 com 134 indicadores. A utilização destes indicadores por parte de 22 nações de todo mundo, levaram à primeira revisão desta obra em 2001, resultando na redução para 58 indicadores. Mais recentemente, em outubro de 2007, as Nações Unidas lançaram a terceira edição desta obra (UNITED NATIONS, 2007).

A terceira edição do 'Livro Azul' (*Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*) enfoca a construção de indicadores de sustentabilidade para nações e contempla os Objetivos do Milênio (*Millennium Development Goals - MDGs*), os Indicadores de Biodiversidade (*2010 Biodiversity Indicators Partnership*), as Ações para Redução do Impacto de Desastres de Hyogo (*Hyogo Framework for Action on Disaster Reduction*), os Indicadores de Avaliação Global sobre o Estado das Florestas (*Global Forest Resource Assessment*), e os Indicadores de Turismo Sustentável (*Sustainable Tourism Indicators*), todos originados nas agências das Nações Unidas (UNITED NATIONS, 2007, p.07).

O 'novo Livro Azul' é composto por um conjunto de 50 indicadores, que pode ser ampliando para 96 indicadores, possibilitando as nações adaptar modelos à suas realidades. Os indicadores principais respeitam três critérios: (i) relação com temas relevantes para a sustentabilidade de qualquer nação; (ii) fornecimento de informações que não poderiam facilmente ser disponibilizadas por outros indicadores principais; (iii) mensuração a partir de dados dos órgãos geográficos nacionais dentro de prazos e custos razoáveis, por exemplo, através de informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (UNITED NATIONS, 2007; IBGE, 2002, 2004, 2008).

Pode-se considerar esse novo modelo de indicadores como de terceira geração, diferentemente de seus antecessores, pois não ocorre a divisão de fatores dentro das dimensões social, econômica, ambiental e institucional. Estas e outras dimensões devem ser observadas no âmbito das seguintes temáticas: pobreza; governança; saúde; educação; demografia; perigos naturais; atmosfera; terra; oceanos, mares e costas; água doce; biodiversidade; desenvolvimento econômico; parceria econômica global; e consumo e padrões de produção (UNITED NATIONS, 2007, p.10).

Um dos mais populares modelos de indicadores de terceira geração foi desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD -

Organisation for Economic Co-operation and Development), denominado PER (Pressão-Estado-Resposta), este sistema é utilizado com alterações pelas agências internacionais UNSTAT - Divisão de Estatística das Nações Unidas e EUROSTAT - Divisão de Estatísticas da Comunidade Européia (TAYRA, RIBEIRO, 2006).

O modelo PER de maneira geral busca descrever a dinâmica de um problema (Pressão); descrever a situação e principais características do ambiente que está sendo impactado (Estado); e por fim as respostas dadas a estas pressões para reduzir impactos negativos e potencializar mudanças positivas (Resposta) (OECD, 2001, p.08).

Por sua vez, o CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), o Banco Mundial e o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), buscando desenvolver um modelo de indicadores de sustentabilidade para a América Central, ampliou o modelo PER, desenvolvendo o modelo PEIR (Presión-Estado-Impacto-Respuesta) que inclui a análise dos impactos gerados pelas pressões sobre o estado (QUIROGA, 2001, p.31).

O PEIR mostra-se como adequado para avaliação de casos por construir seu marco conceitual (descritores e indicadores) a partir da realidade local, sem necessidade de indicadores ou fórmulas predefinidas (BELLEN, 2006). A evolução de um projeto de indicadores PEIR segue o seguinte fluxo (Figura 02): (i) desenvolvimento de um marco conceitual ou seleção de temas (descritores) relacionados a pressões, estado, impactos e respostas existentes no caso a ser estudado; (ii) escolha dos indicadores e ferramentas de análise quantitativa ou qualitativa; (iii) definição da área de estudo e abrangência; (iv) coleta de dados e sistematização; (v) desenvolvimento de ferramentas de análise e visualização das informações; (vi) realização do estudo de caso e elaboração de relatórios; e (vii) difusão dos resultados (SEGNESTAM, WINOGRAD, FARROW, 2000, p.01).

