



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGEA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

IMPLANTAÇÃO DE UMA TRILHA INTERPRETATIVA NOS FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA E CERRADO NO CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – ECOLÂNDIA - DA 6ª CIA IND DE MEIO AMBIENTE E TRÂNSITO RODOVIÁRIO DA POLÍCIA MILITAR DE MINAS GERAIS – LAVRAS, MG

Rafaela Vidal Ambrósio¹

Rosângela Alves Tristão Borém²

Anderson Alves Santos³

RESUMO

A problemática ambiental é um dos assuntos mais recorrentes e tratados pela sociedade, tendo seu início na década de 70 com os grandes movimentos ambientalistas. Associadas a estes, nascem à educação e a interpretação ambiental, instrumentos pedagógicos que almejam a mudança do pensamento do homem frente às questões ambientais. Trilhas interpretativas tem sido de grande auxílio nesse contexto, promovendo a integração entre homem e meio ambiente. Este trabalho buscou despertar no cidadão de Lavras (MG) a consciência ambiental através da implantação de uma trilha interpretativa no Centro de Educação Ambiental da 6ª Cia Ind de Meio Ambiente e Trânsito Rodoviário da Polícia Militar de Minas Gerais – Ecolândia. Para a implantação da trilha foi utilizado o método de Indicadores de Atratividades de Pontos Interpretativos que permitiu a escolha de doze pontos nos quais foram afixadas placas interpretativas. Seus textos e elementos gráficos foram baseados nos temas propostos para cada ponto e a confecção seguiu normas de referência a fim de se tornarem mais atrativas para os visitantes. As placas tornaram a trilha mais rica e interessante contribuindo para um processo de educação/interpretação ambiental mais efetivo.

Palavras-chave: educação ambiental, interpretação ambiental, trilhas interpretativas, Ecolândia.

ABSTRACT

The environmental problematic is one of the most recurrent issue treated by society, having its beginning in the seventies (70's) with the big environmental movements. Associated to these, education and interpretation environmental were born, pedagogics tools that focus the change of man thinking about environmental issues.

¹ Bióloga. Bolsista do Laboratório de Geoprocessamento da EPAMIG (Geosolos) – CEP 37200-000 – Lavras – MG – Brasil - rv.ambrosio@yahoo.com.br

² Professora Associado I da Universidade Federal de Lavras Florestal (UFLA), Doutora em Produção Vegetal; área de atuação em Educação Ambiental e Planejamento Ambiental. Caixa Postal 3037 - CEP: 37200-000. Lavras, MG-Brasil. Email: tristao@dbi.ufla.br

³ Turismólogo. Mestre em Administração. Doutor em Ciências Florestais pela UFLA. Pós-doutorando em Engenharia Florestal – UFLA. Professor no IFMG – Campus Formiga. alvessanto@gmail.com

This study sought to arouse in the citizen of Lavras (MG) environmental awareness through the implementation of interpretative trail to the Centro de Educação Ambiental da 6ª Cia Ind de Meio Ambiente e Trânsito Rodoviário da Polícia Militar de Minas Gerais – Ecolândia. For the trail implementation it was used indicators of attractiveness of the Interpretative points – method that allowed the selection of a dozen points, where interpretive signs were posted. Its texts and graphic elements were based on the proposed themes for each point and the signs confection followed reference patterns in order to become more attractive to the visitors. The plaques made the trail richer and more interesting and are contributing to a more effective environmental education and interpretation process.

Keywords: environmental education, environmental interpretation, interpretative trails, Ecolândia.

INTRODUÇÃO

A exploração insustentável dos recursos naturais teve início com a Revolução Industrial que trouxe, além do crescimento e desenvolvimento global, o novo modelo de consumismo presente até os dias atuais. No entanto a perda de biodiversidade tem como consequência, a queda da qualidade de vida, mas esta, só foi percebida em meados da década de 60 quando o livro Primavera Silenciosa contou ao mundo sobre os grandes desastres ambientais que este vinha sofrendo, alertando sobre a utilização incorreta de pesticidas e inseticidas e seus impactos ao longo da cadeia alimentar (CARSON, 2010). Uma década se passou do abrir os olhos até a realização de ações e somente em 1970 começam a aparecer eventos que mudariam os rumos da problemática ambiental (DIAS, 2004).

