



FACULDADE CATÓLICA DE ANÁPOLIS
PÓS-GRADUAÇÃO MBA – MEIO AMBIENTE

PAULO HENRIQUE CARVALHO RODRIGUES

**PROTOCOLOS SUGERIDOS PARA CRIAÇÃO DE UMA TRILHA
INTERPRETATIVA ADAPTADA AOS PORTADORES DE
NECESSIDADES ESPECIAIS**

ANÁPOLIS

2011

PAULO HENRIQUE CARVALHO RODRIGUES

**PROTOCOLOS SUGERIDOS PARA CRIAÇÃO DE UMA TRILHA
INTERPRETATIVA ADAPTADA AOS PORTADORES DE
NECESSIDADES ESPECIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso MBA – Meio Ambiente, da Faculdade Católica de Anápolis.

Orientador: Prof. MS. Lucivânio Oliveira Silva

ANÁPOLIS

2011

PAULO HENRIQUE CARVALHO RODRIGUES

**PROCOLOS SUGERIDOS PARA CRIAÇÃO DE UMA TRILHA
INTERPRETATIVA ADAPTADA AOS PORTADORES DE
NECESSIDADES ESPECIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso defendida no curso MBA – Meio Ambiente da Faculdade Católica de Anápolis, para a obtenção do título de especialista, aprovado em 19 de março de 2011, pela Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. MS. Lucivânio Oliveira Silva
Presidente da Banca

Prof. MS. Antonio Fernandes dos Anjos
Membro titular interno

Prof^a. Lidiane Ribeiro dos Santos
Membro titular interno

À Sílvia, Lúcia, Ana Luísa e Marília, que sempre estão e vão estar ao meu lado, em qualquer momento, em qualquer situação.

AGRADECIMENTOS

Ao Marcus, o irmão que não tive;

Ao Paulo Vinícius, Marcos Paulo, Maurício, Bruno e Genil, pelas inúmeras e inestimáveis horas passadas em conjunto;

E a todos os outros amigos, que por mais que procurassem minha companhia, souberam compreender o que estava sendo feito.

**PROTOCOLOS SUGERIDOS PARA CRIAÇÃO DE UMA TRILHA
INTERPRETATIVA ADAPTADA AOS PORTADORES DE
NECESSIDADES ESPECIAIS**

PAULO HENRIQUE CARVALHO RODRIGUES¹
PROF. MS. LUCIVÂNIO OLIVEIRA SILVA²

1 - Biólogo pela Universidade Estadual de Goiás, atuante nas áreas de Educação Formal e Educação Ambiental. rodriguesbiologo@hotmail.com

2 - Mestre em Biologia pela Universidade Federal de Goiás, pesquisador na área de Ecologia e Meio Ambiente, Prof. Adjunto da Pós-Graduação - MBA em Gestão em Meio Ambiente da Faculdade Católica de Anápolis. Prof. Adjunto do curso de Ciências Biológicas da Faculdade Anhanguera de Anápolis. lucivaniosilva@yahoo.com.br

RESUMO

Com o advento da Educação Ambiental, inúmeras políticas de desenvolvimento educacional foram disseminadas, nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), nas Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação (DVUC), entre outros; no entanto, ainda existem erros conceituais na produção de projetos e/ou programas referentes à Educação Ambiental como um todo, colocando a Educação Ambiental no Brasil num momento de amadurecimento teórico e metodológico. Da mesma forma, a educação inclusiva é igualmente respaldada mundialmente, com o exemplo da Conferência de Salamanca. Entretanto, no Brasil não existe obrigatoriedade de publicação de livros em Braille, por exemplo. Um método efetivo de ensino voltado para a Educação Ambiental é a utilização de trilhas interpretativas, e estas podem ser adaptadas para a utilização por portadores de necessidades especiais. O objetivo deste trabalho é propor a criação de uma trilha interpretativa que possua modificações para incluir a acessibilidade aos portadores de necessidades especiais. Os maiores desafios de uma trilha interpretativa são a acessibilidade, onde o relevo e os acidentes do mesmo representam obstáculos, e as atividades dos pontos de parada, que não são adequadas a todos, como deficientes visuais e auditivos. Nem todos os pontos de uma trilha necessitam ser adaptados para serem acessíveis, apenas os de difícil acesso, com a utilização de corrimãos e plataformas. Escadas não são boas alternativas, pois cadeirantes não podem transpor-las sozinhos. Nas atividades, é necessário uma prévia preparação e adaptação, dependendo de quantas pessoas serão assistidas e quais necessidades especiais deverão ser atendidas. Os resultados levam a crer que se uma trilha interpretativa for composta por uma preparação prévia e seguida da execução propriamente dita, o resultado possibilita um maior interesse por parte dos envolvidos.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Educação Inclusiva, Acessibilidade, Trilha Interpretativa.