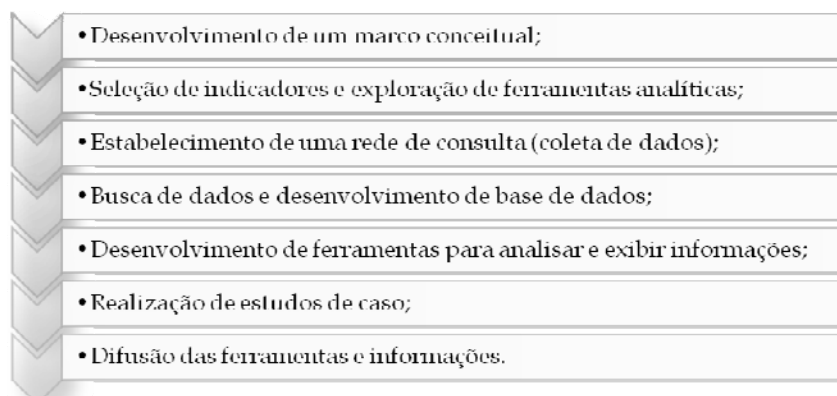


Figura 02: Evolução de um projeto de indicadores. **Fonte:** Traduzido de CIAT, Banco Mundial e PNUMA (SEGNESTAM, WINOGRAD, FARROW, 2000).

O projeto cooperativo 'Conect Four' é constituído por quatro países muito pequenos, Holanda, Butão, Benim e Costa Rica. Apesar de muito distintas, estas nações buscam desde 1996, desenvolver IDS (Indicadores de Desenvolvimento Sustentável) com base nos indicadores do CSD/ONU e na Pegada Ecológica. Para construção dos indicadores do 'Conect Four' são utilizados dados nacionais e advindos de instituições internacionais, como Banco Mundial, *World Resources Institute*, e ONU (QUIROGA, 2001, p.35).

No Brasil, a aplicação de indicadores foi iniciada em 1998 com base nos IDS da CSD/ONU, sendo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) responsável pelo MONITORE (Programa de Monitoramento Ambiental Integral Nacional) (QUIROGA, 2001). Em parceria com a Alemanha o Brasil evoluiu seu sistema de indicadores, e através da inclusão do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou o IDS Brasil - Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Brasil (IBGE, 2002; IBGE, 2004; IBGE, 2008).

Outro importante modelo de indicadores, desta vez com foco municipal ou local foi desenvolvido pela cidade de Seattle (EUA), em 1991. Após 05 anos de utilização o 'Sustainable Seattle' conseguiu montar um sistema de informações condizente com sua realidade, que englobava 99 indicadores. Após intensa participação popular o sistema evoluiu e foi reduzido, em 1998, para um conjunto de 40 indicadores (TAYRA, RIBEIRO, 2006, p.89).

Os modelos de indicadores, além da classificação de gerações, também podem ser classificados quanto ao enfoque, sendo os apresentados anteriormente participantes da classe de 'enfoque sistêmico' aqueles que buscam sinergia e transversalidade entre os componentes de um sistema (BELLEN, 2006). A segunda classe é a de 'enfoque de síntese ou comensuralistas', ou seja, que buscam agregar em uma única unidade, todas as informações da matriz de indicadores (QUIROGA, 2001).

O PIB Verde baseado no sistema de contabilidade ambiental das Nações Unidas (*Green Accounts System of Environmental and Economic Accounts*), a Poupança Genuína (Banco Mundial), o Indicador de Progresso Genuíno (*Genuine Progress Index*), o Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável (IBES), o *Living Planet Index* (WWF), o ESI (*Environmental Sustainability Index*), e o Indicador de Pegada Ecológica (*Ecological Footprint* ou *Ecofootprint*) são alguns modelos que compõem classe comensuralistas ou de síntese (QUIROGA, 2001).

Para construção de uma matriz de monitoramento em sistemas de conservação da natureza devem-se priorizar os modelos sistêmicos. Os modelos de avaliação

comensuralistas ou de síntese não conseguiriam traduzir a complexidade percebida nas ações de conservação, principalmente no tocante aos processos de educação ambiental e de ecoturismo.

METODOLOGIA

Quanto aos objetivos deste estudo o mesmo pôde ser classificado como descritivo e explicativo. A pesquisa é tipificada como descritiva ao ponto que identificou, descreveu e comparou os modelos de monitoramento baseados em indicadores de sustentabilidade que possam ser utilizados nos contextos das práticas de educação ambiental e de ecoturismo. Segundo Gil (2009, p.42), a pesquisa descritiva abrange entre outras, aquela que “têm por objetivo estudar as características de um grupo” e suas classificações possíveis.

