



CIDADANIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO LAGO DO JANAUARI - AM

Citizenship and environmental education in Janauari Lake - AM

Marcileia Couteiro Lopes¹
Alexandre Araújo de Oliveira²
Jakson França Guimarães³
João Tito Borges⁴

Resumo: As práticas e atividades que caracterizam a educação ambiental têm-se valorizado enquanto alternativa educativa na construção de valores que levem à sensibilização da coletividade social para as questões ambientais, de maneira crítica e reflexiva. Nesta perspectiva, este trabalho mostra a importância da utilização de trilhas ecológicas como ferramenta auxiliar na educação ambiental. Visando proporcionar a sensibilização e a problematização quanto às questões ambientais, o trabalho utilizou as trilhas ecológicas estabelecidas no Parque Ecológico do Janauari, Manaus-AM, para a abordagem tanto da importância do resgate e do respeito à identidade cultural e à fauna quanto da identificação da vegetação e os impactos sobre a flora. A análise dos dados mostrou que houve sensibilização efetiva em relação às questões do meio ambiente, que os conhecimentos foram ampliados de maneira expressiva e que as atividades turísticas realizadas nas trilhas ecológicas exercem influência na utilização de algumas áreas. Assim, conclui-se que as trilhas ecológicas constituem espaços adequados para a prática de programas de educação ambiental.

Palavras-Chave: Educação ambiental. Trilhas ecológicas. Lago Janauari.

Abstract: The practices and activities that characterize environmental education have been valued as an educational alternative in the construction of values that lead to sensitization of the social collectivity to environmental issues in a critical and reflexive mode. In this perspective, this work shows the importance of the use of ecological trails as an auxiliary tool in environmental education. Aiming to provide sensitization and problematization on environmental issues, the work used the ecological trails established in the Janauari Ecological Park, Manaus – AM. It was used also to approach both: the importance of rescue and respect for cultural identity and fauna, as well as, identification of vegetation and impacts on the flora. The data analysis showed that there was effective sensitization regarding environmental issues, that knowledge was expanded in an expressive way and that the tourist activities develop in the ecological trails have an influence on the use of some areas. Thus, it is concluded that ecological trails constitute adequate spaces for the practice of environmental education programs.

Keywords: Environmental education. Ecological trails. Janauari Lake.

Como citar este artigo: LOPES, M.C.; OLIVEIRA, A.A.; GUIMARÃES, J.F.; BORGES, J.T. Cidadania e Educação Ambiental no Lago do Janauari – AM. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, v.10, n.21, p. 152–164, Número especial, 2017.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA/UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: mlopes@ufam.edu.br

² Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA/UFAM. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: engamb.alexandrearaujo@gmail.com

³ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA/UFAM. Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: obm_franca@yahoo.com.br

⁴ Doutor em Engenharia Civil. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA/UFAM. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: thtborges@gmail.com

Introdução

A ideia de sustentabilidade tem origem nas décadas de 60 e 70 a partir dos movimentos ambientalistas, da sociedade civil organizada e organizações não governamentais.

Nascimento traz à tona em 2012, que a sustentabilidade começa a ser moldada por meio de situações críticas que ocorreram pelo mundo nestas mesmas décadas. O autor cita ainda que a sustentabilidade pode ter como base uma origem biológica, aprofundada na resiliência dos sistemas, e na capacidade de recuperação e reconstrução do sistema ambiental às ações antrópicas. Também intrinsecamente relacionada com a economia, adjetivando o termo desenvolvimento, porém basicamente, correlacionada com a percepção da finitude dos bens e serviços.

Para Bourdieu (2012) a sustentabilidade do sistema ambiental é um campo, no qual se estabelece um jogo com suas próprias regras descritas e dispostas de forma integrada. E nesse jogo, os principais conflitos de interesse se estabelecem pela dificuldade de distinguir o conceito atual do estabelecido no século XX, ao qual o termo “Desenvolvimento Sustentável” figurava entre os discursos utópicos dessa geração. De acordo com Nascimento (2012), se fazia urgente no século passado a construção de um modelo de desenvolvimento que pudesse conservar a natureza para que as futuras gerações tivessem o direito de usufruir de um meio ambiente equilibrado e, ao mesmo tempo, garantir uma vida minimamente, digna.

Porém, a ideia de sustentabilidade vai além, pois tem relação não somente, com o biológico ou natural, mas também com o ser humano e sua relação de importância junto ao processo de conservação. Segundo Veiga (2008), a sustentabilidade tem relação direta com os elementos da ciência, da tecnologia, da política e da sociedade.

Autores como Diegues et al. (2000) consideram que as culturas e os saberes tradicionais contribuem para a manutenção da biodiversidade dos ecossistemas. Em numerosas situações esses saberes são o resultado de uma coevolução entre as sociedades e seus ambientes naturais, o que permite a conservação de um equilíbrio entre ambos.