Em 1999 o Brasil dá um grande avanço sancionando a única lei exclusiva sobre educação ambiental da América Latina. Mas, diversas conferências e encontros já definiam os princípios e objetivos de um programa de educação ambiental.

No entanto, não basta apenas seguir documentos para que a educação e interpretação ambiental realmente aconteçam. Para tanto é preciso sensibilizar o educando, fazê-lo pensar no problema ambiental e nas suas consequências que envolvem o próprio ambiente e, além dele, a cultura, a política, a economia e o social da população numa perspectiva emancipatória de educação que busca a transformação social (CARVALHO, 2006; LEFF, 2001). É necessário conscientizar a população para a conservação ambiental e para tanto são necessárias não apenas a inclusão do tema meio ambiente na formação de professores e alunos, como também a prática deste tema ao colocar estes atores em contato direto com o meio ambiente em atividades de percepção e interpretação ambiental.

O Brasil, não diferente de outros países com alta biodiversidade, sofre com a perda indiscriminada de áreas ricas e únicas. Tanto é que detém duas, das 34 áreas consideradas como prioritárias para a conservação (Hotspots) – a Mata Atlântica e o Cerrado. Esses biomas têm seu histórico de devastação bastante amplo e antigo, restando hoje apenas 8 e 22%,

respectivamente, de suas coberturas originais (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2005).

É no sentido de preservar essas e outras áreas que surgem à educação e a interpretação ambiental, processos educativos que visam à modificação do pensamento da sociedade mundial sobre as questões ambientais, com a finalidade de buscar soluções e meios para resolução dos problemas que acometem o mundo quando se diz respeito ao meio ambiente. Por serem processos educativos novos, ambos ainda caminham e almejam reconhecimento, principalmente nacional, a cerca de suas eficiências na mudança de valores e atitudes da sociedade.

As trilhas ecológicas têm se mostrado grandes aliadas na sensibilização das pessoas, uma vez que permitem o contato perdido entre indivíduo e meio ambiente, trazendo conhecimentos sobre aquele local, suas características e aspectos, além de proporcionar momentos de recreação e lazer.

É neste contexto que o Centro de Educação Ambiental (Ecolândia) da 6ª Cia Ind de Meio Ambiente e Trânsito Rodoviário da Polícia Militar de Minas Gerais, Lavras – MG busca o desenvolvimento de um trabalho de formação e conscientização ambiental com os moradores do município e região por meio de programas de educação e interpretação ambiental.

Desta forma, este trabalho teve por objetivo a implantação de uma trilha interpretativa nos fragmentos de vegetação de Mata Atlântica e Cerrado na área da Ecolândia, a conscientização de todos os visitantes do centro sobre as questões ambientais e seus desdobramentos, bem como a transmissão de conhecimentos sobre os biomas que compõem a área, suas características e fenômenos levando, por consequência, a conservação destes fragmentos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado estudados situam-se no Centro de Educação Ambiental da 6ª Cia Ind de Meio Ambiente e Trânsito Rodoviário da Polícia Militar de Minas Gerais (Ecolândia) em Lavras, município da região do Alto Rio Grande, sul de Minas Gerais como mostrado na Figura 1.

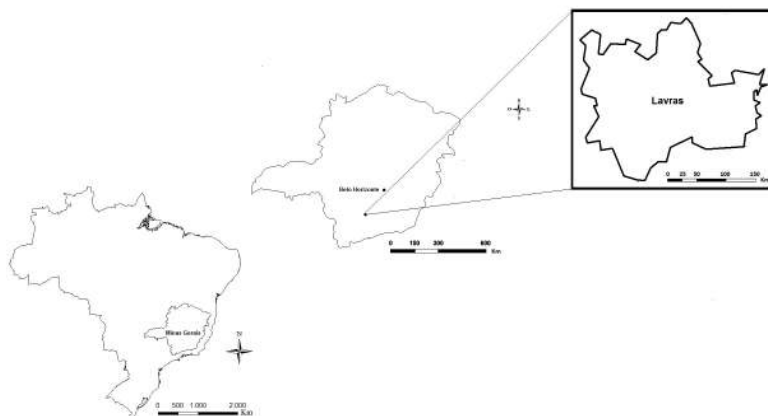


Figura 1: Mapa de localização do município de Lavras (adaptado de IBGE, 2006).

