

TRILHA INTERPRETATIVA COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROPOSTA PARA A FLORESTA ESTADUAL EDMUNDO NAVARRO DE ANDRADE, RIO CLARO

Ivy PANAGASSI¹

Andréia Medinilha PANCHER¹

Resumo

Além das medidas conservacionistas tem-se necessidade de desenvolver em Unidades de Conservação atividades de educação ambiental que estimulem a participação e valorização da comunidade na manutenção e proteção da unidade, bem como propiciar momentos de reflexão que poderão desencadear mudanças perceptivas, comportamentais, atitudinais e valorativas sobre as relações entre os seres humanos e seu entorno. Este artigo contribui com proposta de criação de trilha interpretativa na área de uso público da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade (Rio Claro, SP) com vista a contribuir com o Plano de Manejo da Unidade enquanto ferramenta de Educação Ambiental. Para elaborar o planejamento da trilha interpretativa fez-se revisão bibliográfica e cartográfica sobre o tema, aplicou-se questionários com finalidade de conhecer o público visitante, assim como suas preferências e características da visitação pública local, além de trabalhos de campo. A trilha foi traçada levando em conta aspectos ambientais e sociais, para tanto, é proposta trilha suspensa em relação ao solo, com finalidade de amenizar impactos ambientais e incluir no contexto das áreas protegidas pessoas de mobilidade reduzida e deficientes visuais.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Trilha Interpretativa. Unidades de Conservação.

Abstract

Interpretative trail as a tool for environmental education: a proposal for the State Forest Edmundo Navarro de Andrade, Rio Claro

Besides conservationist actions, there is a need to promote environmental education activities in Conservation Units to stimulate community involvement and valorization in its maintenance and protection, as well as providing moments of reflection that could lead to behavior, attitude, values and perception changes on relationship between humans and their surroundings. This article supports the proposal to create an interpretative trail on a public use area of State Forest Edmundo Navarro de Andrade (Rio Claro, SP) purposing to contribute to its Management Plan as a tool for Environmental Education. In order to elaborate the interpretative trail plan, we performed a review of related literature and local cartography. We also applied surveys to learn more about visitors, their preferences and local visitation aspects, alongside fieldwork. After tracing the trail, considering environmental and social aspects, we proposed an elevated trail to reduce harmful impact on soil and environment and to include people with limited mobility and vision in the protected area context.

Key words: Environmental education. Interpretative trail. Protected areas.

¹ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Avenida 22a, 1366, 13506705, Rio Claro, SP. E-mail: ivy_panagassi@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Dentro do atual contexto de degradação ambiental, causado principalmente pelo atual padrão insustentável de produção e consumo (AGENDA 21, 1992), as Unidades de Conservação (UCs) são consideradas internacionalmente como uma das medidas de maior sucesso para a conservação da biodiversidade, segundo a União para a Conservação da Natureza (IUCN).

De acordo com os aspectos legais, em 2000 foi aprovada no Brasil a Lei 9.985/00, conhecida como Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) que vem sistematizar as normas e estabelecer critérios para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação. No ano de 2002 cria-se o decreto 4.340, que regulamenta o SNUC. Na lei tem-se a definição de Unidade de Conservação, tido como um espaço territorial especialmente protegido pelo poder público:

[...] espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

A cidade de Rio Claro, localizada no interior do Estado de São Paulo, conta com uma importante Unidade de Conservação, a Floresta Estadual 'Edmundo Navarro de Andrade' (FEENA), destacando-se pelos aspectos ambientais e histórico-culturais.

Tem-se no 7º artigo do SNUC, que as Unidades de Conservação são divididas em dois grupos, a partir de suas características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. A FEENA está dentro do grupo de Floresta Nacional, definida como:

Art. 17. A Floresta Nacional é uma área 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).

Fica definido pelo SNUC que cada UC deve possuir Plano de Manejo, instrumento de planejamento ambiental e gestão territorial, essencial para que a gestão da unidade alcance os objetivos estabelecidos para uma UC.

Além de proteger a biodiversidade, a paisagem e os recursos naturais, as UCs têm um papel fundamental na realização do turismo ecológico e histórico-cultural da região, protegendo patrimônios naturais e históricos. Mostra-se, também, vital na promoção da educação ambiental, ao passo que, a mesma, possibilita criação de vínculos entre a UC, os visitantes e a comunidade do entorno, estimulando, dessa forma, a participação e valorização na manutenção e proteção da Floresta.

Considera-se, neste trabalho, a definição de educação ambiental segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/99, como:

[...] processo 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 a sadia qualidade de vida. (BRASIL, 1999).