Essas culturas e saberes, passados de geração para geração, são formados ou estabelecidos em comunidades tradicionais, por intermédio de mitos e símbolos que levam à manutenção e ao uso sustentado dos ecossistemas naturais (DIEGUES, et al. 2000).

Portanto, é importante conhecer os efeitos nessas comunidades, não somente pela influência direta nos ecossistemas, mas também no saber e cotidiano de suas populações.

O Parque do Januari, localizado no município de Iranduba, interior do estado do Amazonas, constituído e conservado pelos moradores da região, está inserido em uma Unidade de Conservação, classificada de acordo com a Lei 9.985 de 2000 (SNUC) como APA (Área de Proteção Ambiental) “Encontro das Águas” que abrange não só a comunidade de Januari, bem como, mais da metade do município de Iranduba. O Parque tem recebido visitas de diversos turistas e pessoas em geral que utilizam o cenário das trilhas ecológicas para observação e conhecimento da flora e da fauna da região.

Essa busca por áreas naturais para recreação tem se intensificado devido à vida agitada nos centros urbanos (LADEIRA et al., 2007), contribuindo para um substancial aumento no volume de turistas que visitam áreas protegidas procurando por mudança de rotina (IUCN, 1993).

É esse turismo “ecológico” vem proporcionando interferências na vida social, na dinâmica cultural e na identidade local. Em diversos casos não está sendo levada em consideração a percepção da comunidade sobre esse assunto, apresentando-se como um problema para abordagem científica (SILVA, 2006).

Entretanto, a utilização de ferramentas e estratégias de educação ambiental nessas áreas podem diminuir os impactos negativos provenientes dessas atividades, pois possibilita a formação de valores e atitudes sensíveis à diversidade, à complexidade e à solidariedade diante dos outros seres humanos e da natureza (COSTA et al., 2012).

Trilhas para contemplação da paisagem e aprendizado podem desempenhar um papel importante na educação ambiental, tanto dos moradores de uma área protegida, quanto dos visitantes que buscam pelo serviço ambiental proporcionado por essas áreas.

As trilhas ecológicas possibilitam o contato do homem com ambientes naturais, sendo uma alternativa de mostrar a importância dos ambientes bióticos através da educação ambiental. Atividades realizadas em trilhas ecológicas com alunos promovem a sensibilização, complementando as atividades teóricas desenvolvidas na sala de aula, proporcionando o contato com a natureza. Além disso, a aquisição de conhecimento sobre as espécies vegetais e animais existentes na trilha através de atividades didáticas, valorizam a importância da conservação das florestas e das matas ciliares, bem como a importância das espécies da Floresta Amazônica, culminando na questão da proteção ambiental (RAMOS et al., 2007).

Visando proporcionar a sensibilização e a problematização quanto às questões ambientais, o trabalho buscou utilizar as trilhas ecológicas estabelecidas no Parque Ecológico do Janauari como ferramenta para os trabalhos de educação ambiental, integrando e interagindo com os alunos da escola da comunidade nas trilhas, apresentando as peculiaridades da vegetação, bem como, a importância do resgate e do respeito à identidade cultural, à fauna e à flora existente.

Referencial Teórico

Sustentabilidade

O debate sobre meio ambiente e desenvolvimento, muito discutido durante as três décadas passadas, vem se concentrando sobre o termo sustentabilidade. A questão básica depois de muitos anos, ainda gira em torno de como os seres humanos deveriam habitar este planeta levando em conta a existência dos limites para satisfazer determinadas necessidades ao longo do tempo (HERRERO, 2002).

A sustentabilidade tem seus conceitos intrinsecamente ligados ao desenvolvimento. Segundo Afonso (2006), o termo implica na manutenção qualitativa e quantitativa dos estoques dos recursos ambientais, utilizando tais recursos sem danificar suas fontes ou limitar a capacidade de suprimento futuro, para que tanto as necessidades atuais quanto aquelas do futuro possam ser igualmente satisfeitas.

Se sustentabilidade tem relação com estoques de recursos ambientais como afirma o autor acima, como podemos mantê-los com os padrões de produção e consumo estabelecidos na atualidade?

O século XXI nasceu sob três signos: da contradição, da incerteza e da esperança. O primeiro reside na certeza da crise ambiental e na fragilidade estrutural adotada; o segundo na não percepção de horizonte futuro da humanidade; e por fim o terceiro, mais positivo, confia que as transformações culturais ocorrerão a tempo de determinar um final feliz a questão (NASCIMENTO & ANDRADE, 2011, p. 204).