ABSTRACT

With the advent of environmental education, many educational development policies were disseminated, in National *Curricula* Parameters for High School (in Portuguese, PCNEM) and in the Directives for Visitation in Conservational Units (in Portuguese, DVUC), among others; however, there are still conceptual errors in the production of projects or programs related to environmental education as a whole, putting the education Environment in Brazil at a moment of theoretical and methodological amelioration. Likewise, inclusive education is also supported worldwide, with the example of the Salamanca Conference. However, in Brazil there is no obligation to publish books in Braille, for example. One effective method of teaching for Environmental Education is the use of trails, and these can be adapted for use by individuals with special needs. Hence, the objective of this essay is to propose the creation of an interpretative trail possessing modifications to allow the accessibility to the individuals with special needs. The biggest challenges in a trail are accessibility, where the terrain and accidents pose obstacles, and the activities of the breakpoints, which are not suitable for everyone, as the visually and hearing impaired. Not all points of a track need to be modified to be accessible; only the ones which are difficult to access, with the use of handrails and platforms. Stairs are not good alternatives because wheelchairs cannot transverse them alone. For the activities, some prior preparation and adjustment is required, depending on how many will be assisted, and what special needs must be met. The results make us believe that if an interpretative trail is composed of prior preparation and then the execution itself, the result provides a greater interest by those involved.

Keywords: Environmental education, Inclusive education, Accessibility, Interpretative trail.

INTRODUÇÃO

No início dos anos 60, ocorre o lançamento do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, onde a crise ambiental ganhou voz ativa a partir da exposição dos ecossistemas a enormes quantidades de pesticidas, afetando pássaros, insetos, e em última instância, seres humanos. A partir dali, movimentos de ordem governamental passaram a ser pautados, como a Conferência de Keele em 1965, e o Clube de Roma, em 1968 (PRADO E PRADO, 2003). Em 1972, sucedeu-se o escândalo das boas-vindas à poluição, ocorrido na Conferência de Estocolmo, onde os representantes brasileiros propuseram a troca de degradação ambiental e poluição por “empregos e dólares” (DIAS, 1991).

Pelicioni (1998) afirma que cabe à Educação Ambiental contribuir para o processo de transformação da sociedade atual em uma sociedade sustentável, centrada no exercício responsável da cidadania, considerando a natureza como um bem comum, levando em conta a capacidade de regeneração dos recursos materiais, promovendo a distribuição equitativa da riqueza gerada e que favoreça condições dignas de vida para as gerações atuais e futuras.

Meio século depois, o Brasil ainda procura meios efetivos de disseminar a Educação Ambiental efetivamente no País. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, o termo “ambiente” ocorre 22 vezes no documento — apenas em sua terceira parte, relativa às Ciências da Natureza — sempre relacionado à sociedade, à degradação, à intervenção humana no meio, e apontando a importância destes conhecimentos serem “interdisciplinados” com outras competências (BRASIL, 2002). Sorrentino *et al.* (2005) conceituam a Educação Ambiental como um “processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado”.

Kawasaki e Carvalho (2009) relatam um crescimento efetivo dos trabalhos acadêmicos relacionados a EA, e também a criação de eventos e periódicos específicos da área. No mesmo artigo, os dois autores destacam que a EA no Brasil “não nasceu no campo educativo, mas parece ser um fenômeno cuja gênese e cujo desenvolvimento estariam mais ligados aos movimentos ecológicos e ao debate ambientalista” (CARVALHO, 2001 *apud* KAWASAKI E CARVALHO, 2009).