Ao visitar uma área natural, geralmente, os visitantes enxergam o lugar como fonte de lazer e recreação; não vão em busca de aprendizado e acabam trazendo

hábitos urbanos para o lugar (MENGHINI, 2005). As pessoas mostram-se desconectadas do meio natural e até mesmo dos ambientes construídos, chegando ao ponto de não perceber os efeitos de suas próprias atitudes no meio. Vasconcellos (1998) colabora ao defender a educação ambiental como instrumento para reconectar as pessoas ao meio natural:

Este distanciamento, surgido em consequência do processo civilizatório e da própria urbanização, coloca a maioria das pessoas num cotidiano tão desvinculado da realidade ambiental que estas não conseguem mais perceber as consequências ou efeitos de suas atitudes sobre o ambiente [...] Um dos objetivos da educação ambiental é restabelecer a 'ligação' das pessoas com seu ambiente, seja este natural ou construído. (VASCONCELLOS, 1998, p. 11)

A interpretação ambiental, tida como instrumento de educação ambiental, surge nesse contexto desde o final do século passado, como uma via para despertar nas pessoas um novo jeito de olhar para o mundo, criando nova consciência, compreensão e compromisso com o meio que as circunda, tudo isso através de uma forma prazerosa. (VASCONCELLOS, 1998).

Baseado nos princípios de Tilden (1977, apud IBAMA, 2002), primeiro autor a conceituar o termo interpretação ambiental, a mesma deve ser:

- prazerosa e cativante, com os meios de comunicação diferindo da formalidade da sala de aula;
- significativa e relevante, sendo capaz de relacionar o conteúdo com algo que a pessoa já conhece ou tenha vivenciado;
- organizada e coerente, com as ideias se inter-relacionando, possuindo um início, meio e fim;
- provocante, instigando o visitante à reflexão;
- diferenciada, já que o público visitante é bem diversificado;
- temática, possuindo uma mensagem a ser passada.

Inevitavelmente atrelada ao contexto da educação ambiental, a interpretação ambiental em trilhas possui a finalidade de sensibilizar e conscientizar a comunidade sobre a importância da existência da UC, buscando envolvimento e participação em ações para a sua conservação e valorização. Com base em Mendes; Souza; Tabanez (1997, p. 20) as trilhas interpretativas:

[...] oferecem oportunidades de um contato direto com o ambiente natural, direcionado ao aprendizado e sensibilização. Proporcionam, também, oportunidades de reflexão sobre valores, indispensáveis a mudanças comportamentais que estejam em equilíbrio com a conservação dos recursos naturais.

Devido à necessidade de deslocamento para outros pontos, surgiram as trilhas construídas por seres humanos com diversas finalidades, tais como suprimento das necessidades básicas, procura de alimento e água, viagens comerciais ou finalidade religiosa (VASCONCELLOS, 1998, ANDRADE; ROCHA, 2008).

Com o passar do tempo ocorreram diversas mudanças na sociedade que conduziram a mudança de objetivo das trilhas. Hoje muitas vezes são utilizadas como refúgio da vida da cidade, como procura por restabelecer contato com a natureza, perdido devido ao próprio processo civilizatório e à urbanização sem planejamento vista nas grandes cidades brasileiras. Servindo desta forma, para a contemplação do

meio, apreciação de aspectos físicos e biológicos e interação com a natureza (VASCONCELLOS, 1998, IBAMA, 2002, ANDRADE; ROCHA, 2008).

As trilhas interpretativas localizadas em ambientes naturais, como nas UCs, desempenham papel pedagógico que constitui importante instrumento para o desenvolvimento da Educação Ambiental. Ao passo que possibilita ao visitante entrar em contato direto com a natureza, possibilitando aguçar sua capacidade de observação e raciocínio lógico. Sendo capaz de conciliar processo educativo com prática recreativa no intuito de instigar e promover reflexões quanto à importância da conservação dos bens naturais, atrelada à história da formação territorial e identidade da população local. Estas reflexões poderão desencadear mudanças perceptivas, comportamentais, atitudinais e valorativas acerca de si mesmo e do meio em que se vive.

Para cumprir efetivamente seus objetivos, a trilha interpretativa deve garantir a conservação da natureza e, ao mesmo tempo, assegurar a sensibilização, aprendizado e percepção sobre o meio ambiente, tudo de forma atrativa e cativante.

Com vistas a contribuir com o Plano de Manejo da Unidade de Conservação em questão, no que tange à área de educação e interpretação ambiental e uso público, é proposto no presente trabalho a criação de uma trilha interpretativa na área de Uso Público da Floresta.

Há dois tipos de trilhas interpretativas classificadas comumente na literatura acadêmica, que são as trilhas guiadas e as autoguiadas. As trilhas guiadas são aquelas em que há acompanhamento de um guia/monitor para abordar o tema da trilha em questão. Já a autoguiada é realizada sem o acompanhamento de guia/monitor, o visitante faz o percurso por conta própria.

Tanto na forma guiada quanto autoguiada o uso de trilhas interpretativas é uma preciosa estratégia educativa, já que coloca os visitantes em contato direto com a natureza, favorece o aprendizado *in loco* e conscientizando o indivíduo quanto às questões socioambientais. A trilha interpretativa pode ser considerada como “[...] ponte de comunicação que liga os visitantes aos recursos e leva às pessoas a um novo e fascinante mundo, propiciando novo entendimento, novas ideias, novo entusiasmo e novos interesses” (MENGHINI, 2005, p. 39).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para elaborar o planejamento da trilha interpretativa foi necessário fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema, além de aprofundar os conhecimentos sobre o Plano de Manejo da FEENA, para estar de acordo com normas e diretrizes propostas para a mesma.