E a necessidade global é o estabelecimento de processos que possibilitem a resiliência do sistema. A aplicação prática de princípios e estratégias do desenvolvimento sustentável apresenta-se mais complexa e difícil que a simples incorporação de uma dimensão ambiental dentro dos paradigmas econômicos, dos instrumentos do planejamento e das estruturas institucionais que sustentam a racionalidade produtiva prevalecente (LEFF, 2002).

A transposição dos princípios norteadores de sustentabilidade, da teoria à prática, e a operacionalização do conceito de desenvolvimento sustentável tem representado um grande desafio para as diversas áreas de conhecimento, no sentido de implementar iniciativas e ações que gerem, simultaneamente, uma maior equidade social, um nível elevado de conservação ambiental e uma maior racionalidade (eficiência) econômica (BUARQUE, 2004; IRVING et al., 2005).

Essas iniciativas de uso dos recursos de forma sustentável podem ser expressas na utilização por populações locais e/ou tradicionais de suas áreas para o turismo, induzindo o desenvolvimento local. Desta forma, de acordo com Hanai (2012), o desenvolvimento local pode ser conceituado como um processo endógeno de mudança e, para ser consistente e sustentável, deve levar ao dinamismo e à viabilidade econômica, mobilizando e explorando as potencialidades locais e contribuindo para elevar as oportunidades sociais e, ao mesmo tempo, deve assegurar a conservação dos recursos naturais locais, que são as bases de suas potencialidades. A perspectiva do desenvolvimento local acontece quando se direciona a dimensão humana e as pessoas envolvidas são beneficiadas em seus territórios. O turismo se vincula a esta perspectiva, no intuito de propiciar melhorias nos espaços onde as atividades turísticas são desenvolvidas sustentavelmente.

Ecoturismo, turismo ecológico e trilhas turísticas

O contato com a natureza é uma das maiores motivações das viagens de lazer (LADEIRA et al., 2007). O ecoturismo envolve práticas que são realizadas em meio à ambientes naturais e seu foco principal é desfrutar dos benefícios que são gerados a partir da experiência de contato, da preservação ambiental e do respeito ecológico (LINDBERG & HAWKINS, 1999). Pode ser visto então como um paradoxo, pois ao mesmo tempo em que explora habitats naturais, também depende de sua preservação (KENT, 2003).

De acordo com Pires et al. (2004), a integridade ecológica dos ecossistemas naturais resulta no manejo dessas áreas naturais em condições satisfatórias, principalmente com relação à qualidade ambiental, garantindo a continuidade dos processos ecológicos ao longo do tempo.

E os impactos das atividades turísticas referem-se à uma gama de modificações ou

sequências de eventos provocados pelo processo de desenvolvimento turístico nas localidades receptoras. As variáveis que provocam os impactos têm natureza, intensidade, direções e magnitudes diversas, porém os resultados interagem e são geralmente irreversíveis quando ocorre no meio ambiente natural (RUSCHMANN, 1997).

Quando se possuem trilhas, os impactos no componente arbóreo e nos solos são pouco conhecidos, uma vez que a resposta é mais lenta e de difícil percepção ao impacto. Existem na literatura, no entanto, alguns trabalhos sobre impactos em trilhas. Siles (2003) descreveu os impactos das trilhas sobre a vegetação como sendo diretos ou indiretos. Diretos, pelo dano mecânico causado pela presença antrópica; e indiretos, pelas mudanças nas propriedades físicas e químicas do solo, como por exemplo, o aumento da compactação.

Lemos & Schiavetti (1999), salientam que os impactos ambientais decorrentes da implantação e uso de trilhas se devem, principalmente, a três fatores ambientais sob a ação direta da sua utilização, que são: solo, onde os principais impactos são a compactação e a erosão; vegetação, por destruição das plantas, compactação do solo, introdução de espécies exóticas; e fauna. Acredita-se que haja alteração no número de indivíduos de cada espécie, pois as trilhas podem causar divisão na população de certas espécies, principalmente dos animais rastejantes. Pode haver afastamento da fauna ou atração, no caso dos animais que se alimentam de restos deixados por acaso ou intencionalmente pelos turistas.

Kuss (1986) realizou uma ampla revisão dos estudos que levantaram os impactos na vegetação em trilhas de recreação, em áreas temperadas. E indicou que intensidade de uso, drenagem do solo e microclima são os fatores que mais afetam o desenvolvimento e a fisiologia das plantas.

Boucher et al. (1991) ressaltaram a baixa quantidade de estudos do impacto humano em trilhas, principalmente em florestas tropicais, tendo estudado em trilhas da Costa Rica, durante dois anos e oito meses, as alterações na abundância no estrato herbáceo e na germinação de sementes. Estudar trilhas com diferentes níveis de impactos antrópicos poderá subsidiar uma comparação didática, possibilitando o entendimento da estrutura da floresta que as margeia; e, conseqüentemente, a avaliação que os impactos do uso e do atual sistema de manutenção das trilhas estão causando na comunidade.