Um estudo diametralmente oposto, feito a partir de redes educacionais nas Regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país, mostra que o entendimento dos critérios que classificam uma atividade como educação ambiental ou a excluem deste universo parece não ser ainda plenamente compartilhado pelas redes educacionais, mostrando que ainda existem erros conceituais na produção de projetos e/ou programas referentes à Educação Ambiental como um todo (CARVALHO, 2005).

Já no paradigma social, Reigota (2008) admite a existência de uma “crise da identidade política da Educação Ambiental” no Brasil, onde ocorreu o plantio de soja transgênica de forma clandestina, posteriormente liberada para comércio e exportação, e grande parte dos educadores ambientais silenciou-se diante do fato, destacando-se também nesse contexto a transposição do rio São Francisco e a construção da usina “Angra 3”.

O atual momento da educação ambiental no Brasil caracteriza-se pela explicitação das convergências e divergências, um momento de amadurecimento teórico e metodológico (LOUREIRO *et al.*, 2009). Moradillo e Oki (2004) argumentam que a educação — nomeando-se, a ambiental — constitui pilar fundamental para trazer entendimento à sociedade do contexto histórico atual, onde catástrofes ambientais, naturais ou provocadas pela atividade do homem, são divulgadas pela mídia quase sempre “de forma genérica, apenas para encher os olhos do espectador”, e no mesmo passo, ocorrem encontros, debates e conferências de abrangência mundial, onde é consenso a necessidade da mudança de mentalidade na busca de novos valores e de uma nova ética para reger as relações sociedade-meio ambiente. Além disso, é impossível discutir a preservação da biodiversidade, utilização prática de recursos naturais e práticas de desenvolvimento sustentável,

temas muito debatidos nos últimos anos, sem mencionar a educação ambiental (OBARA et al., 2009).

Uma forma muito utilizada para aproximar estudantes da natureza e assim, promover uma forma prática de ensino dentro da Educação Ambiental é o uso de trilhas interpretativas, um método que é conhecido como Interpretação Ambiental (IA) (IKEMOTO et al., 2009). O ordenamento da visitação e a Educação e Interpretação Ambiental têm, nesse contexto, papel fundamental em direcionar as a o es do homem sobre o território, de forma a minimizar possíveis impactos ambientais através da sensibiliza o dos visitantes. Segundo Hanai e Netto (2006),

programas estruturados de visita o, com roteiros interpretativos adequados, não são promovem a conscientiza o ambiental, como enriquecem a experiência de visita o na natureza, satisfazendo as expectativas dos visitantes e auxiliando na valoriza o dos patrim nios naturais e culturais existentes. (HANAI E NETTO, 2006)

No Brasil, a IA   atualmente respaldada nas *Diretrizes para Visita o em Unidades de Conserva o* (BRASIL, 2006), documento que apresenta um conjunto de princípios, recomenda o es e normas a fim de ordenar a visita o em Unidades de Conserva o. Embora a relevância dessas a o es seja considerada uma meta importante a ser alcançada entre os administradores, parceiros e órgãos ambientais, “no Brasil, a experiência com a implanta o de programas educativos e interpretativos em áreas naturais protegidas, principalmente em trilhas interpretativas,   recente e continua restrita” (VASCONCELLOS, 1998).

Educa o x Inclusão Social

Num mundo cada vez mais globalizado e expandido,   certo que minorias serão excluídas desse processo de desenvolvimento — que cada vez mais se acelera e menos se refreia — numa escala diretamente proporcional, ou seja, quanto

mais desenvolvimento, mais excluídos irão aparecer. Os efeitos da globalização incluem desigualdade, excluindo pessoas e invariavelmente, nações inteiras do sistema dominante e desenvolvido. Munck (2005) define “exclusão social” como a contraparte da globalização, e Maciel (2000) aponta que o processo de exclusão social de pessoas com deficiência ou alguma necessidade especial é tão antigo quanto a socialização do homem.

Movimentos nacionais e internacionais têm buscado um consenso para a formação de uma política de educação inclusiva, sendo o ápice a *Conferência Mundial de Educação Especial*, que contou com a participação de 92 países e 25 organizações internacionais, em assembleia geral, na cidade de Salamanca, Espanha, em junho de 1994, onde foram reconhecidos por aclamação princípios como o do direito fundamental à educação infantil; as necessidades, capacidades e limitações de cada infante; a necessidade de planificação e planejamento dos sistemas educacionais visando às diversas características e necessidades; e principalmente, que a escola regular deve se adequar utilizando uma pedagogia alternativa, centrada no infante, pedagogia esta capaz de ir ao encontro destas necessidades especiais (UNESCO, 1998).