Gil (2009, p.42), defende que as pesquisas explicativas “têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”. Neste objeto de estudo, o fenômeno em hipótese é a falta de integração das práticas de educação ambiental e de ecoturismo, que por sua vez inviabiliza a efetividade de gestão dos sistemas de conservação.

Na pesquisa bibliográfica, buscaram-se estudos sobre os princípios teóricos que estão envolvidos no tripé comunidade, cultura e natureza, relacionando-o com os sistemas de conservação; e sobre a inquebrantável relação de gestão integrada do ecoturismo com a educação ambiental, necessária para a efetividade de gestão das unidades de conservação. Além, da coleta de informações específicas sobre os elementos organizacionais e jurídicos das unidades integrantes do SNUC em Sergipe.

Na pesquisa documental, foi investigada a base de dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), ambos pertencentes à esfera do MMA – Ministério do Meio Ambiente. Também foram consultados os arquivos dos proprietários das RPPNs – Reservas Particulares do Patrimônio Natural e da SEMARH – Secretária Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Sergipe, além das prefeituras municipais de Aracaju e Canindé de São Francisco.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização do Sistema de Unidades de Conservação de Sergipe

O sistema de unidades de conservação da natureza de Sergipe é constituído por 15 unidades, sendo 06 criadas pelo governo federal (domínio público ou privado), 07 criadas pelo Governo de Sergipe, e 02 municipais, uma em Canindé do São Francisco, e outra na capital, Aracaju (Tabela 01).

Tabela 01: Denominação, atos de criação, categoria, esfera de gestão, domínio, área e localização das UCs em Sergipe.

NOME	ATO DE CRIAÇÃO	CATEGORIA	GESTÃO	DOMÍNIO	ÁREA (ha)	LOCALIZAÇÃO
Parque Nacional Serra de Itabaiana	Decreto de 15 de junho de 2005	Parque Nacional	Federal	Público	8030 ha	Areia Branca, Itabaiana, Laranjeiras, Itaporanga D'ajuda e Campo do Brito
Floresta Nacional do Ibura	Decreto de 19 de setembro de 2005	Floresta Nacional	Federal	Público	Centro e quarenta hectares, dezessete ares e oitenta e cinco centiáreas	Nossa Senhora do Socorro
Reserva Biológica de Santa Isabel	Decreto nº. 96.999 de 20 de outubro de 1988	Reserva Biológica	Federal	Público	2766 ha	Pirambu, Pacatuba
RPPN Fonte da Bica	Portaria IBAMA nº70/99-N de 13 de setembro de 1999	RPPN	Federal	Privado	Treze hectares e vinte e sete ares	Areia Branca
RPPN Bom Jardim e Tapera	Portaria IBAMA nº102/2006 de 19 de dezembro de 2006	RPPN	Federal	Privado	297,05 ha (Duzentos e noventa e sete hectares e cinco ares)	Santa Luzia do Itanhý
RPPN Marinheiro e Pedra da Urca	Portaria IBAMA nº04/2007 de 10 de janeiro de 2007	RPPN	Federal	Privado	174,26 ha (Cento e setenta e quatro hectares e vinte e seis ares)	Santa Luzia do Itanhý
Áreas de Proteção Ambiental da Foz do Rio Vaza-Barris	Lei 2795 de 30 de março de 1990	APA	Estadual	Público	NÃO DEFINE	NÃO DEFINE
APA - Litoral Norte	Decreto 22.995 de 09 de novembro de 2004	APA	Estadual	Público	473,12 km ²	Pirambu, Japoatã, Pacatuba, Ilhas das Flores e Brejo Grande
Área de Proteção Ambiental do Litoral Sul do Estado de Sergipe	Decreto 13.468 de 21 de janeiro de 1993 (criação); Decreto 15.559 de 26 de outubro de 1995 (alteração)	APA	Estadual	Público	NÃO DEFINE	NÃO DEFINE
APA Morro do Urubu	Decreto 13.713 de 16 de junho de 1993 (criação); Decreto 15.405 de 14 de julho de 1995 (alteração)	APA	Estadual	Público	NÃO DEFINE	Aracaju
"Paisagem Natural Notável" e "Área de Especial Proteção Ambiental" Foz do Rio Sergipe	Lei 2825 de 23 de julho de 1990	Indefinida	Estadual	Público	NÃO DEFINE	Aracaju e Barra dos Coqueiros
Monumento Natural Grota do Angico	Decreto 24.922 de 21 de dezembro de 2007	Monumento Natural	Estadual	Público e Privado	2138 ha	Poço Redondo e Canindé de São Francisco
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco	Decreto 24.944 de 26 de dezembro de 2007	Refúgio de Vida Silvestre	Estadual	Público e Privado	894,76 ha	Capela
Parque Municipal Ecológico do Tramanday	Decreto 112 de 13 de novembro de 1996	Parque Municipal	Municipal	Público	25.027.416 m ²	Aracaju
Parque Natural Municipal de Lagoa do Frio	Decreto 041 de 23 de outubro de 2001	Parque Municipal	Municipal	Público	278,99 ha	Canindé de São Francisco