Apesar de toda essa possibilidade de impactos, o ecoturismo é uma maneira de assegurar a conservação da natureza e aumentar o valor das terras deixadas em estado natural (SWARBROOKE, 2002).

Unidades de conservação

A Lei magna do Brasil apresenta o meio ambiente como direito de todos e como um bem de uso comum. Este dispositivo descarta a possibilidade dos recursos ambientais como direito individual e impõe a responsabilidade compartilhada entre o poder público e toda a população de proteger e assegurá-lo às futuras gerações.

A partir dos dispositivos contidos na Constituição Federal são criadas as legislações infraconstitucionais que os regulamentam. Entre os dispositivos da CF há um que trata da criação de espaços especialmente protegidos, a redação afirma o seguinte:

Definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a

alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (CF, 1988, Art. 225, §1, III).

A partir deste dispositivo foi criada a Lei 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Neste Sistema as unidades são divididas em duas categorias: as de proteção integral e as de uso sustentável. As unidades da primeira categoria apresentam maiores restrições, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, e são voltadas principalmente para a preservação de espécies com alta vulnerabilidade, tendo como principal atividade desenvolvida a pesquisa científica. As de uso sustentável propõem o uso racional dos recursos naturais existentes nestes espaços protegidos conciliando as atividades humanas com a manutenção dos processos ecológicos.

Conforme Leadlay & Greene (1999), as Unidades de Conservação são locais que inspiram a reflexão sobre a conservação da natureza. Explorar esse potencial de reflexão, procurando mostrar a importância da ciência na vida do público, é vital para as Unidades de Conservação, e tê-las preservadas é fundamental para a implementação das políticas públicas em conservação do meio ambiente.

Delgado (2000) demonstrou que o uso de áreas naturais protegidas pode promover uma importante conscientização da população em relação ao ambiente natural, porém, essa utilização gera uma preocupação pela pressão que o uso possa vir a exercer em uma Unidade de Conservação.

O Parque Ecológico do Januari estabelecido em área de proteção ambiental é uma área de uso sustentável, onde existem trilhas turísticas que são usadas apenas para observação da paisagem e da fauna local, com pontes sobre as copas das árvores, na qual os turistas podem ter uma visão do dossel superior da floresta e um lago contendo vitórias-régias. O público alvo que utiliza as trilhas do parque é, em sua maioria, turistas internacionais que buscam vislumbrar a beleza da área e o conhecimento da fauna e flora local. A falta de informação das espécies florestais existentes e os impactos que esta atividade poderá acarretar aos ecossistemas existentes na região ainda são desconhecidos.

Educação ambiental

Conforme define a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), a promoção da educação ambiental e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente é preconizada ao Poder Público, porém é imprescindível que a coletividade participe dessa defesa e preservação, para que esse bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida seja ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações. Nessa premissa, a Política Nacional de Meio Ambiente institui a educação ambiental como princípio para obtenção da preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental para a proteção da dignidade da vida humana (art. 225, § 1º, VI), pois:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Lei 9.795/99).

O Parque do Januari, localizado no município de Iranduba - AM, integra o Sistema

Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, de acordo com o disposto na Lei 9.985/2000, que define como um dos objetivos das Unidades de Conservação o de “favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico”.

Com fulcro na Política Nacional de Educação Ambiental, desenvolveu-se o PRONEA para atuação nas Unidades de Conservação da Natureza, em processos por meio dos quais seus gestores e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltados para a conservação do meio ambiente (MMA, 2016), de forma articulada e participativa em todos os níveis, busca-se garantir a ação educativa na gestão ambiental pública, pois para enfrentar os impactos sobre os recursos naturais é essencial o envolvimento de toda a sociedade, por meio da educação e estratégias para a mitigação dessa crise ambiental, com o escopo de consolidar a participação e a sustentabilidade socioambiental, por meio da reavaliação sobre como utilizamos, valoramos e preservamos o nosso patrimônio natural, e ainda, sobre como estruturamos as nossas economias, desde que reconheça o verdadeiro valor da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (ENCEA, 2016).

A construção de uma consciência ecológica coletiva sobre os problemas ambientais contribui para amenizar a degradação dos recursos naturais e dos ecossistemas, favorecendo a conservação. Isso pode ser realizado por meio de metodologias simples e eficazes, capazes de reconstruir a educação ambiental coerente, prática e pró-ativa. A trilha ecológica tem como objetivo aumentar a percepção para essa consciência, por meio de um efetivo canal de comunicação entre a dimensão humana do ambiente, da relação homem-natureza (EMBRAPA, 2016).