O centro de educação ambiental da Polícia Militar localiza-se na área da 6ª Cia Ind de Meio Ambiente e Trânsito Rodoviário que está situada na Rua João Teodoro de Souza, 825, bairro Santa Efigênia, Lavras, MG (Figura 2).



Figura 2: Localização da 6ª Cia Ind de Meio Ambiente e Trânsito Rodoviário da Polícia Militar de Minas Gerais.

Trata-se de um centro social comunitário que por meio de programas de educação/interpretação ambiental visa à aquisição de informações e formação de opiniões sobre a problemática ambiental e suas implicações nas áreas social, política, econômica e ambiental pelo cidadão de Lavras e região.

Além dos remanescentes de vegetação de Cerrado, com área igual a 1,88 hectares e de Mata Atlântica, 2,12 hectares, que juntos somam uma área total de quatro hectares, a Ecolândia conta também com duas salas bem equipadas, uma para recepção dos educandos e outra para a realização de palestras, uma galeria de animais taxidermizados, um serpentário, um parquinho e espaço para lanche.

Metodologia utilizada na delimitação da trilha

Para a delimitação da trilha foram feitas visitas de campo com caminhamento aleatório para verificação do melhor percurso em termos de tamanho da trilha, pontos de interesse e impactos gerados. Posteriormente, com o percurso definido, foram referenciados com GPS (Sistema Global de Posicionamento) Garmin modelo GPSMAP® 76CSx, o perímetro e os pontos com potencial interpretativo da trilha .

Para definição dos pontos interpretativos da trilha foi utilizado o método do IAPI – Indicadores de Atratividades de Pontos Interpretativos, descrito por Magro e Freixêdas (1998) para aumentar o potencial interpretativo de cada local selecionado a partir de valores qualitativos determinados para os mesmos.

Para a aplicação do método foram realizadas inicialmente visitas de campo nas quais foram registradas informações e fotos para que fosse definido o tópico principal da interpretação e seus eixos (temas), fez-se uma pré-seleção de pontos com potenciais de interpretação e foram escolhidos os indicadores de atratividade para os pontos interpretativos que se encontram listados na Tabela 1.

Os indicadores de atratividade apresentados na Tabela 1 foram escolhidos por serem facilmente identificáveis por qualquer outro observador e por estarem presentes ao longo de toda trilha. Indicadores de atratividade como, por exemplo, corpos d'água, foram descartados por se encontrarem apenas em pequenos trechos do caminho.

Tabela 1: Indicadores usados na avaliação de atratividade dos pontos interpretativos da trilha da Ecolândia (Adaptado de MAGRO; FREIXÊDAS, 1998).

Indicador de atratividade	Característica
Linha vertical e horizontal	Predominância de elementos dispostos em posição

	vertical ou horizontal
Posição (visualização do horizonte de acordo com a posição do observador)	Em nível, inferior ou superior
	1º plano: elementos próximos ao observador, sendo a atenção voltada para a percepção de detalhes
	2º plano: valores intermediários para escala e distância podendo-se observar o ambiente com menor detalhamento
Escala e distância	3º plano: os elementos se encontram no fundo, não há detalhamento, predominando vistas panorâmicas e espaços abertos

A ficha de campo foi elaborada atribuindo-se em uma tabela os pesos para cada um dos indicadores escolhidos. De acordo com o método seguido os pesos podem variar de 1 (um) a 3 (três) de acordo com importância de cada indicador dentro da qualidade da visitação. O valor 1 (um) indica menor importância, 2 (dois) indica importância média e 3 (três), importância máxima.

Os atrativos escolhidos para cada ponto pré-selecionado também receberam um valor numérico variável de 1 (um) a 3 (três) que representaram a intensidade do elemento em cada ponto. Elementos que receberam valor 1 estavam pouco presentes no ponto, enquanto que elementos que receberam valor 2 se apresentavam em grande quantidade. Caso o elemento estivesse em abundância no ponto analisado recebia valor 3.