É reconhecido que a educação é uma força motriz mundial, que conduz ao desenvolvimento econômico, político, cultural e social de um país como um todo, da mesma forma que esta educação é um caminho para a cidadania plena; entretanto, em um mundo globalizado, a noção de uma pessoa instruída na educação formal e o conceito de cidadania estão sendo redefinidos, e educação e cidadania possuem um papel importante ao equipar indivíduos com o conhecimento e habilidades necessários para serem participantes ativos na sociedade, essencialmente serem “cidadãos globais”. Cabe-nos, como indivíduos, buscarmos os aspectos positivos e negativos da globalização, e esforços devem ser feitos para incluir os excluídos (LIMA E BROWN, 2007).

Ainda em concordância com o aclamado de Salamanca, a importância do uso da tecnologia para melhorar a educação e mesmo a alfabetização não é necessariamente garantida pela disponibilidade de hardware, software ou conexões. O uso da tecnologia direcionada para maior igualdade, inclusão e acessibilidade

dependerá em larga escala da mobilização de aprendizes, educadores e comunidades, exigindo que estas tecnologias sejam usadas de forma que sirvam seus interesses (WARSCHAUER, 2003, *apud* LIMA E BROWN, 2007).

A educação inclusiva no Brasil não caminha a passos saudáveis. A Lei Federal nº 9.045/95 disciplinava “a obrigatoriedade de reprodução, pelas editoras de todo o País, em regime de proporcionalidade, de obras em caracteres Braille, e a permitir a reprodução, sem finalidade lucrativa, de obras já divulgadas, para uso exclusivo de cegos” (BRASIL, 1995). No entanto, esta Lei se encontra revogada pela Lei 9.610/98 (BRASIL, 1998), tornando a publicação de livros em Braille uma mera “boa-vontade” das editoras de livros.

Em 1999, a Secretaria de Educação Especial (SEESP), aliada ao Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE), implementou a primeira ação do Programa Nacional do Livro Didático em Braille e transcreveu 20 títulos de livros didáticos, para serem utilizados por alunos cegos que cursavam o ensino fundamental em escolas públicas ou escolas especializadas sem fins lucrativos, e além dos livros didáticos, foram transcritas outras obras paradidáticas (DALLABRIDA E LUNARDI, 2008).

No entanto, a inclusão escolar não resolve todos os problemas de marginalização dessas pessoas, pois o processo de exclusão é anterior ao período de escolarização, iniciando-se no nascimento ou exatamente no momento em aparece algum tipo de deficiência física ou mental. Cabe aos profissionais de escolas especiais, classes especiais, salas de apoio a portadores de necessidades especiais, teóricos da educação inclusiva, profissionais das escolas regulares e às equipes multidisciplinares e de saúde a “função primordial da integração de ações, da otimização dos recursos e dos atendimentos, e da criação de canais de comunicação que considerem a questão da inclusão social como prioritária e anterior à inclusão escolar” (MACIEL, 2000).

Diante do exposto, é visível que a inclusão escolar é uma tendência a ser seguida, tanto na forma de diretrizes de governo, quanto na forma de escolas especializadas em atendimento direcionado para alunos com necessidades

especiais. Igualmente, é outra tendência que o ensino voltado para temas como sustentabilidade, agricultura sustentável, gestão de resíduos, preservação de biomas, dentre outros temas, seja cada vez mais comum.

Um método efetivo e relevante de transmissão de conhecimento — estritamente falando de Educação Ambiental — é a utilização de trilhas interpretativas, como demonstrado anteriormente por outros autores (VASCONCELLOS, 1998; HANAI E NETTO, 2006; IKEMOTO, 2008; IKEMOTO et al., 2009), ainda que exista pouca infra-estrutura adequada para a promoção deste método de ensino.

Dada a relevância dos dois temas e a latente necessidade de unificá-los, o objetivo deste trabalho é propor a criação de uma trilha interpretativa que possua modificações para incluir a acessibilidade aos portadores de necessidades especiais.