Com finalidade de conhecer o público visitante e as características da visitação pública, assim como as preferências dos visitantes quanto ao recebimento de informações sobre a área de estudo, realizou-se a aplicação de questionários aos visitantes como recurso metodológico. Etapa, do mesmo modo, primordial para um bom planejamento, pois permitiu conhecer o público alvo da proposta. Elaborou-se um questionário com 14 questões fechadas tomando como modelo questionário utilizado por Vasconcellos (1998) em sua pesquisa. Utilizaram-se os finais de semana para a aplicação de questionários na área de uso público da Floresta, já que esse período e local concentram o maior número de visitantes. Esta etapa da pesquisa foi feita durante um mês, sendo realizada entre o final de setembro até completar um mês no final de outubro de 2014. Ao total foram aplicados 82 questionários, divididos em quatro domingos durante o período da tarde.

Devido ao limitado período de tempo para realização da pesquisa, não foi possível aplicar uma quantidade maior de questionários. Segundo dados oficiais da FEENA, cerca de 15.000 pessoas/mês visitam a Unidade. Portanto, para efetivamente traçar o perfil dos visitantes seria necessária uma amostra maior do que a coletada. Todavia, com os dados adquiridos neste estudo pode-se chegar a uma aproximação coerente dentro do contexto do presente trabalho científico.

O mapeamento da trilha foi concretizado através de trabalho de campo no local. Nesta etapa foi demarcado ponto a ponto a trilha a partir da utilização de um receptor GPS (*Global Positioning System*) eTrex10 Venture HC da Garmin. Para a edição do mapa do percurso da trilha, assim como o mapa de localização das placas interpretativas, foi utilizado o *softwareMapSource* da Garmin, no qual foi gerado um mapa de localização georreferenciado, tomando como base a imagem de satélite fornecida pelo *Google Earth*. Com o mapa criado foram feitas as indicações dos lugares que servem de ponto de referência para a localização da trilha através do *softwareCorel Draw X3*.

Foram realizados três trabalhos de campo na área em que já havia proposta de implantação da trilha, local este em acordo com a área anteriormente citada no TCC de PIREs (2001) O primeiro trabalho de campo foi realizado no mês de junho, com o intuito de conhecer o local. Já o segundo trabalho de campo efetivado foi no mês de agosto para a marcação de pontos através de um receptor GPS com a finalidade de traçar o trajeto da trilha. O terceiro trabalho de campo foi feito com a finalidade de marcar os pontos com o GPS dos locais onde serão implantados os painéis interpretativos, realizado no mês de setembro.

No dia 15 de março de 2014 foi realizado trabalho de campo no Jardim Botânico de São Paulo, localizado no Bairro da Água Funda na cidade de São Paulo, com o intuito de conhecer e observar a Trilha da Nascente, trilha suspensa feita no local. A trilha possui 360 metros, tendo um percurso linear com duração média de 30 minutos, com três pontos de parada para contemplação e observação e bancos para descanso, sendo de acesso fácil para pessoas com mobilidade reduzida, como cadeirantes e idosos. Experiência importante para a elaboração da presente proposta, por conter objetivos similares a atual proposta de trilha interpretativa.

A partir do conhecimento das Leis relacionadas às UCs, dos aspectos físicos, biológicos e socioculturais do local, realizados por meio de trabalho de campo, levantamento bibliográfico e cartográfico da área, juntamente com as características do público visitante e o Plano de Manejo consultado, foi possível determinar de forma precisa a localização e o trajeto da trilha proposta e também suas principais características para nortear sua construção.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização física da área de Estudo

A FEENA situa-se nas coordenadas geográficas: Latitude 22° 25' S e Longitude 47° 33'W; na porção leste da mancha urbana de Rio Claro, município do interior do Estado de São Paulo, na bacia hidrográfica do rio Corumbataí. Atualmente possui área de 2.230,53 hectares

Clima

Segundo a classificação de Koeppen o clima é do tipo Cwa, clima subtropical com Inverno seco e Verão quente. De acordo com o balanço hídrico climatológico (Thornthwaite; Mather, 1955 apud Plano de Manejo, 2005) a deficiência hídrica anual

é de apenas 7 mm, concentrada nos meses de julho e agosto. Enquanto o excedente hídrico anual é 572 mm, com maior concentração entre outubro e março. Devido aos excedentes hídricos nos meses de verão, práticas de conservação do solo devem ser adotadas como intuito de prevenir a erosão.

Geologia

A trilha está localizada na unidade litoestratigráfica de Depósitos Aluvionares, formados durante o período Cenozóico e compostos de areias e argilas.