Para a atribuição dos pesos e valores foi estabelecida uma dupla de avaliadores que, com o objetivo de evitar a subjetividade dos conceitos de importância e intensidade, discutiu a definição destes termos e, apenas após um consenso fez a atribuição numérica. Quando houve desacordo entre os pesos ou valores atribuídos, os avaliadores repassavam os conceitos para que existisse um acordo.

Posteriormente, com todos os valores determinados aos elementos, passou-se a multiplicação destes pelos pesos relacionados aos indicadores na fase anterior de modo a se obter um somatório total para cada um dos pontos. Os pesos de cada indicador bem como os valores determinados para cada elemento e o somatório total para cada ponto se encontram listados na Tabela 2.

Com o somatório total de cada ponto passou-se a escolha dos pontos que realmente iriam compor a trilha interpretativa da Ecolândia. Dentre os 14 pontos com potencial para a

interpretação apenas dois foram excluídos, restando na trilha 12 pontos de parada. Cada ponto interpretativo conta com um tema e uma placa interpretativa a ser utilizada nos processos de interpretação e educação ambiental dos visitantes da Ecolândia.

Tabela 2: Pesos dos indicadores de atratividade e valores dos atrativos para os pontos de interpretação da Ecolândia.

Ponto	Bioma	Peso	Linha		Posição		Escala e distância			Σ	Valor	
			H =	V =	Nível =	Inf = 1	Sup =	1ºp = 2	2ºp = 2			3ºp = 1
		Atrativo	3	2	2		1					
01	MA	Mata	2	1	2		1		3	19	Alto	
02	MA	Árvore caída	3		2	1			3	20	Alto	
03	MA	Buraco de tatu	3		3				3	21	Alto	
04	MA	Raízes expostas	3		3			3		21	Alto	
05	MA	Buraco de tatu 2	3			3		3		18	Médio	
06	MA	Cipó	2	2	2		1			3	18	Médio
07	MA	Samambaia		3	3			3		18	Médio	
08	MA	Liquens	1	2	3		1	3		20	Alto	
09	MA	Nascente	3			3			3	18	Médio	
10	MA	Bromélias		3			3		3	15	Baixo	
11	MA	Lago	3			3		2		16	Médio	
12	C	Cerrado	2		2		1		3	17	Médio	
13	C	Erosão		3	1		2			3	13	Baixo
14	C	Mirante	3			3				3	15	Baixo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Implantação da trilha

A trilha interpretativa foi implantada de forma a proporcionar uma visita de qualidade, em um processo que desperte a percepção do visitante para valores e importância dos recursos naturais e sua conservação. Em um percurso total de 170m foram definidos 12 pontos de interpretação. Como não há determinação quanto ao número de pontos e distância entre eles dentro de uma trilha, resultados diferentes foram encontrados por Costa e Mello (2005) que determinaram 52 pontos em 12,5 mil hectares, por Guimarães e Menezes (2006), com 23 pontos em 1300m, por Ikemoto, Moraes e Costa (2009) com apenas cinco pontos em 46 mil hectares e por Pellin, Scheffler e Fernandes (2010) que marcaram 35 pontos em 4800m.

Pontos interpretativos

A Tabela 3 lista os 14 (quatorze) pontos de interpretação marcados ao longo da trilha. A escolha dos pontos de parada foi realizada seguindo o método IAPI (MAGRO e FREIXÊDAS, 1998).

Tabela 3: Pontos de interpretação e seus atrativos

Ponto	Atrativo	Ponto	Atrativo
01	Mata	08	Liquens
02	Árvore caída	09	Nascente
03	Buraco de tatu	10	Bromélias
04	Raízes expostas	11	Lago
05	Buraco de tatu 2	12	Cerrado
06	Cipó	13	Erosão
07	Samambaia	14	Observatório

Os pontos interpretativos foram referenciados com Sistema Global de Posicionamento - GPSMAP® 76CSx (GARMIN) que apresentou erro de $\pm 6m$ para a Mata Atlântica e de $\pm 5m$ para o Cerrado e mostrou no trajeto uma forma em oito para a trilha.