Fonte: Autor.

O Parque Nacional Serra de Itabaiana foi criado por decreto em 15 de junho de 2005, com o "objetivo de preservar os ecossistemas naturais existentes, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e de turismo ecológico" (BRASIL, 2005a). Esta unidade de conservação de proteção integral fica localizada nos municípios de Areia Branca, Itabaiana, Laranjeiras,

Itaporanga D'ajuda e Campo do Brito, medindo aproximadamente 8030 ha (oito mil e trinta hectares). O decreto de criação desta área protegida estabeleceu o prazo de cinco anos para elaboração do plano de manejo. O SNUC define como objetivo dos parques nacionais:

[...] a preservação de ecossistemas de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. (BRASIL, 2000)

A Floresta Nacional do Ibura criada por decreto em 19 de setembro de 2005, antes sem amparo legal e denominada Horto Florestal do Ibura, passa a ter:

[...] os objetivos de promover o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, a manutenção de banco de germoplasma *in situ* de espécies florestais nativas, inclusive do bioma Mata Atlântica com formações de floresta estacional semidecidual nos estágios médio e avançado de regeneração, em associação com manguezal, a manutenção e a proteção dos recursos florestais e da biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas e a pesquisa científica. (BRASIL, 2005b)

A Flona do Ibura fica localizada às margens do Rio Contiguiba, no município de Nossa Senhora do Socorro, e tem área aproximada de cento e quarenta hectares, dezessete ares e oitenta e cinco centiares. Segundo o SNUC as florestas nacionais são áreas com “cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas” (BRASIL, 2000, p.19).

A Reserva Biológica de Santa Isabel foi criada pelo decreto nº. 96.999, de 20 de outubro de 1988, com vistas à proteção da fauna local, especificamente as Tartarugas Marinhas que encontram na Praia de Santa Isabel, localizada no município de Pirambu e Pacatuba, a sua principal área de reprodução. Esta unidade de conservação de proteção integral tem a forma de polígono irregular e mede 2.766 ha (dois mil, setecentos e sessenta e seis hectares). Na época de sua criação a reserva estava subordinada ao IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (BRASIL, 1988). Segundo o SNUC as reservas biológicas têm o objetivo:

[...] de preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio e os processos ecológicos naturais. (BRASIL, 2000, p.16).

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) são áreas privadas, gravadas com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. Este

gravame se dá em forma de termo de compromisso assinado pelo(s) proprietário(s) perante o órgão ambiental. Só é permitida nas RPPNs a realização de pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais. Em Sergipe têm-se aproximadamente 485 hectares protegidos em três reservas deste tipo, localizadas nos municípios de Santa Luzia do Itanhy e de Areia Branca.

A RPPN Fonte da Bica, criada pela Portaria IBAMA 70/99-N de 13 de setembro de 1999, foi a primeira unidade de conservação deste tipo criada em Sergipe, fica localizada em Areia Branca, e tem área de treze hectares e vinte e sete ares, constituindo-se parte integrante do Sítio Aviboa de propriedade do Sr. João Dias Barreto (IBAMA, 1999).

A RPPN Bom Jardim e Tapera, criada pela Portaria IBAMA 102/2006 de 19 de dezembro de 2006, fica localizada em Santa Luzia do Itanhy, e tem área de 297,05 ha (duzentos e noventa e sete hectares e cinco ares), constituindo-se parte integrante da Fazenda Castelo de propriedade do Sr. Raimundo Juliano Santos Souto (IBAMA, 2006).