Geomorfologia

A FEENA está localizada na Depressão Periférica Paulista. Quanto a Clinografia do local de implantação da trilha ocorre a predominância de classes de declividade que variam entre 2% e 5%. O local possui fraca susceptibilidade erosiva, estando rodeada, porém, de áreas que têm uma forte propensão a erosão, sendo classificada como área de forte susceptibilidade erosiva

Pedologia

O tipo de solo encontrado no local da trilha é Gleissolo, caracterizado pelas cores mosqueadas (acinzentadas e/ou esverdeadas) consequentes da redução dos íons de ferro que ocorrem em locais constantemente alagados; este tipo de solo comumente desenvolve-se em sedimentos recentes não consolidados nas proximidades dos cursos d'água (EMBRAPA), como é o caso do presente trabalho.

Hidrografia

A FEENA está inserida na bacia hidrográfica do rio Corumbataí, na sub-bacia do Ribeirão Claro. Trata-se de um importante manancial de abastecimento urbano, representando aproximadamente 20% do abastecimento de água da cidade de Rio Claro. Neste contexto, os principais rios correspondem ao Ribeirão Claro, o qual corta a UC em sentido norte-sul e deságua no rio Corumbataí, e aos córregos Santo Antônio e Ibitinga. O córrego Santo Antônio, local da implantação da trilha, apresenta nascentes localizadas em áreas de cultivo da cana-de-açúcar e desprovidas da proteção da mata ciliar. Tal fato pode ser considerado responsável por este córrego apresentar significativa redução no seu fluxo, nos períodos de estiagem prolongada.

Caracterização da Educação Ambiental já realizada na FEENA

As atividades de educação ambiental realizadas na FEENA são proporcionadas pela empresa BK consultoria ambiental, terceirizada da Fundação Florestal para a realização do trabalho de monitoria ambiental.

Um dos projetos desenvolvidos pela empresa é "Lugares de aprender: a escola sai da escola" em parceria com a Fundação para o Desenvolvimento da Educação – FDE, o qual disponibiliza visitas monitoradas gratuitas aos alunos da Rede Pública Estadual de Ensino atendendo desde o Ensino Fundamental (após seis anos) até o Ensino Médio e o EJA. Outra maneira de propiciar atividade de monitoria ambiental é através de agendamento de grupos aberto a todos os visitantes.

A trilha interpretativa proposta no presente trabalho poderia entrar como atividade complementar a estas atividades de educação ambiental já realizadas no âmbito da FEENA.

Caracterização das Trilhas já existentes na FEENA

Há três trilhas já implantadas na FEENA, a Trilha dos 9Km, da Coleção, e da Saúde. A única trilha que possui placas interpretativas é a Trilha da Coleção, localizada dentro da Coleção de Talhões (área subdividida, por Edmundo Navarro de Andrade, em 68 talhões, com espécies distintas de Eucaliptos oriundos, principalmente, da Austrália, feita com objetivo de promover estudos de comparação de desenvolvimento das espécies), possui nível de dificuldade baixo, com extensão de 1,5 Km. A trilha é autoguiada, conta com vinte e duas placas interpretativas todas com contorno pirogravado na madeira e pintadas de branco por dentro, contendo informações sobre as espécies encontradas no percurso, assim como a organização dos talhões e sobre áreas de várzea e mata ciliar.

Caracterização do Público Visitante

De acordo com as entrevistas realizadas para conhecer o perfil dos visitantes é possível observar que o número de homens e mulheres que visitam a unidade é praticamente o mesmo; quanto à idade predomina o público adulto de 20 a 40 anos; a maioria declarou-se solteira (39%) ou casada (46%); quanto à escolaridade, houve um grande número de pessoas que estão cursando (11 pessoas) ou já concluíram o Ensino Superior (21 pessoas) ou que já concluíram o Ensino Médio (20 pessoas). A grande maioria dos visitantes é de Rio Claro mesmo (63%), e possuem renda mensal que varia de 1 a 3 (40%) e de 3 a 5 Salários Mínimos (37%).

Quanto à visitação pode-se ressaltar que a grande maioria dos visitantes utiliza carro como meio de locomoção (68%), e costumam ir à unidade várias vezes ao ano, acompanhados, principalmente de amigos e familiares (82%), permanecendo de 2 horas até meio período; geralmente, as principais atividades realizadas são caminhada e/ou corrida (47%) e piquenique (27%).

Foi pesquisado também sobre as preferências quanto ao recebimento de informações sobre a FEENA. Para tanto perguntou-se se o entrevistado gostaria de receber informações sobre a FEENA; do total de 82 entrevistados, 73 deles responderam que gostariam de receber informações, totalizando um número alto de pessoas interessadas em obter informações sobre a unidade. Para os que responderam sim, foram indagados sobre quais informações sobre o local gostariam de tomar conhecimento e como gostariam de receber essas informações. Na questão sobre qual aspecto o visitante gostaria de ter conhecimento sobre a área a grande maioria dos entrevistados indicou mais do que um assunto. A informação sobre a história da FEENA foi apontada uma maior quantidade de vezes, aparecendo como desejo de 68 entrevistados. Informações sobre a fauna local foi a segunda opção mais citada, aparecendo em 64 questionários. Os recursos hídricos foi o terceiro tema mais citado, surgindo em 53 questionários, o quarto foi a flora, optada por 49 pessoas e por último a importância da área, como escolha de 42 indivíduos. Do total somente 5 pessoas citaram outros assuntos.