METODOLOGIA

Pesquisa e revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica foi feita através do portal Scientific Electronic Library Online – SciELO (<http://www.scielo.br>) e os excertos de livros foram encontrados através de pesquisas direcionadas na ferramenta Scholar, ou Google Acadêmico (<http://scholar.google.com.br>).

Como o estado de Goiás está inserido quase que inteiramente no bioma do Cerrado, o presente trabalho tem propostas voltadas para trilhas inseridas em áreas deste bioma. A inserção de trilhas interpretativas no ambiente de Cerrado, considerando o campo sujo e o cerrado *sensu strictu*, é de relativa facilidade, levando em consideração o porte arbustivo e herbáceo da vegetação e o relevo pouco pronunciado.

Problemas encontrados na trilha interpretativa

Durante a travessia da trilha, alguns monitores acompanham o grupo, e existem pontos estratégicos, chamados de *pontos de parada*, onde a atenção do grupo é chamada para um fator específico, da forma mais condizente e de acordo com o que se encontra disponível no ambiente (SAMPAIO E GUIMARÃES, 2009). A título de exemplo, o grupo pode ser apresentado a uma pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*), que é uma planta de potencial fitoterápico para o diabetes (LORENZI E MATOS, 2002).

Entretanto, quando se coloca em pauta a acessibilidade da trilha interpretativa, inúmeros fatores podem ser listados na forma de problemática para os portadores de necessidades especiais, destacando-se os deficientes físicos e os deficientes visuais.

O solo arenoso às vezes coberto de pedregulhos dos campos sujos contribuem para a dificuldade de andar, e qualquer acidente de relevo, como um trecho íngreme, — aclive ou declive — uma abertura erosiva no solo, uma ravina causada pela chuva, pode se tornar um obstáculo quase insuperável, até mesmo para pessoas que não possuem nenhum tipo de deficiência. Pessoas sem visão encontram dificuldade, mesmo se auxiliadas por outras, em procurar apoio nos pontos certos, e deficientes físicos podem até transpor alguns acidentes, mas fatores como a altura do obstáculo, a possibilidade de encontrar pontos de apoio, dificulta e às vezes até nulifica a possibilidade da pessoa continuar a seguir a trilha interpretativa.

No cerradão, as árvores de diferentes períodos caducifólios mantêm constante a quantidade de serrapilheira acumulada no solo. O impacto positivo de tornar o solo do cerrado fértil torna-se um empecilho em épocas chuvosas, onde a serrapilheira torna-se muito escorregadia após uma chuva, mesmo com o uso de botas ou calçados apropriados. Além disso, as raízes das árvores, geralmente grandes, também representam obstáculos a serem debelados. Independentemente de possuir a visão, qualquer pessoa pode vir a tropeçar numa raiz. Cadeirantes precisam ser conduzidos pela trilha, e a serrapilheira escorregadia possui o potencial de fazer as pessoas perderem o controle da cadeira.

Além dos aspectos locomotivos, os aspectos perceptivos também devem ser considerados. Como dito anteriormente, a trilha é seguida conforme os pontos estratégicos, onde é chamada a atenção do grupo. Mas como mostrar a um deficiente visual uma flor? Como pedir a um deficiente auditivo que escute o canto de algum pássaro encontrado durante a trilha?

Implementando a trilha adaptada aos portadores de necessidades especiais

Nada pode ser feito num percurso sem um planejamento prévio. Portanto, ao decidir-se adaptar uma trilha, é necessário que um levantamento preciso seja feito, listando-se, por exemplo, número de aclives e declives, de acidentes de relevo,

locais que representem possível periculosidade para cadeirantes ou pessoas que precisam de apoio para andar. Posteriormente, todas as alternativas devem ser consideradas, de modo a escolher a melhor e de mais fácil implementação para cada ponto que seja considerado um obstáculo. Por outro lado, se algum obstáculo for considerado de difícil adaptação, pode se considerar até mesmo o desvio da trilha interpretativa, de modo a evitar este obstáculo.