Neste mesmo município, e de propriedade da mesma família, encontra-se a RPPN Marinheiro e Pedra da Urca, criada pela Portaria IBAMA 04/2007 de 10 de janeiro de 2007, com área de 174,26 ha (cento e setenta e quatro hectares e vinte e seis ares) constituindo-se parte integrante da Fazenda Bomfim da Cachoeira de propriedade do Sr. Juliano César Faria Souto e da Sra. Riane Mendonça Silveira Souto (IBAMA, 2007).

O Governo de Sergipe optou pela criação, sem muitos critérios e estudos, de Áreas de Proteção Ambiental (APA), sendo elas: APA da Foz do Rio Vaza-Barris; APA Litoral Norte, APA Litoral Sul, e APA Morro do Urubu. Chama atenção a criação da 'Paisagem Natural Notável' e 'Área de Especial Proteção Ambiental' Foz do Rio Sergipe, que denota duas categorias, a primeira não prevista no SNUC, a segunda seguindo a tendência de criação de APAs. Governos mais atuais mudaram essa realidade e criaram com base em estudos e respeito a legislação duas novas UCs, o Monumento Natural Grota do Angico e o Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco.

Em nível municipal existe, na capital do Estado, Aracaju, o Parque Municipal Ecológico do Tramanday, e no interior, no município de Canindé do São Francisco, o Parque Natural Municipal de Lagoa do Frio.

Na caracterização do SNUC em Sergipe foi perceptível que as UCs federais apresentam maiores critérios desde a criação até a gestão, fornecendo informações mais detalhadas a respeito das unidades. Enquanto, as unidades estaduais e municipais ainda são muito incipientes neste sentido.

Matriz de Monitoramento de Educação Ambiental e Ecoturismo

A partir da identificação e de descrições realizadas na literatura, foi possível classificar os modelos de monitoramento (Tabela 02) já citados e outros também identificados na pesquisa bibliográfica, quanto ao alcance, que pode ser Mundial, Nacional ou Regional, e Municipal ou Local (SILVA; HOLANDA, 2010).

Tabela 02: Taxonomia de Indicadores de Sustentabilidade.

Alcance/Enfoque	Enfoque Sistêmico		Enfoque de Síntese ou Comensuralistas	
	Ambientais	Sustentabilidade	Monetizados	Índices
Mundial	GEO – Global Environmental Outlooks; Naredo: Capital Natural (Coste Energético de Reposición); WWI - Vital Signs; WRI - World Resources 2000;	ODM – Objetivos do Milênio;	Value of World Ecosystem Services;	LPI (Índice Planeta Vivo, WWF);
Nacional ou Regional	GEO América Latina y el Caribe; GEO Brasil; GEO Juvenil (países da América Latina e Caribe);	CSD Indicators of Sustainable Development (Livro Azul, 1996, 2001, 2007); Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do IBGE (2002, 2004, 2008); Conect Four; EUROSTAT;	PIB; PIB Verde (ONU); Poupança Genuína (Banco Mundial); Indicador de Progresso Genuíno (Genuine Progress Index);	Pegada Ecológica (Ecological Footprint); Índice de Bem-Estar Econômico Sustentável (IBES); ESI (Environmental Sustainability Index); IDH;
Municipal ou Local	Bacias Hidrográficas;	Sustainable Seattle; PER (OCDE); PEIR (CIAT/BM/PNUMA);		IDH-M; IQM; IPRS; IDESE;

Fonte: Quiroga (2001, p.23); Silva, Holanda (2010).

Considerando os aspectos locais das unidades de conservação, das comunidades nela existentes e das formas de exploração dos recursos naturais escolheu-se o modelo PEIR para avaliar a gestão integrada de educação ambiental e de ecoturismo nestes espaços, localizado no Estado de Sergipe, sendo que se sugere que essa diretriz seja utilizada, também, para o monitoramento de outros espaços de conservação.

A Tabela 03 apresenta uma proposta para os dois primeiros passos do fluxograma de evolução de projeto baseado no modelo PEIR (Figura 02), que são: 1) desenvolvimento de um marco conceitual ou seleção de temas (descritores) relacionados a pressões, estado, impactos e respostas existentes no caso a ser estudado; 2) escolha dos indicadores e ferramentas de análise quantitativa ou qualitativa.