Do mesmo modo como na questão a grande maioria acabou escolhendo duas ou mais alternativas nesta questão. Ao serem indagados sobre a forma como gostariam de receber as informações sobre a unidade a metodologia mais indicada pelas pessoas foi a utilização de placas ou cartazes (painéis), seguido de perto pela opção

de folhetos explicativos, depois aparece a caminhada com guia e logo após a opção pelos funcionários prestarem informações. Aparecendo menos como indicação nos questionários foi a metodologia através de palestras quase com a mesma quantidade do centro de visitantes.

Caracterização da Trilha do Jambolão

Localização da Trilha do Jambolão

É proposto que a trilha se localize na Área de Uso Público da FEENA, próxima ao lago do Horto, sendo um local de fácil acesso aos visitantes, bastante frequentado, com agradável e bela paisagem de beira de rio. Este local já havia sido proposto no TCC de PIRES (2001) para a construção da Trilha do Jambolão. Optou-se por deixar o mesmo nome que a autora havia designado para a trilha, assim como o local, tendo sido modificado o trajeto que a trilha percorrerá.

O trajeto da trilha acompanha um trecho do córrego Santo Antônio, área de beleza cênica. Seu ponto de partida localiza-se no entroncamento do córrego em questão com as águas do córrego Santo, tendo como ponto final a ponte próxima ao Centro de Vivência, num percurso total de aproximadamente 217 metros, cruzando por três vezes o córrego. O ponto de partida dá-se de acordo com as coordenadas S 22 24.873 e W 47 31.310, tendo 586 metros de altitude. Já o ponto final da trilha está localizado nas coordenadas S 22 24.898 e W 47 31.402, com altitude de 579 metros. Há pouca alteração na altitude durante o percurso variando de 579 até 590 metros, portanto 11 metros. (Figura1)

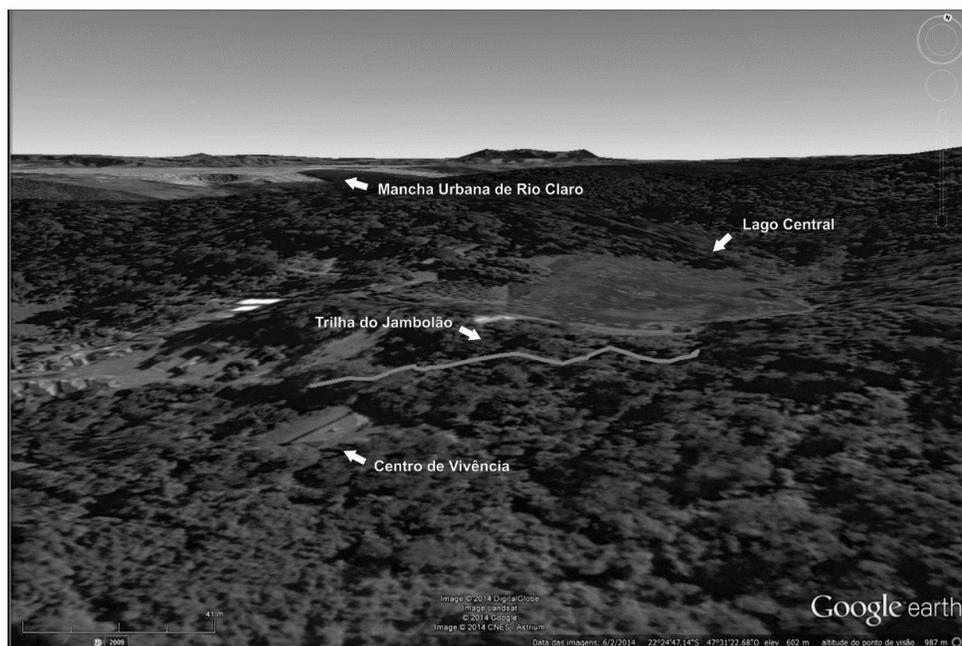


Figura 1 - Localização da Trilha do Jambolão

Fonte: PANAGASSI (2014).

Aspectos ambientais do local da Trilha do Jambolão

A área escolhida para a trilha é considerada pelo Código Florestal (Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012) como uma Área de Preservação Permanente (APP), fato que requer medidas criteriosas para a proteção da área.

Ao considerar os aspectos ambientais, constatou-se um excedente hídrico anual de 572 mm, concentrados entre outubro e março, considerados como período chuvoso do ano. Devido aos excedentes hídricos nesses meses de verão, práticas de conservação do solo devem ser adotadas como intuito de prevenir a erosão em toda a Floresta. Como a área escolhida para implantação da trilha é área de várzea do córrego nos meses mais chuvosos o córrego aumenta o seu nível e inunda sua planície de inundação, tornando-a mais propensa a eventos erosivos.