Juntamente com o levantamento do percurso, é necessário que toda a equipe que conduz a travessia da trilha seja devidamente preparada para o contato com os portadores de necessidades especiais. É importante que todos, ou uma boa parte da equipe, saibam se comunicar usando linguagem de sinais. Adicionalmente, a equipe deve delinear os pontos de parada da trilha interpretativa, criar atividades adequadas e ao mesmo tempo adaptá-las aos portadores de necessidades especiais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Acessibilidade

Primeiramente, nem todos os pontos de uma trilha necessitam ser adaptados para serem acessíveis; basta que os pontos de difícil acesso sejam modificados, como aclives e declives, por exemplo. Uma das mudanças mais básicas e relativamente fácil de ser aplicada é um corrimão para apoio. Preferencialmente, o corrimão deve ser feito com materiais naturais, como madeira ou bambu. Na figura abaixo (Figura 1) pode-se observar um exemplo, encontrado no Horto Florestal do Litoral Norte, em Porto Alegre.



Figura 1 – Corrimão na Trilha Interpretativa do Horto Florestal do Litoral Norte, em Porto Alegre.

Fonte: http://www.sema.rs.gov.br/upload/HD_trilha%20horto%20foto.JPG. Acesso em 7/3/2011.

Uma alternativa viável para a transição de obstáculos da trilha é a construção de estruturas semelhantes a passadiços, viabilizando quase em cem por cento a visitação de uma trilha interpretativa por cadeirantes. Embora seja mais elaborada e, conseqüentemente, mais dispendiosa, é uma estrutura que une o corrimão — para apoio — e a transição de aclives, declives, buracos, ravinas, ou qualquer outro acidente de relevo. A estrutura da Figura 2 mostra um exemplo:



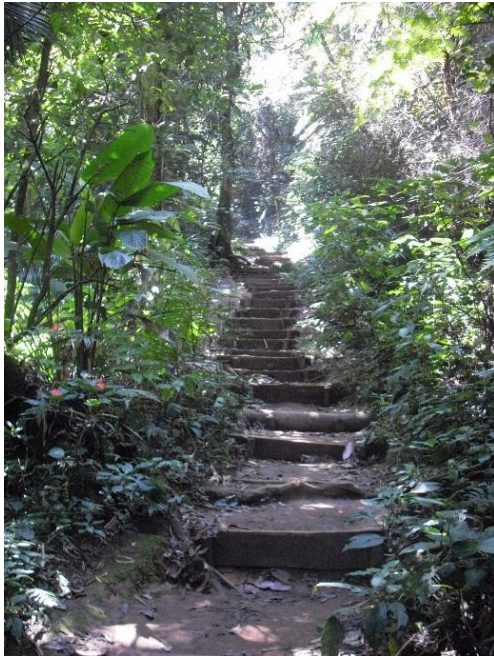
Figura 2 – Estrutura construída em madeira.

Fonte: http://www.plazahoteis.com.br/img_01/fotos_arquivo/caldas_39_grande.jpg. Acesso em 7/3/2011.

Em alguns aclives (Figura 3) — ou declives, dependendo do sentido que se atravessa a trilha —, ou em pedras grandes (Figura 4), geralmente são construídas escadas para facilitar a escalada ou a descida. Estas facilitam uma travessia, principalmente se o terreno a ser percorrido estiver úmido ou lamacento; entretanto, tornam-se empecilhos piores que os naturais para cadeirantes e pessoas

com outros tipos de limitações físicas, ainda que possa ser utilizado o corrimão, supracitado, em conjunto. Na Figura 5, é mostrado um exemplo de escada que oferece dificuldades até para pessoas não-portadoras de necessidades especiais:

Figura 3 – Escada construída com tábuas.



Fonte:
http://lh4.ggpht.com/_ZACv7vAe9iU/SfupzfrzWGI/AAAAAAAAEBw/YhPg-RTe-Mw/Pico%20030.jpg. Acesso em 7/3/2011.

Figura 4 – Escada esculpida na pedra.



Fonte:
http://farm2.static.flickr.com/1418/1410452326_63285788d5.jpg?v=0. Acesso em 8/3/2011.

Figura 5 – Escada estreita construída no solo.



Fonte:
http://www.soscuesta.org.br/jpg/manu3_escada_ciganas.JPG. Acesso em 8/3/2011.