Segundo Ab'Saber (1994), o processo de conscientização, por meio da educação, envolve ciência e ética, além de uma nova filosofia de vida, para proporcionar as pessoas instrumentos de construção de sua História, possibilitando a recuperação de características essenciais da condição humana, para, sobretudo, refletirem sobre o futuro do planeta.

Procedimentos Metodológicos

O método utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa foi a de estudo de caso. Segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa exploratória com o objetivo de se compreender fenômenos complexos.

Diversas atividades com os alunos foram desenvolvidas diretamente nas trilhas ecológicas. O compartilhamento das experiências dos guias turísticos sobre a fauna e a flora local, bem como a troca de conhecimentos entre os envolvidos neste estudo foram essenciais para consolidar as informações e multiplicar os saberes.

Segundo Costa (2012) as trilhas ecológicas proporcionam uma forma de educação ambiental que tem se demonstrado mais eficiente que o ensino formal – método tradicional utilizado nas escolas.

Concomitantemente às ações desenvolvidas foi realizado um inventário florestal diagnóstico ao longo das duas trilhas utilizadas pelos turistas na região do lago, buscando identificar e apresentar aos comunitários as espécies existentes na região.

Área de estudo

O Lago do Januari localiza-se no município de Iranduba (Figura 1), e segundo a Lei

Municipal nº 129/2006, constitui-se das comunidades Vila Brasil, São Pedro, Peruano, Fast, Vila Nova, Nacional e a comunidade flutuante de Janauarilândia.

Situa-se à margem direita do Rio Negro, com uma área total de nove mil hectares, estando inserido na Área de Proteção Ambiental Encontro das águas pela Lei Municipal nº 41/2000.

O lago possui uma característica própria de ser banhado pelo Rio Negro e pelo Rio Solimões. Na época da cheia (novembro-abril) as águas do Rio Negro inundam a área do parque, já no período mais seco (maio-outubro) as águas do Solimões ocupam as margens do Januari (SOARES et al., 2007).

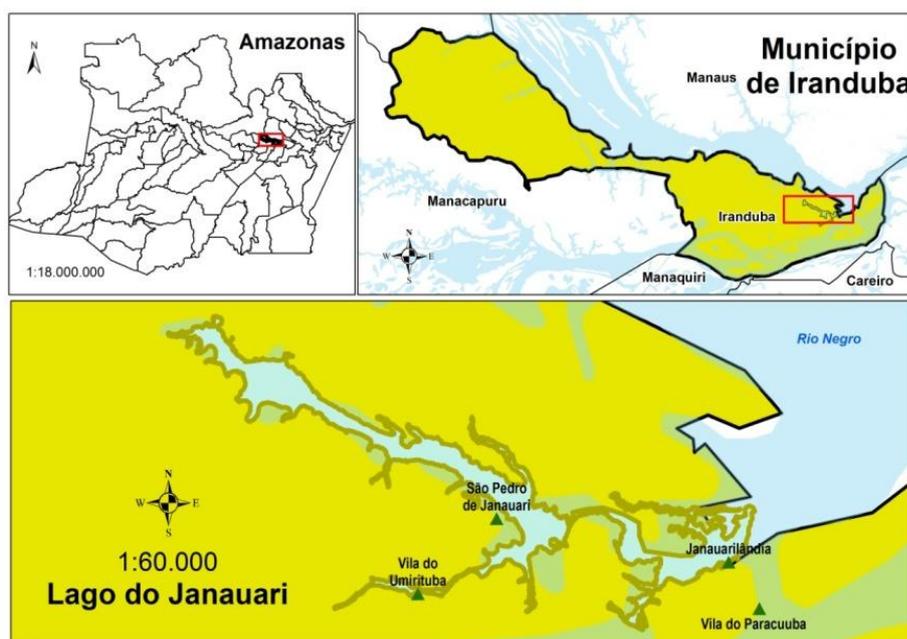


Figura 1: Mapa de localização do Lago do Januari.
Fonte: Ferreira, 2013.

Coleta e análise de dados florísticos

Para a realização do estudo, foram escolhidas as trilhas conhecidas pela população local como “Rainha da Selva” e “Valdeci”, mantidas pelos restaurantes flutuantes instalados na área do lago. A realização do inventário foi realizada numa área com distâncias de 50 metros a partir de cada trilha, formando uma parcela de 3,47 ha em “Valdeci” e de 2,3 ha em “Rainha da Selva”.

Partindo da delimitação das parcelas, realizou-se um censo dos indivíduos arbóreos com DAP (diâmetro à altura do peito a 1,30m do solo) ≥ 50 cm, ao longo das trilhas amostrando todas as variações presumidas para a composição e abundância das espécies. Os dados coletados e mapeados no campo foram integrados à dados de Sensoriamento Remoto por meio do uso de ferramentas específicas do Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas.