Tabela 03: Matriz de descritores e indicadores de sustentabilidade baseada no modelo PEIR com foco na avaliação da gestão integrada do ecoturismo e da educação ambiental

PRESSÃO		ESTADO		IMPACTO		RESPOSTA	
Descritores	Indicadores	Descritores	Indicadores	Descritores	Indicadores	Descritores	Indicadores
Comunidade	Indivíduos residentes na área ou no entorno; Grupos familiares residentes na área ou no entorno;	Produção Extrativista	Produtos extrativistas; Produção anual da região; Produção por família; Produção por indivíduo.	Vegetação	Raízes expostas; Proporção de espécies exóticas em relação às nativas; Árvore com cicatrizes ou mutiladas; Perda de cobertura de solo.	Organização Comunitária	Organizações cooperativas, associativas ou informais; Guias organizados; Extrativistas organizados.
				Conflitos	Conflitos por indivíduo.		
Valoração Econômica	Preço do ingresso para visitação; Empresas de ecoturismo atuantes no local.	Conservação da Biodiversidade	Dimensão da área protegida; Diversidade de espécies vegetais; Diversidade de espécies animais; Altura das plantas.	Renda	Renda total por família; Contribuição do ecoturismo para a renda; Contribuição do extrativismo para a renda; Contribuição de subsídios para a renda; Endividamento por família.	Capacitação	Cursos, oficinas, palestras e outras capacitações; Comunitários capacitados ou sensibilizados.
				Infra Estrutura	Área de solo desnudo; Área total de camping; Erosão visível; Restos de fogueiras; Quantidade de lixo no local; Número de trilhas.		
Visitantes	Indivíduos ecoturistas; Grupos ecoturistas.					Apoio Técnico	Placas de informação técnica; Visitas técnicas de organizações relacionadas.

Fonte: Autor.

O modelo PEIR para avaliação da gestão integrada do ecoturismo e da educação ambiental em unidades de conservação tem um marco conceitual composto por 12 descritores: **Descritores de Pressão:** Comunidade, Valoração Econômica, Visitantes; **Descritores de Estado:** Produção Extrativista, Conservação da Biodiversidade; **Descritores de Impacto:** Vegetação, Conflitos, Renda, Infra Estrutura; **Descritores de Resposta:** Organização Comunitária, Capacitação, e Apoio Técnico. Para cada descritor

foram escolhidos indicadores que poderão ser mensurados através de quantificadores ou unidades de medida específicas.

O modelo resultante deste estudo é composto por 37 indicadores que analisados transversalmente podem revelar níveis sustentabilidade da gestão integrada do ecoturismo e da educação ambiental nos locais analisados, e conseqüentemente oferecer aos públicos interessados relevantes informações para tomada de decisão. Os descritores, suas categorias (pressão, estado, impacto, e resposta), as unidades de medida propostas e um breve descritivo de cada indicador, estão apresentados na Tabela 04.

Tabela 04: Matriz de indicadores, categorias, unidades de medida e descritivo.