Dentre os 14 pontos que apresentaram potencial interpretativo, dois deles, foram excluídos, o ponto 05 (buraco de tatu) por existir outro ponto com o mesmo tema com maior somatório e o ponto 10 (bromélias), por apresentar baixo valor de soma total, uma vez que o método define como os melhores pontos de parada aqueles que apresentem maior somatório total (para este trabalho foram considerados pontos de baixo valor de somatório total aqueles compreendidos entre 13 e 15, médio somatório entre 16 e 18 e alto somatório aqueles entre 19

e 21). Entretanto, outros pontos, como os de número 11 e 13, mesmo apresentando valores intermediários ou baixos para a soma total, permaneceram na escolha por serem essenciais dentro do tema principal da trilha.

Pensando no conforto e diversão dos visitantes, foi considerado um ponto de parada na trilha – o observatório – como área de recreação, onde se pode descansar e tirar fotos. O ponto permite também vista ampla do local, ajudando na compreensão do tema proposto para essa parada. A Ecolândia já conta com área destinada à alimentação, por isso não se destinou nenhum ponto dentro da trilha para tal finalidade (Figura 3).



Figura 3: Áreas de recreação e alimentação. A – Área de recreação, observatório (ponto interpretativo número 14). B - Área de alimentação.

No ponto de interpretação da nascente, os visitantes são orientados a não chegar muito próximo ao curso d'água para evitar o impacto do pisoteamento e conseqüente compactação do solo. Este distanciamento, no entanto, pode prejudicar um pouco a interpretação, uma vez que os visitantes não conseguem se aproximar da área e de suas sensações, por isso sugere-se a implantação de um pequeno deque nos arredores da nascente para que a experiência seja a mais próxima e agradável possível.

Para o trecho de acesso ao observatório, que fica localizado na área do Cerrado, sugere-se a construção de pequenos degraus de eucalipto para facilitar o acesso dos visitantes até o observatório e tornar esta parte da trilha mais segura, uma vez que com as chuvas, a área se torna escorregadia.

Placas Interpretativas

Cada ponto interpretativo conta com um tema e uma placa interpretativa a ser utilizada nos processos de interpretação e educação ambiental dos visitantes da Ecolândia como mostrado na Figura 4.



Figura 4: Placas de interpretação que fazem parte da trilha interpretativa da Ecolândia. A – Placa do ponto número 01 (Mata Atlântica). B – Placa do ponto número 11 (Lago).

Os materiais e componentes das placas foram definidos com base em aspectos básicos relacionados ao custo-benefício levando em consideração os valores de investimento, manutenção, resistência e disponibilidade como proposto por IBAMA; GTZ; IEF (2002).

As placas foram elaboradas com madeira de eucalipto em razão do baixo custo e durabilidade. Além disso, a madeira causa menor impacto visual aos visitantes por se mesclar ao ambiente. Outros autores como Pietrochinski e Silva (2008) e Amaral e Munhoz (2007) utilizaram alumínio como matéria prima na confecção por apresentar baixo custo tanto inicial quanto de manutenção enquanto que Pellin, Scheffler e Fernandes (2010) utilizaram chapas de aço. Porém todos estes utilizaram madeira como matéria prima para confecção do suporte de suas placas.

A manufatura das placas envolveu a participação social uma vez que algumas etapas de sua elaboração foram realizadas em serralheria e marcenaria do município de Lavras que prestaram um trabalho social em prol da educação ambiental.

Para tornar a comunicação visual atrativa para os visitantes e não causar maiores impactos visuais na trilha, o tamanho das placas foi definido com base nos temas propostos para cada um dos pontos. As placas interpretativas 01 – Mata e 12 – Cerrado possuem

maiores tamanhos, com medidas iguais a 1,10 x 0,70m enquanto que as demais medem 0,80 x 0,50m.

O tamanho e cor das letras foi definido de forma que as placas apresentassem boa legibilidade e harmonia. Ainda considerando recomendações de IBAMA; GTZ; IEF (2002), para o texto, considerou-se espaçamento uniforme entre as linhas, hierarquia de tamanho das letras, textos simples e uso de maiúsculas e minúsculas enquanto que para as cores priorizou-se a cor branca, uma vez que o arranjo entre texto e fundo deve apresentar uma composição legível e agradável, sendo que para locais expostos a luz o fundo deve ser escuro e as letras claras e para locais sombreados segue-se o contrário. A composição de cores entre texto e fundo é apresentada na Figura 5.