Educação ambiental e as trilhas ecológicas

As trilhas ecológicas se apresentam como uma possibilidade de tornar o conhecimento adequado, contextualizado e real. O contato com a natureza é o elemento motivador para gerar apreço e interesse pela atividade desenvolvida. Sua

preocupação básica centra-se na melhor maneira de conduzir a atividade, de forma a alcançar finalidades educativas, por meio da experiência prática.

As trilhas visam não somente a transmissão de conhecimentos, bem como propiciam atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio do uso dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos, sendo assim instrumento básico de programas de educação ao ar livre.

Tendo em vista a carência de metodologia para o estabelecimento de índices e indicadores que se atentam ao processo de sensibilização ambiental, busca-se a superação deste obstáculo a partir da escolha de ambientes considerados mais propícios à sensibilização social por meio da participação de atividades de educação ambiental (BIRKBY, 1997).

Com esse intuito, foram realizadas atividades nas trilhas do Parque Ecológico do Januari. A trilhagem organizada pelos integrantes da pesquisa, contou com a participação dos alunos da Escola Municipal Jovino Coelho, do município de Iranduba. Durante o percurso da trilha foram abordados diversos assuntos, entre eles, a importância fundamental da água, da vegetação e dos animais, bem como seus usos.

A atividade procurou desenvolver a educação ambiental em três dimensões: conceituais, procedimentais e atitudinais, onde os participantes podem desenvolver um sentimento de valorização, preservação e conservação do ambiente.

Ao final da atividade foram aplicados formulários de avaliação a fim de verificar a o conhecimento adquirido, e avaliar se houve a sensibilização dos participantes.

Resultados e Discussão

Inventário e plaqueamento das árvores

A área amostrada localiza-se em uma floresta de várzea baixa ou “restinga baixa”, nomenclatura utilizada por Ayres (1993) e são influenciadas por inundações médias com alturas entre 3,0 e 7,5m (WITTMANN, 2002). No total foram identificados 217 indivíduos, distribuídos em 68 espécies e 28 famílias botânicas.

Na trilha “Valdeci” foram identificados 112 indivíduos, dispersos em 26 famílias e 51 espécies, e na trilha “Rainha da Selva” foram identificados 105 indivíduos, dispersos em 20 famílias e 46 espécies. Segundo Wittman et al. (2006), em florestas de várzea baixa, a variação de riqueza de espécies é menor em sítios sujeitos a inundação média entre 3,0 e 7,5 m. O contínuo aumento de riqueza de espécies ocorre com o gradiente de inundação.

A floresta inventariada foi alterada nas margens das trilhas, tendo um número reduzido de espécimes por conta da manutenção periódica realizada nas trilhas, bem como o trânsito de habitantes locais e turistas. Devido à falta de estudos em áreas florestais atravessadas por trilhas, não se sabe o efeito resultante que poderia alterar aspectos estruturais e estratégias de dispersão nas florestas. Sabe-se que as bordas oriundas da fragmentação de ecossistemas naturais modificam as condições ambientais, podendo elevar a mortalidade de árvores e favorecer o estabelecimento de espécies que não sejam daquele ecossistema (RODRIGUES & NASCIMENTO, 2006).

Após a realização deste inventário diagnóstico das espécies ao longo das trilhas

Valdeci e Rainha da Selva foram confeccionadas placas de identificação, que continham o nome científico e nome comum para que os estudantes e visitantes tivessem a oportunidade de conhecer a flora local. Estas placas foram afixadas nas árvores pelos alunos da escola, juntamente com a equipe técnica.

Conscientização ambiental

O percurso nas trilhas ecológicas facilitou o desenvolvimento de outras atividades relacionadas à educação ambiental, propiciando a percepção sobre o local onde os alunos vivem, por meio dos diferentes sentidos, caracterizando-se como uma trilha interativa, na qual os professores puderam sugerir e executar atividades, enfatizando a importância da conservação do Parque Ecológico do Janauari.

Nas visitas às trilhas ecológicas foram realizadas atividades de interação com os alunos da Escola Municipal Jovino Coelho, objetivando-se despertar o sentido de alerta junto aos alunos, principalmente no que tange, aos cuidados referentes à conservação do Parque, sensibilizando a comunidade e compartilhando conhecimentos e técnicas que contribuam para formar agentes multiplicadores dessa ideia.

Em análise das respostas dos formulários aplicados com os professores, colaboradores e alunos da Escola da comunidade, sobre a avaliação das atividades, verificou-se que foram unânimes as ideias de que os envolvidos ficaram muito satisfeitos em sair da rotina de sala de aula e aprender na prática sobre a importância do lugar onde habitam; tiveram a percepção da importância das informações passadas sobre o sistema ambiental e o papel do ser humano; desejaram que atividades interativas como estas fossem realizadas outras vezes e que os demais professores pudessem também utilizar didáticas dinâmicas para ministrar seus conteúdos.