Driblando as necessidades especiais nos pontos de parada

Os pontos de parada são locais estratégicos, previamente selecionados, onde a atenção do grupo é chamada para um momento de aprendizado. Sampaio e Guimarães (2009) utilizaram histórias contadas por moradores da comunidade local; Vasconcellos (2006) comparou os aspectos lúdicos de uma trilha interpretativa com a teoria dos jogos. Cazoto e Tozoni-Reis (2008), mais tradicionais, usaram “características da vegetação, a diversidade de espécies, os cuidados com o lixo e a caracterização de áreas degradadas como pontos-chave”.

Robim e Tabanez (1993) *apud* Almeida *et al.* (2004) constataram que, quando uma trilha interpretativa é composta por uma preparação prévia e seguida da execução da trilha propriamente dita, o resultado parece possibilitar um maior interesse por parte dos envolvidos. Para tanto, é imperativo que a trilha interpretativa seja cuidadosamente analisada para a definição de pontos de parada.

É imprescindível que haja prévio conhecimento do grupo, de quais serão as necessidades a serem atendidas e qual o número preciso de pessoas com deficiência, seja física, visual, ou auditiva: assim, o grupo de monitores pode ser montado de acordo com cada grupo que visita a trilha, e as atividades dos pontos de parada podem ser selecionadas e adaptadas a cada um. Da mesma forma, as atividades e até certos pontos de parada podem ser eliminados da trilha, se assim o grupo demandar; num grupo onde haja pessoas com e sem deficiência auditiva, é plausível eliminar um ponto que envolva algum estímulo auditivo.

Ao voltar-se o foco para os portadores de necessidades especiais, deve-se prestar atenção especial a estímulos sensoriais. Aspectos como a casca grossa de alguns troncos, a aspereza das folhas da pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*), ou o cheiro característico do jatobá (*Hymenaea courbaril*) são estímulos táteis e olfativos, ideais para serem apresentados a deficientes visuais e auditivos. Outro recurso é a confecção de placas que identifiquem as plantas com a escrita em Braille, conforme Ikemoto *et al.* (2009). Ainda de acordo com Ikemoto *et al.* (2009) “recursos sonoros, táteis e olfativos, além de estimular e enriquecer a experiência do visitante, possibilitam o trabalho com portadores de necessidades especiais”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adaptação de uma trilha interpretativa envolve levantamentos da trilha, realização de estruturas, gastos, utilização de recursos financeiros e humanos, dentre outros; entretanto, é um método de ensino que pode ser utilizado tanto por portadores quanto por não-portadores de necessidades especiais, tornando a proposta humanitária e consciente dos novos desafios da educação ambiental e da educação inclusiva.

Estruturas como escadas são tidas, por senso comum, como um facilitador de acesso; no entanto, para pessoas que possuem mobilidade normal, e mesmo com a ajuda de um corrimão, o acúmulo de serrapilheira pode tornar a escada escorregadia. Além disso, para cadeirantes, a escada representa um obstáculo.

O passadiço é, apesar de a opção aparentemente mais cara, a mais viável em questão de acessibilidade, possibilitando a planificação de terrenos com quase quaisquer acidentes naturais e não prejudicando a visualização em quase nenhum aspecto. O único ponto negativo é a não-visualização do solo.

Qualquer alteração considerada em uma trilha interpretativa deve, antes de sua implementação, ser estudada para que a melhor alternativa seja considerada, e para que sua construção envolva os materiais corretos, para não haver equívocos e/ou prejuízo das estruturas que venham a ser construídas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. F. R.; BICUDO, L. R. H.; BORGES, G. L. A.. Educação ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 10, n. 1, 2004.

BRASIL. Lei nº 9.045, de 18 de maio de 1995. Diário Oficial da União, **República Federativa do Brasil**. Poder Executivo. Brasília, DF, 19 de maio de 1995. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Diário Oficial da União, **República Federativa do Brasil**. Poder Executivo. Brasília, DF, 20 de fevereiro de 1998. Seção 1.

BRASIL. MEC. **PCN+: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2002. 144 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação**. Brasília: Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Diretoria de Áreas Protegidas, 2006.

CARVALHO, I. C. M.. Discutindo a educação ambiental a partir do diagnóstico em quatro ecossistemas no Brasil. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 31, n. 2, Aug. 2005.