CATEGORIA	INDICADOR	UNIDADE DE MEDIDA	DESCRITIVO
PRESSÃO	Indivíduos residentes na área ou no entorno	Quantidade	População de indivíduos residentes na área ou subárea de estudo.
	Grupos familiares residentes na área ou no entorno	Quantidade	Quantidade de grupos familiares em que se divide a população.
	Preço do ingresso para visitação	R\$ (Reais)	Preço em reais para entrada no local de visitação.
	Empresas de ecoturismo atuantes no local	Quantidade	Quantidade de empresas que exploram o ecoturismo na área em estudo.
	Indivíduos ecoturistas	Quantidade	Quantidade de visitantes isolados na área ou subárea de estudo por período.
	Grupos ecoturistas	Quantidade	Quantidade de grupos de visitantes na área ou subárea de estudo por período.
ESTADO	Produtos extrativistas	Quantidade	Quantidade de tipos de produtos fabricados com matéria-prima extraída do local.
	Produção anual da região	R\$ (Reais)	Faturamento da produção por período.
	Produção por família	R\$ (Reais)	Faturamento da produção por período dividido pelo número de grupos familiares.
	Produção por indivíduo	R\$ (Reais)	Faturamento da produção por período dividido pelo número de extrativistas.
	Dimensão da área protegida	Metros quadrados	Quantificação das áreas protegidas pelo SNUC ou pelo ordenamento jurídico ambiental na área de estudo.
	Diversidade de espécies vegetais	Quantidade	Quantidade de espécies vegetais identificadas.
	Diversidade de espécies animais	Quantidade	Quantidade de espécies animais identificadas.
	Altura das plantas	Metros	
IMPACTO	Raízes expostas	Quantidade	Quantidade de árvores com raízes expostas por ação da degradação provocada pela atividade, em particular nas trilhas.
	Proporção de espécies exóticas	%	Relação entre a quantidade de espécies exóticas em relação às nativas.
	Árvore com cicatrizes ou mutiladas	Quantidade	Quantidade de indivíduos da espécie (vegetal ou animal) que são suprimidos no local.
	Perda de cobertura de solo	Quantidade	Quantidade de indivíduos da espécie (vegetal ou animal) que são suprimidos na área de estudo por período.
	Conflitos por indivíduo	Quantidade	Quantidade de conflitos registrados na área de estudo relacionados com o extrativismo por período.
	Renda total por família	R\$ (Reais)	Renda familiar em unidade monetária.
	Contribuição do extrativismo para a renda	R\$ (Reais)	Contribuição do extrativismo para a renda familiar em unidade monetária.
	Contribuição de subsídios para a renda	R\$ (Reais)	Contribuição dos subsídios governamentais para a renda familiar em unidade monetária.
	Contribuição do ecoturismo para a renda	R\$ (Reais)	Contribuição do ecoturismo para a renda familiar em unidade monetária.
	Endividamento por família	R\$ (Reais)	Média do endividamento das famílias em unidade monetária.
	Área de solo desnudo	Metros quadrados	Área de solo desnudada com necessidade de restauração.
	Área total de camping	Metros quadrados	Área formalmente ou informalmente destinada para a prática do camping.
	Erosão visível	Quantidade	Quantidade de áreas perceptivelmente erodidas.
	Restos de fogueiras	Quantidade	Quantidade de restos de fogueiras identificadas na área período.
	Quantidade de lixo no local	Kg (Quilogramas)	Quantidade de lixo gerado ou coletado na área por período.
	Número de trilhas.	Quantidade	Quantidade de trilhas existentes na área.

RESPOSTA	Organizações cooperativas, associativas ou informais	Quantidade	Quantidade de organizações sociais e econômicas existentes na área de estudo relacionadas com a atividade.
	Guias organizados	Quantidade	Quantidade de guias organizados socialmente ou economicamente.
	Extrativistas organizados	Quantidade	Quantidade de extrativistas organizados socialmente ou economicamente.
	Cursos, oficinas, palestras e outras capacitações	Quantidade	Quantidade de cursos, palestras e outras capacitações ou formas de sensibilização realizadas na área de estudo relacionadas com as temáticas.
	Comunitários capacitados ou sensibilizados	Quantidade	Quantidade de comunitários que receberam algum tipo de capacitação ou sensibilização com foco nas temáticas.
	Placas de informação técnica	Quantidade	Quantidade de placas de informação disponibilizadas na área.
	Visitas técnicas de organizações relacionadas	Quantidade	Quantidade de visitas técnicas recebidas por família por parte do Governo, Empresas, Universidades ou outras organizações de fomento.

Fonte: Autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da revisão de literatura foi possível perceber questões relevantes sobre a inseparabilidade da educação ambiental e do ecoturismo, e como isto influencia na efetividade de gestão dos sistemas de conservação da natureza. E ainda, identificar e descrever as 15 unidades de conservação que compõem o SNUC em Sergipe.

Tomando por base a concepção local e comunitária das unidades de conservação, e da aplicabilidade de práticas de educação ambiental e do ecoturismo, e se utilizando das características observadas nas unidades de Sergipe, concluiu-se que o modelo PEIR desenvolvido pelo CIAT, Banco Mundial e PNUMA se mostrou o mais adequado para a avaliação de sustentabilidade destas áreas/atividades. Assim, foi possível construir uma proposta de matriz de monitoramento com 12 descritores, 37 indicadores de sustentabilidade, e suas unidades de medida, propostos nas matrizes (Tabelas 03 e 04).