Em suma, os resultados mostram a importância de apresentar o ambiente de uma forma não estática aos alunos das comunidades que habitam em áreas protegidas, para que possam entender a necessidade de sua conservação, comprometendo os futuros cidadãos do parque, salientando a importância do seu envolvimento neste processo, conscientizando-os sobre os problemas existentes e a sustentabilidade daquele sistema ambiental, tornando-os agentes multiplicadores da ideia e de comportamentos realmente sustentáveis.

Considerações Finais

De acordo com a análise dos resultados observados ao longo do estudo no Lago do Janauari, as atividades turísticas realizadas nas trilhas ecológicas exercem influência na utilização de algumas áreas, conseqüentemente na dinâmica da distribuição das espécies vegetais observadas. Porém, os caboclos/ribeirinhos que habitam o entorno do lago e as proximidades das trilhas turísticas, tem o cuidado com sua manutenção devido, principalmente, ao atrativo comercial para apreciação dos turistas.

Algumas espécies da flora local são abundantes e dominantes nas áreas do entorno das trilhas, indicando que a área é ecologicamente dominada pelas mesmas. O tipo de vegetação observada é aquela que ocorre ao longo dos rios e das planícies inundáveis, normalmente apresentando menor diversidade do que a terra firme e abrigando animais e plantas adaptados às condições hidrológicas sazonais.

Ainda há muito a se fazer quanto à conscientização da comunidade com relação à conservação dos recursos naturais do Parque do Janauari. A identificação das árvores nas trilhas ecológicas trouxe novos conhecimentos aos turistas, guias e comunitários, bem como novas perspectivas da realização de um turismo sustentável na região do parque.

A utilização de estratégias de envolvimento e de participação dos alunos, comunitários e guias foi essencial para promover a educação ambiental visando à percepção da importância da conservação da Área de Proteção Ambiental na qual estão inseridos.

Referências

AB'SABER, A. N. (Re)conceituando educação ambiental. In: MAGALHÃES, L. E. (Org.). **A questão ambiental**. São Paulo: Terra Graph, 1994.

AFONSO, C. M. **Sustentabilidade: caminho ou utopia?**. São Paulo: Annablume, 2006.

BIRKBY, R. C. **Lightly on the land: the SCA trail-building and maintenance manual**. Seattle: The Mountaineers, 1997.

BOUCHER, D. H.; AVILES, J.; CHEPOTE, R.; GIL, O. E. D.; VILCHEZ, B. Recovery of trailside vegetation from trampling in a Tropical Rain Forest. **Environmental Management**. v.15: 257-262, 1991.

BOURDIEU, P. **Sur l'État: Cours au Collège de France (1989-1992)**. Paris, Seuil, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de Outubro de 1988. Disponível em: <http://www6.senado.gov.br/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988.htm>. Acesso em: 21 mai.2016.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Ministério do Meio Ambiente**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/doc/snuc.pdf>>. Acesso em: 20 nov.2016.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Ministério do Meio Ambiente**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/doc/snuc.pdf>>. Acesso em: 17 mai.2016.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 180 p.

COSTA, M. M. S.; SILVA, E. B.; MENESES, L. F. Proposta de trilha ecológica como atrativo ecoturístico na área de proteção ambiental da barra do Rio Mamanguape – PB. **Turismo: Estudos e Práticas** – UERN, Mossoró/RN, v.1, n.2, jul./dez. 2012.

DELGADO, J. A interpretação ambiental como instrumento para o ecoturismo. In: Serrano, C. (Org.). **A educação pelas pedras** – ecoturismo e educação ambiental. São Paulo: Chronos, 2000. Pp. 155-169.

DIEGUES, A. C. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, 2000.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. **Trilhas ecológicas: metodologias e ferramentas de Comunicação para a Educação Ambiental.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/7761/trilhas-ecologicas-metodologias-e-ferramentas-de-comunicacao-para-a-educacao-ambiental>>. Acesso em: 22 nov.2016.

Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental - ENCEA. **Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80219/publicacao_encea.pdf>. Acesso em: 21 nov.2016.

HANAI, F. Y. Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade do turismo: conceitos, reflexões e perspectivas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR**, Taubaté, SP, Brasil, v.8, n.1, Pp. 198-231, jan-abr, 2012.

HERRERO, L. J. Bases económicas del desarrollo sostenible. In: VV. AA.: **Ecología: Perspectivas y Futuro**, Fundación Alternativas y Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente, 2002.