CAZOTO, J. L.; TOZONI-REIS, M. F. C.. Construção coletiva de uma trilha ecológica no cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 14, n. 3, 2008.

DALLABRIDA, A. M.; LUNARDI, G. M.. O acesso negado e a reiteração da dependência: a biblioteca e o seu papel no processo formativo de indivíduos cegos. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 28, n. 75, ago. 2008.

DIAS, G. F.. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento. **Em Aberto**, Brasília, v. 10, n. 49, jan./mar. 1991.

HANAI, F. Y.; NETTO, J. P. S. Instalações ecoturísticas em espaços naturais de visitação: meios para propiciar a percepção e a interpretação ambientais. **OLAM Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, v. 6, n. 2, p. 200-223, dez. 2006.

IKEMOTO, S. M. **As trilhas interpretativas e sua relevância para promoção da conservação: Trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos (PETP), RJ.** 170 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

IKEMOTO, S. M.; MORAES, M. G.; COSTA, V. C.. Avaliação do potencial interpretativo da trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos, Rio de Janeiro. **Sociedade e Natureza (Online)**, Uberlândia, v. 21, n. 3, dez. 2009.

KAWASAKI, C. S.; CARVALHO, L. M.. Tendências da pesquisa em Educação Ambiental. **Educação em Revista**, v. 25, n. 3, Belo Horizonte, dez. 2009.

LIMA, C. O.; BROWN, S. W.. Global citizenship and new literacies providing new ways for social inclusion. **Psicologia Escolar e Educacional (Impr.)**, v.11, n.1, Campinas, jan./jun. 2007.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A.: **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas.** Instituto Plantarum, Nova Odessa, SP, 2002.

LOUREIRO, C. F. B.; TREIN, E.; TOZONI-REIS, M. F. C.; NOVICKI, V.. Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. **Cad. CEDES**, v. 29, n. 77, Campinas, jan./abr. 2009.

MACIEL, M. R. C.. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. **São Paulo Perspec.**, v.14, n.2, São Paulo, abr./jun. 2000.

MORADILLO, E. F.; OKI, M. C. M.. Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades. **Quím. Nova**, v. 27, n.2, São Paulo, mar./abr., 2004.

MUNCK, R. (2005). **Globalization and social exclusion: A transformationalist perspective**. Bloomfield, CT: Kumarian Press, Inc. Online. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ySl1zBVmeDoC&oi=fnd&pg=PR9&dq=+Globalization+and+social+exclusion:+A+transformationalist+perspective&ots=Ucjq15ECZ1&sig=Tf3VxpbVUZjqeY7ZoTOtYWejGQU#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em 7/2/2011.

OBARA, A. T.; SUZUKI, H. I.; TAKEMOTO, R. M.; TOMANIK, A., CORREDATO-PERIOTTO, T.R.; SILVA-DIAS, M. A. G.. Environmental education in the Upper Paraná River floodplain, municipality of Porto Rico (Paraná State), Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 69, n. 2, supl.0, São Carlos, junho/2009.

PELICIONI, M. C. F.. Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e sociedade**, São Paulo, v. 7, n. 2, dez. 1998.

PRADO, L. R.; PRADO, R. M.. Análise crítica das políticas sobre a Educação Ambiental no Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, v. 6, 16/9/2003. Online. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=165&class=21>>. Acesso em 1º de fevereiro de 2011.

REIGOTA, M. A. S.. Cidadania e educação ambiental. **Psicol. Soc.**, v. 20, n. spe. Porto Alegre, 2008.

SAMPAIO, S. M. V.; GUIMARÃES, L. B.. Educação Ambiental: tecendo trilhas, escriturando territórios. **Educ. rev.**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, dez. 2009.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO-JUNIOR, L. A.. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, mai/ago., 2005.

UNESCO. 1998. **Declaração de Salamanca sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca, Espanha, 1994. Online. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139394por.pdf>>. Acesso em 9/2/2011.

VASCONCELLOS, J. M. O.. **Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de Trilhas Interpretativas do Parque Estadual Pico do Marumbi e Reserva Natural Salto Morato PR**. 1998. 88 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1998.

VASCONCELLOS, T.. Crianças em trilhas na natureza: jogos de percurso e reencantamento. **Rev. Dep. Psicol., UFF**, Niterói, v. 18, n. 2, dez. 2006.