Conclui-se que a educação ambiental e o ecoturismo geralmente são temáticas e práticas tratadas em separado, e mesmo em casos que estão integradas não são mensuradas adequadamente. Neste sentido, a proposta de monitoramento proposta neste estudo se mostra válida para futuros estudos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLEN, H. M.. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BRASIL. **Decreto nº. 96.999 de 20 de outubro de 1988**. Cria a Reserva Biológica de Santa Isabel. Brasília, 20 out 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispões sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 abr 1999.

BRASIL. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências. Brasília, 18 jul 2000.

BRASIL. **Decreto de 15 de junho de 2005**. Cria o Parque Nacional Serra de Itabaiana. Brasília, 15 jul 2005a.

- BRASIL. **Decreto de 19 de setembro de 2005**. Cria a Floresta Nacional do Ibura. Brasília, 19 set 2006b.
- BRASIL. **Programa nacional de educação ambiental**: ProNEA. 3 ed. Brasília: MMA, 2005c.
- GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- IBAMA. **Portaria IBAMA nº 70 de 13 de setembro de 1999**. Cria a RPPN Fonte da Bica. Brasília, 13 set 1999.
- IBAMA. **Portaria IBAMA nº 102 de 19 de dezembro de 2006**. Cria a RPPN Bom Jardim e Tapera. Brasília, 19 dez 2006.
- IBAMA. **Portaria IBAMA nº 04 de 10 de janeiro de 2007**. Cria a RPPN Marinheiro e Pedra da Urca. Brasília, 10 jan 2007.
- IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil 2002. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil 2004. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
- IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.
- NEIMAN, Z.. Ecoturismo e educação ambiental em unidades de conservação: a importância da experiência dirigida. In: COSTA, N. M. C.; NEIMAN, Z.; COSTA, V. C.. **Pelas trilhas do ecoturismo**. São Carlos: RiMa, 2008. p.33-49.
- OECD. **Environmental indicators**: towards sustainable development. Paris: OECD Publications, 2001.
- ONU. Organização das Nações Unidas. Declaração de Ecoturismo de Quebec. In: MITRAUD, S.. **Manual de ecoturismo de base comunitária**: ferramentas para um planejamento responsável. Brasília: WWF Brasil, 2003.
- PAVESE, H. B.; LEVERINGTON, F.; HOCKINGS, M.. Estudo global da efetividade de manejo de unidades de conservação: a perspectiva brasileira. **Revista Brasileira de Conservação da Natureza**. Curitiba, v.5, n.1, 2007.
- QUIROGA, R.. **Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible**: estado del arte y perspectivas. Santiago do Chile: CEPAL, 2001. Serie Manuales n.16.
- RUNTE, A.. **National parks**: the American experience. 3 ed. Lincoln: University of Nebraska Press, 1997.
- SEABRA, L.. Estudos de capacidade de suporte turístico e monitoramento comunitário para o meio físico. In: COSTA, N. M. C.; NEIMAN, Z.; COSTA, V. C.. **Pelas trilhas do ecoturismo**. São Carlos: RiMa, 2008. p. 135-146.
- SEGNESTAM, L.; WINOGRAD, M.; FARROW, A. **Desarrollo de indicadores**: lecciones aprendidas de América Central. Washington: CIAT-BM-PNUMA, 2000.
- SILVA, C. E. ; HOLANDA, F. S. R.. Indicadores de sustentabilidade para avaliação de agroecossistemas extrativistas: o caso da Aroeira (*Schinus terebinthifolius* RADDI) no Baixo São Francisco, Brasil. **Scientia Agraria Paranaensis**. v.9, p.15-36, 2010.
- SOUZA, R. M.. **Redes de monitoramento socioambiental e tramas da sustentabilidade**. São Paulo: Annablume; Geoplan, 2007.
- TAYRA, F.; RIBEIRO, H.. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, v.15, n.1, p.84-95, 2006.
- TERBORGH, J.. A arca de Noé ou porque precisamos de parques. **Revista Brasileira de Conservação da Natureza**. Curitiba, v.1, n.2, 2003.
- UNITED NATIONS. **Indicators of Sustainable Development**: Guidelines and Methodologies. 3 ed. New York: United Nations publication, 2007.