

TRILHAS INTERPRETATIVAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A CONTRIBUIÇÃO DA ATIVIDADE DE MONITORIA NA FORMAÇÃO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS

INTERPRETATIVE TRACKS IN ENVIRONMENTAL EDUCATION: THE CONTRIBUTION OF TUTORING ACTIVITY IN THE TRAINING OF FUTURE SCIENCE TEACHERS

Caroline Heinig Voltolini (carolinevoltolini@uffs.edu.br)
Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus Realeza/UFFS*

Julio Murilo Trevas dos Santos (jtrevas@uffs.edu.br)
Universidade Federal da Fronteira Sul - *Campus Realeza/UFFS*

Resumo: Trilhas interpretativas são frequentemente utilizadas como instrumentos de educação ambiental. Este artigo tem como objetivo compartilhar uma proposta de trilha interpretativa de educação ambiental bem como investigar a contribuição de exercer a atividade de monitoria nesta trilha para a formação de licenciandos em Ciências. Após a realização desta atividade os licenciandos responderam a um questionário com questões abertas e ressaltaram vários aspectos relacionados a atividade de monitoria, dentre eles, a oportunidade de contato direto com a comunidade, a vivência da primeira experiência didática de modo construtivo e a percepção de que estavam aprendendo tanto na atividade em si quanto com os próprios visitantes. Esta atividade colaborou para a formação crítica e consciente de futuros professores tanto em relação à realidade socioambiental quanto ao exercício profissional.

Palavras-chave: formação inicial de professores, meio ambiente.

Abstract: Interpretative tracks are often used as instruments for environmental education. This article aims not only to share a proposal of interpretative tracks for environmental education, but also to investigate the role of exercise tutoring activity in these tracks for the training of future Science teachers. After the activity, these students answered to a questionnaire with open questions. The students highlight several aspects related to the tutoring activity. The opportunity of direct contact with the community, the living of the first education experience in a constructive way, and the perception that they were learning, both with the activity and with the visitors, are three of the aspects emphasized. This activity collaborated with the critical and conscious training of the future teachers in relation to the social and environmental reality and their professional practice.

Keywords: initial teacher education, environment

1. Introdução

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

A Educação Ambiental surgiu formalmente na década de 70 em resposta às crises ambientais (PADUA, TABANEZ e SOUZA, 2004), refletindo a preocupação com a manutenção da biodiversidade de nosso planeta e a qualidade de vida das presentes e futuras gerações (CARVALHO, 2004), além de buscar a formação de cidadãos conscientes das relações que se estabelecem entre a sociedade e o ambiente.

Brügger (1999) ressalta que a educação ambiental não pode ser simplificada a ações pontuais e descontextualizadas, mas deve envolver questões históricas, sociais e políticas. Segundo Silva *et al.* (2007) a sociedade promoverá a verdadeira união entre desenvolvimento tecnológico e equilíbrio ambiental a partir da compreensão, assimilação e aplicação de temas como ética, sustentabilidade e educação ambiental.

Trilhas interpretativas são atividades didáticas muito utilizadas em educação biológica e ambiental, pois permitem o contato com a natureza e estimulam os sentidos. Consistem em roteiros de caminhadas em áreas ao ar livre, com pontos estratégicos para observação de aspectos importantes do ecossistema e são frequentemente utilizadas em planos de manejo de parques e unidades de conservação (CARVALHO, 2004). Esta autora salienta que historicamente, as trilhas interpretativas possuem visão conservacionista e biológica, porém, atualmente vem ocorrendo um crescente movimento de incorporação do debate socioambiental nesta atividade. Oliveira e Vargas (2009) ressaltam que as vivências integradas ao meio ambiente são instrumentos metodológicos importantes, pois promovem uma percepção ambiental diferenciada, estimulando os sentidos e a reflexão crítica em educadores e alunos.

A vivência da prática pedagógica, tanto em espaço formal quanto não formal de educação, é essencial para a formação integral de discentes dos Cursos de Licenciatura. Conforme a Lei nº 9.795/99 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil: “A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente na educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999). O espaço formal é a escola e o espaço não formal refere-se a lugares, distintos do ambiente escolar, nos quais podem ser desenvolvidas atividades educativas (JACCOBUCI, 2008). Deste modo, a participação de licenciandos em Ciências em atividades de monitoria em trilhas interpretativas permite uma experiência educativa em espaço não formal e exige que os mesmos exercitem a multidisciplinaridade, recorrendo aos conceitos históricos, políticos, e científicos de várias disciplinas para conduzir um processo coerente de Educação Ambiental.