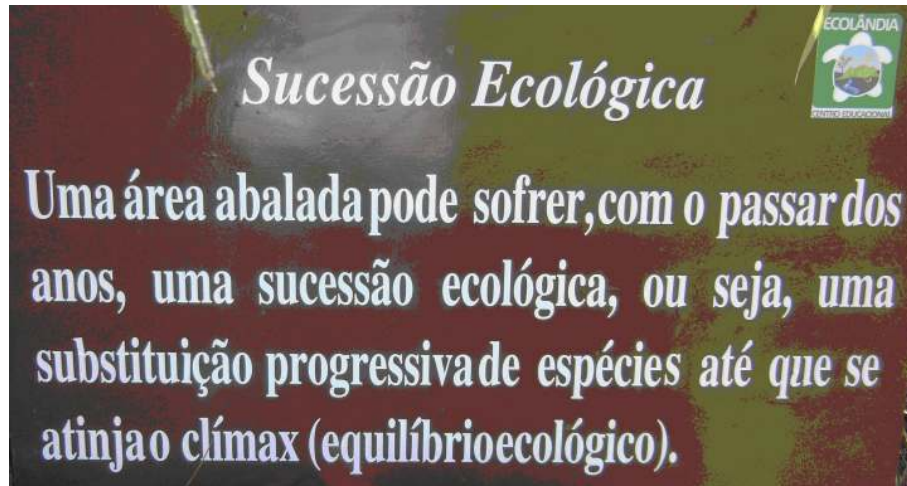


Figura 5: Contraste de cores entre texto e fundo das placas

interpretativas.

Assim como o material para as placas, o material para texto foi escolhido sob recomendação de IBAMA; GTZ e IEF (2002), agregando investimento, manutenção, resistência e disponibilidade. Foi escolhida uma película adesiva que apresenta baixo custo de manutenção, alta disponibilidade no mercado e valores intermediários de investimento e resistência. Pietrochinski e Silva (2008) optaram pela pintura, uma vez que suas placas são de chapas de alumínio, enquanto que Pellin, Scheffler e Fernandes (2010) utilizaram tanto a pintura quanto a plotagem.

Outros materiais para a base de texto foram avaliados como a pintura e a pirografia, porém foram descartados por apresentarem altos valores de investimento e não existirem profissionais para tal trabalho no município.

Quanto a localização das placas em cada ponto estas foram colocadas em locais mais baixos, para serem mais visíveis para as crianças (maioria de visitantes da Ecolândia) e com inclinação de 60° para trás para facilitar a leitura.

Além das placas interpretativas previstas no roteiro de interpretação da trilha da Ecolândia, foram confeccionadas mais oito placas com informações a cerca de quatro espécies de cada bioma (Figura 6). Essas espécies foram escolhidas com ajuda de especialistas em botânica da Universidade Federal de Lavras, com base em suas características, usos e importância dentro do ecossistema. Elas não estão incluídas no roteiro base, pois a grande maioria das visitas é realizada por estudantes dentro do horário de aula, fazendo com o que o tempo seja restrito. Porém quando este tempo pode ser estendido, ou quando o guia achar interessante devido às características do grupo visitante, estes pontos podem ser incluídos dentro do roteiro.



Figura 6: Exemplo de placa interpretativa sobre as espécies consideradas de grande importância na trilha. A – *Kilmeyera coriacea*. B - *Stryphnodendron adstringens*.

Tanto para as placas interpretativas quanto para as placas das espécies foram elaborados “texto-roteiro” que estão disponibilizados na Ecolândia para estudo dos intérpretes. Mesmo com a implantação das placas informativas, a Ecolândia disponibiliza guias para a realização dos percursos nas trilhas, visando à proteção do meio e a segurança dos visitantes, uma vez que a grande maioria destes são crianças do Ensino Fundamental I e II. No entanto a auto-interpretação pode também ser realizada no local, com devida permissão da administração, pois a trilha está localizada no interior da 6ª Cia Ind de Meio Ambiente e Trânsito Rodoviário da PMMG.