A mata ciliar do percurso já se encontra alterada, possuindo diversos indivíduos da espécie *Eugenia Jambolana*, a qual dá nome a trilha (Trilha do Jambolão), devido a esta espécie habitar vários trechos do percurso.

O solo do local é classificado como Gleissolo, típico de áreas que constantemente ou periodicamente encontram-se saturadas por água. A unidade litológica é de Depósitos Aluvionares, formados por depósitos de sedimentos de origem recente geralmente encontrados ao longo de corpos d'água. Segundo dados do Plano de Manejo, o local possui uma fraca susceptibilidade erosiva e a declividade varia entre 2 a 5%.

Com base nestas informações ambientais, infere-se que apesar da classificação indicar uma fraca susceptibilidade à erosão e a declividade ser baixa, o clima, o solo e a geologia do local indicam uma propensão à erosão, principalmente em meses chuvosos. Propensão que aumenta devido ao elevado volume de visitantes que todo mês frequentam a unidade (cerca de 15.000/mês).

Analisando o diagnóstico ambiental da área é proposto que a trilha seja feita toda suspensa em relação ao solo, visando causar o menor impacto possível ao meio já quem também evita a compactação do solo, assim como o pisoteio das plantas. Deste modo, a proposta está de acordo com um dos objetivos específicos do Programa de Uso público dispostos no Plano de Manejo (2005, p. 143) da unidade: "Seu objetivo é facilitar a recreação intensiva, o lazer e a educação ambiental em harmonia com o meio".

Aspectos culturais e sociais da Trilha do Jambolão

Com vistas a abarcar variedade de pessoas que visitam a unidade, levando em conta que muitas famílias usam o local para a prática de caminhada e não permanecem por um longo período, uma trilha interpretativa de curta duração contribuiria para incrementar o lazer do público, assim como atrair as pessoas para um maior contato e também conhecimento sobre a área.

Além de contribuir para um menor impacto ambiental possível na área de implantação da trilha a proposta de ser suspensa proporciona uma maior acessibilidade à FEENA ao garantir um passeio sem obstáculos.

Pessoas de mobilidade reduzida como crianças pequenas, idosos, gestantes, obesos, portadores de deficiência, são visitantes de UCs, as quais ficam impedidas, na maioria das vezes, de aproveitar as possibilidades de lazer oferecidas nestes locais. De acordo com GONDIM (2012, p.2) "Mais da metade (102 milhões de pessoas) de nossa população (190,7 milhões, em 2010), está alijada da possibilidade de visitar muitas das UCs.". Tem-se, portanto, a necessidade de planejar atividades voltadas a

esse público. Para tanto é proposto uma trilha suspensa feita a partir de madeira tratada (conforme modelo já implantado na Trilha da Coleção) e nivelada para amenizar a declividade e também corrimões de segurança, cordas-guia, guarda corpos, levando em conta trabalho já realizado por Gondim (2012) na Floresta Nacional de Brasília e experiências adquiridas no trabalho de campo realizado no Jardim Botânico de São Paulo.

Classificação da Trilha do Jambolão

De acordo com as classificações apresentadas no Manual sobre Manejo de Trilhas elaborado por Andrade e Rocha (2008) a trilha proposta se enquadra nas seguintes categorias quanto à função, forma e grau de dificuldade (considerando a graduação e a classificação das atividades) descritas no quadro1.

Função	Trilha Autoguiada
Forma	Atalho (início e fim se dão em pontos diferentes)
Graduação	Fácil
Classificação das atividades	Trilha leve /Trilha curta: distância de no máximo 500 metros, exige pouco esforço físico e técnica específica, não apresenta obstáculos

Quadro 1 - Classificação da Trilha do Jambolão

Fonte: PANAGASSI (2014).

A trilha terá 1,5 metros de largura na área de pisoteio, largura pensada para a passagem tranquila de cadeirantes. Pensando na inclusão de cegos será colocado um corrimão com cordas para prender o pulso da pessoa e ela conseguir se autoguiar.

Proposta de trilha interpretativa autoguiada com painéis

De forma a contribuir com a aplicação de atividades indicadas no Plano de Manejo a Trilha do Jambolão é proposta como trilha interpretativa autoguiada, pois dessa maneira as informações ficam disponíveis todo tempo, podendo atingir um maior número de visitantes, além de permitir que pessoas com mobilidade reduzida sigam seu próprio ritmo.

Com intuito de tornar a trilha um local de aprendizagem está prevista a instalação de painéis (placas) explicativos ao longo do percurso de acordo com tema principal: "recursos hídricos", a mensagem a ser passada é acerca da importância de manter boa qualidade da água para termos, por conseguinte, uma boa qualidade de vida.

A opção por painéis explicativos como meio para receber informações sobre a unidade foi a metodologia mais apontada pelos visitantes (51 pessoas), seguido bem de perto por folhetos explicativos (47 pessoas). Optou-se por painéis explicativos por não gerar resíduo como os folhetos e por permanecer em um ponto específico de interesse, fazendo referência diretamente a algum aspecto que a trilha contém.