IRVING, M. A.; BURSZTYN, I.; SANCHO, A. P.; MELO, G. M. Revisitando significados em sustentabilidade no planejamento turístico. **Caderno Virtual de Turismo**, Instituto Virtual de Turismo, Rio de Janeiro, n.18, dez. 2005. Pp.1-7.

IUCN. **Red list of threatened species.** Gland Switzerland and Cambriedge, UK, 1993.

LADEIRA, A. S.; RIBEIRO, G. A.; DIAS, H. C. T.; SCHAEFER, C. E. G. R.; FERNANDES FILHO, E.; OLIVEIRA FILHO, A. O perfil dos visitantes do Parque Estadual do Ibitipoca (PEIb). Lima Duarte, MG. **Revista Árvore.** v.31: 1091-1098, 2007.

LEADLAY, E.; GREENE, J. **Manual Técnico Darwin para Jardins Botânicos.**Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rede Brasileira de Jardins Botânicos, Rio de Janeiro, 1999. 154 p.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental.** Tradução de Sandra Valenzuela. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002. 240p.

LEMOS, A. I. G. de; SCHIAVETTI, A. **Turismo: impactos socioambientais.** São Paulo: Hucitec, 1999. 175 p.

LINDBERG, K.; HAWKINS, D. E. **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão.** 2 ed. São Paulo: Senac, 1999. 328 p.

KENT, M. Ecotourism, environmental preservation and conflicts over natural resources. **Horizontes Antropológicos.** v.9: 185-203, 2003.

KUSS, F. R. A review of major factors influencing plant responses to recreation impacts. **Environmental Management.** v.10: 637-650, 1986.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Programa Nacional de Educação Ambiental.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/programa-nacional-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 15 nov.2016.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da Sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados.** v.26 (74), 2012.

NASCIMENTO, E. P.; ANDRADE, A. M. de. 2022: Brasil, emergente de baixo carbono e ambientalmente responsável? In: GIAMBIAG, F.; PORTO, C. (Org.) 2002. **Propostas para um Brasil melhor no ano do bicentenário**. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

PIRES, L. S.; SILVA, M. L. N.; CURTI, N.; LEITE, F. P.; BRITO, L. F. **Sistemas de manejo de eucalipto e erosão hídrica em Latossolo Vermelho-Amarelo muito argiloso na região de Belo Oriente (MG)**. 2004. 84f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2004.

RAMOS, V. S.; CONTIÉRI, W. A.; BRAGA, C.; MARIANO, A. T.; CHIQUETO, L. T.; SANTOS, E. G. Implantação de trilha ecológica para educação ambiental em área de mata ciliar na Floresta Estadual de Assis, Instituto Florestal, SP. **IF Sér. Reg.** São Paulo, n.31, p. 83-87, jul. 2007.

RODRIGUES, P. J. F. P.; NASCIMENTO, M. T. Fragmentação florestal: breves considerações sobre efeito de borda. **Rodriguésia**. v.57: 63-74, 2006.

RUSCHMANN, D. V. M. A proteção ambiental como instrumento de estratégia empresarial – o caso da Ilha João da Cunha - SC. In: **Anais do IV Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**. São Paulo: USP/FGV, p. 92-106, 1997.

SILES, M. F. R. **Modelagem especial para atividades de visitação pública em áreas naturais**. São Paulo: IOB/USP, 2003.

SOARES, C. B. S. S.; TEIXEIRA, W. G.; PINTO, W. H. A.; COSTA, L. Z. Geotecnologia Aplicada Ao Estudo Da Dinâmica Do Uso E Cobertura Da Terra Na Área De Proteção Ambiental (APA) Encontro Das Águas - Iranduba (AM). **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Florianópolis, Brasil, INPE, Pp. 3163-3170, 2007.

SILVA, L. T. **CULTURA, TURISMO E IDENTIDADE LOCAL: impactos socioculturais sobre a comunidade receptora de turismo – Trancoso, Porto Seguro – BA**. 2006. 160f. Dissertação (Mestrado em Cultura e Turismo) – Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC/Universidade Federal da Bahia – UFBA, Ilhéus, 2006.

SWARBROOKE, J. **Turismo sustentável: turismo cultural, ecoturismo e ética**. São Paulo: Aleph, v.5, 2002. 358 p.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio para o século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

WITTMANN, F. **Artenverbreitung und Bestandesstruktur in amazonischen Várzea-Wäldern und Möglichkeiten der Erfassung von Waldtypen mittels fernerkundlichen Methoden**. PhD-Thesis, Universität, Mannheim. Germany, 2002.

WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; MONTERO, J. C.; MOTZER, T.; JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; QUEIROZ, H. L.; WORBES, M. Tree species composition and diversity gradients in white-water forests across the Amazon Basin. **Journal of Biogeography**. v.33:1334-1347, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.