São repassadas aos visitantes recomendações básicas sobre cuidados com o meio ambiente no caminhar durante todo o trajeto.

CONCLUSÕES

Uma trilha interpretativa é um instrumento importante na conservação de áreas e na educação/interpretação ambiental já que em curto prazo gera questionamentos que em longo prazo podem mudar os valores dos visitantes a cerca da problemática ambiental e construir uma sociedade mais consciente.

A percepção do meio ambiente leva o homem a repensar suas atitudes e perceber quais podem contribuir de maneira positiva para o bem estar e qualidade de vida da população. Ao se conhecer um ambiente, a intenção de preservá-lo aumenta, pois se conhece sua importância, suas feições e seus detalhes. O uso dos sentidos como forma de aprendizado torna as visitas mais prazerosas, interessantes e funcionais, permitindo a memorização e lembrança da caminhada e repasse das novas descobertas de maneira a, cada vez mais, alcançar, direta ou indiretamente, um maior número de pessoas.

A caminhada na trilha interpretativa da Ecolândia despertou de forma mais acentuada o interesse dos visitantes a cerca da temática uma vez que foram usados seus sentidos, fazendo com que muitos olhassem o meio ambiente com um novo olhar, de uma maneira diferente, proporcionando novas sensações cognitivas e afetivas. Além disso, pode-se perceber que a caminhada também aumentou o contato entre o guia, os professores e os educandos fazendo com que o aprendizado tivesse também uma feição emotiva. No entanto é essencial que o assunto continue a ser tratado com os visitantes para que a visita não se torne apenas um passeio, mas sim um passo de uma caminhada em busca do conhecimento ambiental.

REFERÊNCIAS:

AMARAL, A. G.; MUNHOZ, C. B. R. Planejamento do Traçado de uma Trilha Interpretativa Através da Caracterização da Flora do Parque Ecológico e de Uso Múltiplo Águas Claras, DF. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 639-641, jul. 2007.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. Gaia. 2010. 328 p.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2006.

CONSERVATION INTERNATIONAL. **Hotspots revisitados: as regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta**. 2005. 16 p.

COSTA, C. V.; MELLO, P. A. F. Manejo e monitoramento de trilhas interpretativas: contribuição metodológica para a percepção do espaço ecoturístico em unidades de conservação. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE GEOGRAFIA, PERCEPÇÃO E

COGNIÇÃO DO MEIO AMBIENTE, 2005. **Anais** do Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente. Londrina, 2005.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9ª edição. São Paulo. Gaia, 2004. 551 p.

GUIMARÃES, V. F.; MENEZES, S. O. Uso de trilha interpretativa na educação ambiental: uma proposta para o município Rosário da Limeira (MG). **II Fórum ambiental da Alta Paulista**. 2006. Páginas 1- 22.

IBAMA, GTZ e IEF. **Manual de introdução à interpretação ambiental**. Belo Horizonte: Projeto Doces Matas, 2002. 108p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Apostila de mapas interativos**. 2006

IKEMOTO, M. S. E MORAES, G. M. E COSTA, C. V. Avaliação do potencial interpretativo da Trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos, Rio de Janeiro. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 21 (3): 271--287, dez. 2009.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução: Lúcia M. E. Orth. Petrópolis,RJ: Vozes, 2001.

MAGRO, T. C.; FREIXÊDAS, V. M. (1998) **Trilhas: como facilitar a seleção de pontos interpretativos**. Circular Técnica IPEF nº 186.

PELLIN, A.; SCHEFFLER, S. M.; FERNANDES, H. M. Planejamento e implantação de trilha interpretativa autoguiada na RPPN Fazenda da Barra (Bonito Mato Grosso do Sul, Brasil). **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aracaju, v.3, n.1, p.06-26, 2010.

PIETROCHINSKI, A. H. R.; SILVA, V. F. S. **Proposta de sinalização turística das trilhas do Parque Estadual do Gaurtelá**. Telêmaco Borba, PR. 2008.