A escolha do tema recursos hídricos vem, principalmente, de encontro com este contexto de crise hídrica que estamos vivenciando no momento; além disso, se deu pelo fato do percurso ser ao longo de um trecho do córrego Santo Antônio e também pela unidade apresentar problemas relacionados aos recursos hídricos, tais como esgoto sem tratamento jogado nos córregos, nascentes dos principais corpos d'água situadas em área de produção de cana, o lago central da unidade se encontra em processo de eutrofização. Outro fator que contribuiu para a escolha do tema foi o interesse demonstrado pelos entrevistados sobre tema da água, terceiro mais apontado como uma das informações que os visitantes gostariam de receber sobre a unidade.

Cada parada contará com um painel interpretativo que apresentará conteúdo ligado ao tema principal da trilha, constituindo-se em uma sequência lógica de pontos de parada, apresentando princípio, meio e fim. As placas seguiram o mesmo modelo já implantado na Unidade na Trilha da Coleção (conforme fotos das placas da Trilha da Coleção).

Para compor os painéis serão utilizadas imagens, mapas e parte escrita, a partir de linguagem acessível para todos os visitantes, considerando os diferentes níveis de escolaridade que foram apresentados pelo perfil dos visitantes. As informações também serão expostas em braile. Nos pontos de parada onde haverá placas interpretativas dois nós na corda servirão como aviso de que há essa parada.

Determinaram-se seis pontos de parada, contando com o primeiro ponto que se localiza no início da trilha e tem como função indicar sua existência. O título, bem como, a informação que o painel contém e o texto desta informação, são descritas no quadro 2.

A proposta de localização dos painéis interpretativos é mostrada na figura 2. A intenção foi relacionar algo visível na trilha com a informação específica do painel, por exemplo, o painel 2 que contém informações sobre os corpos d'água da FEENA está localizado no encontro entre dois córregos: Ibitinga e Santo Antônio.

Seguindo proposta de PIRES (2001) para a idealização de um sistema de trilhas no local propõe-se, também, a integração dos temas de todas as trilhas interpretativas da FEENA, divulgando, portanto, os fatores ambientais, históricos e culturais da FEENA de forma integrada. Estando de acordo com um dos objetivos específicos do Programa de Uso Público: "Divulgar a importância e características do meio biofísico, aspectos legais e históricos da FEENA;" (PLANO DE MANEJO, 2005, p.177).

Durante o percurso da trilha além dos painéis interpretativos, propõe-se colocar placas de identificação de algumas espécies de árvores, contendo: nome popular, nome científico, origem, alguma curiosidade ou importância da planta, qual seu papel para a natureza ou para o ser humano.

Depois de implantada propõe-se que haja periodicamente manutenção e avaliação quanto à eficiência da trilha visando saber se os objetivos propostos estão sendo alcançados para que haja sempre um aperfeiçoamento e adequação (ANDRADE e ROCHA, 2008).

Ponto	Título	Informação	Texto da interpretação
1	Trilha do Jambolão	Caracterização da trilha e croqui do trajeto com localização das placas interpretativas.	A trilha percorre área de várzea do córrego Santo Antônio. Extensão: 217 metros. Tempo de percurso: 25 minutos. Grau de dificuldade: fácil. Indicada para pessoas de mobilidade reduzida e deficientes visuais. Respeite a natureza, não jogue lixo durante o percurso. Boa apreciação!
2	Encontro das águas	Informações sobre corpos d'água da FEENA: córrego Santo Antônio, córrego Ibitinga e Ribeirão Claro. Mapa hidrográfico da FEENA.	O córrego Santo Antônio aumenta de volume conforme outros corpos d'água deságuam nele ao longo do caminho. Neste ponto as águas do córrego Ibitinga deságuam no Santo Antônio, que por sua vez, desembocará adiante no Ribeirão Claro. Rio que utilizamos as suas águas para o abastecimento público de Rio Claro.
3	Você sabe o que é APP?	Definição de APP. Indicação de que a área na qual o visitante está é considerada uma APP. Ilustração da área de várzea de um rio e sua APP.	O local no qual você está agora é considerado uma APP (Área de Proteção Permanente), isto é, área localizada à margem do curso d'água protegida legalmente, destinada a proteger o solo e a mata em torno do rio (mata ciliar).
4	Água quem vive sem?	Informações sobre o papel da água na qualidade de vida dos indivíduos. Tabela com os usos da água.	A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Aproximadamente 70% de nosso organismo é composto por água. Nós a utilizamos para: irrigação na agricultura, higiene pessoal, produção de energia elétrica, produção industrial, consumo humano e animal.
5	O que causa poluição da água?	Exemplificar alguns fatores que alteram a qualidade da água, assim como sua disponibilidade.	Alguns fatores que interferem na qualidade da água: Remoção da mata ciliar, Produtos químicos utilizados na agricultura que vão para a água, Lançamento de esgoto sem tratamento. Estes fatores causam acúmulo de sedimentos no rio (assoreamento), ou excesso de nutrientes na água (eutrofização).
6	Poluição das águas, até quando?	Mostrar o cenário atual e provável solução com relação aos recursos hídricos.	Milhões de pessoas no mundo não têm acesso à água potável. Somente a partir da utilização racional da água podemos protegê-la e mantê-la disponível e com boa qualidade para nosso consumo. Qual seu papel nesta luta para proteção da água?

Quadro 2 - Detalhamento dos painéis interpretativos

Fonte: PANAGASSI (2014).

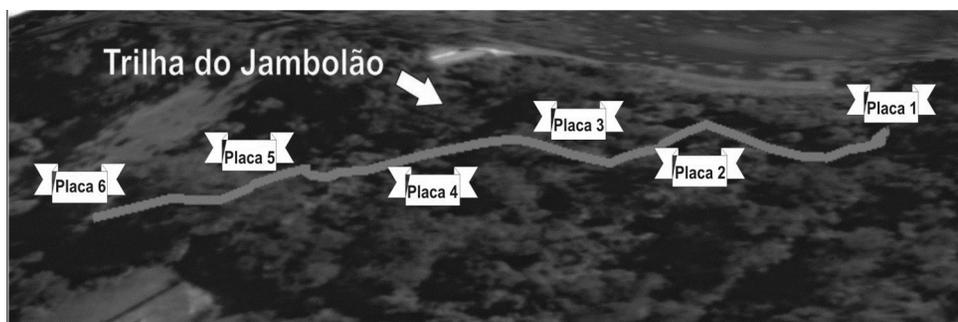


Figura 2 - Localização dos painéis interpretativos

Fonte: PANAGASSI (2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação e manutenção de UCs contribuem de forma decisiva para a qualidade do ar, da água, do solo, do clima, além de proteger espécies da flora e fauna. Outra contribuição formidável das UCs é a disseminação da educação ambiental, medida mais importante para a mudança de valores rumo a uma sociedade mais sustentável que respeite a natureza. Somente a partir da mudança das nossas atitudes e comportamentos tendo como fim uma sociedade mais igualitária, justa e sustentável é que conseguiremos mudar o rumo da história de nossa espécie neste planeta e de tantas outras espécies.

O planejamento e implantação de trilhas interpretativas em UCs, servindo como um instrumento de educação ambiental, mostra-se de suma importância para construirmos um futuro mais próspero para todos. A construção de um sistema de trilhas dentro da FEENA, assim como nas demais UCs, contribui com a disseminação da EA na região que engloba a unidade, colaborando dessa forma com o objetivo principal de conservar os aspectos ambientais, sociais e culturais da área protegida.

REFERÊNCIAS

- AGENDA 21.1992. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global/item/606>> Acesso em: 18 jul 2014.
- ANDRADE, W. J.; ROCHA, R.F. Manual de Trilhas: um manual para gestores. Instituto Florestal **Série Registros**. São Paulo, n 35, p. 1-74, maio 2008
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 5 fev. 2014.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 5 fev 2014.
- CARVALHO, J; BOÇON, R. Planejamento do Traçado de uma Trilha Interpretativa através da Caracterização Florística. **Revista Florestal**. Curitiba, v. 34, n. 1, p. 23-32, 2004.
- EMBRAPA. Gleissolos. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_10_2212200611540.html> . Acesso em: 12 ago 2014.
- GONDIM, L. Projeto de Trilha Interpretativa da Natureza, Sensorial, Educativa, Auto Guiada, para pessoas de Mobilidade Reduzida. In: CONGRESO DE PLANIFICACIÓN Y MANEJO DE SENDEROS EM EL MERCOSUR, 1., 2012, Piriápolis. **Anais...** Piriápolis:[s.n.], 2012.Disponível em:<congresodesendero.wordpress.com> Acesso em: 06 ago. 2014.
- IBAMA. **Projeto Doces Matas**. Manual de Introdução à Interpretação Ambiental. Belo Horizonte: IBAMA, 2002.
- MENDES, A.F.; SOUZA, S.A.; TABANEZ, M.F. Trilha Interpretativa das Árvores Gigantes do Parque Estadual de Porto Ferreira na Modalidade Autoguiada. **Revista Instituto Florestal**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 173-188, dez. 2007.
- MENGHINI, F.B; GUERRA, A.F.S.Trilhas Interpretativas: caminhos para a Educação Ambiental. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 8.,2005, Itajaí. **Anais...** Itajaí: UNIVALI, 2005. p. 1-15.

PIRES, A.S. **Automação de cartas geográficas para a identificação de trilhas no Horto Florestal "Edmundo Navarro de Andrade"**. 2001. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

SÃO PAULO. Instituto Florestal. **Plano de Manejo da Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade**. São Paulo: Instituto Florestal, 2005.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no Parque Estadual Pico do Marumbi e Reserva Natural Salto Morato –PR**. 1998. 88 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1998.

Recebido em julho de 2015

Aceito em outubro de 2015