O presente trabalho busca compartilhar uma proposta de trilha interpretativa de Educação Ambiental desenvolvida no município de Realeza/PR e que foi monitorada por discentes da Universidade Federal da Fronteira Sul. Durante sua realização, por questões históricas, foi denominada de “Trilha Ecológica”. Carvalho (2004) ressalta que apesar de ecologia ser uma disciplina da biologia, atualmente a palavra ecológica ganhou uma conotação social de luta em prol da melhoria das condições ambientais. Contudo neste artigo optou-se por utilizar o termo “Trilha Interpretativa de Educação Ambiental”, conforme Sampaio e Guimarães (2009), tornando mais claros os objetivos da atividade, sendo que a trilha em questão

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

possuía espaço e atrativos naturais reduzidos e foram dispostos elementos educativos em seu trajeto contando uma história aos visitantes.

A maioria dos artigos encontrados na literatura enfoca a contribuição das trilhas como ferramentas de educação ambiental para os visitantes (PASQUALETTO e MELO 2007; TOMIO, SILVA e METTE, 2010). Este trabalho, por outro lado, tem como objetivo caracterizar a importância e o grau de estímulo da atividade de monitoria em trilhas interpretativas para a formação de futuros professores.

2. Metodologia

A Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus Realeza/PR* (UFFS) e a Prefeitura Municipal de Realeza estabeleceram uma parceria para a elaboração de uma trilha interpretativa de educação ambiental durante a 3ª ExpoReal 2010 – Exposição Comercial, Industrial e Gastronômica do município. A Universidade Federal da Fronteira Sul foi criada em 2009, possui cinco campi que abrangem a Mesorregião Fronteira Mercosul e vem contribuir para a descentralização da educação superior com objetivo de promover o desenvolvimento regional integrado (UFFS, 2011). Realeza localiza-se no Sudoeste do Paraná, possui 16.338 habitantes e uma realidade essencialmente agrícola (IBGE, 2011). A trilha de aproximadamente 200m foi implantada em um terreno de 6.300 m², com presença de floresta secundária composta por plantas nativas e exóticas, localizado no Centro de Eventos Municipal (sede provisória da UFFS).

Por meio de trabalho interdisciplinar pretendeu-se nesta atividade desenvolver uma educação ambiental crítica e reflexiva enfocada na responsabilidade sócio-ambiental. Diversos setores, conjuntamente, esboçaram a proposta inicial da trilha, tais como: funcionários da Prefeitura Municipal de Realeza, professores de Escolas de Educação Básica localizadas no município, professores e alunos (monitores) da UFFS. A proposta final foi apresentada aos monitores que foram orientados a pesquisar sobre os temas selecionados. Os monitores auxiliaram na montagem da atividade e em seguida percorreram a trilha acompanhados de professores de Química e Biologia que discutiam os objetivos específicos de cada ponto de parada buscando enaltecer diferentes visões. Desta forma, os monitores foram orientados a estabelecer o diálogo com os futuros visitantes. No total 23 discentes receberam formação para exercer monitoria, sendo que 22 eram do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia, Química e Física e uma de Medicina Veterinária da UFFS, todos alunos do primeiro ano em seus respectivos cursos.

Entre os dias 12 e 15 de setembro de 2010 os acadêmicos realizaram as visitas guiadas com o público em geral (Fig. 1), enfatizando a discussão nos pontos de reflexão ao longo da trilha. A visita de cada grupo durava em torno de 30 minutos.

Estrutura da Trilha Interpretativa de Educação Ambiental

Foram estabelecidos cinco setores na trilha: O primeiro - **A Natureza** - ressaltou a valorização a todas as formas de vida e suas inter-relações. Para tanto foram dispostos animais empalhados e placas chamando atenção para aspectos do ambiente. No segundo setor - **Assim caminha a humanidade** - por meio de instrumentos, fotos e maquetes, buscou-se apresentar os principais eventos na

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

história da humanidade que provocaram grandes alterações, direta ou indiretamente, na relação entre o homem e o ambiente. No terceiro setor - **O mundo hoje** - enfatizou-se as causas e/ou consequências das alterações do ambiente que podem ser observadas hoje em nosso planeta como: extinção de espécies, desmatamento, uso excessivo de biocidas em monoculturas, desigualdade social, poluição e mudanças climáticas. A partir do quarto setor - **Caminho da Destruição/Conservação e Conscientização** - ocorreu uma separação espacial das ideias apresentadas, no lado esquerdo da trilha foram exemplificadas atitudes que prejudicam o ambiente como, por exemplo, lixo jogado no chão (Fig. 2) e o desperdício de água. No lado direito atitudes que podem ser positivas para a conservação da natureza e a minimização de alguns impactos já provocados, como: separação do lixo (Fig. 3) e fontes alternativas de energia. No quinto setor - **Nosso Futuro pelo Caminho da Destruição/Conservação e Conscientização** - foi elaborado um panorama de nosso futuro dependendo de ações que tomamos no presente, da mesma forma que o setor anterior, no lado esquerdo seguiam representações de desertificação, aumento da temperatura global, extermínio da humanidade e de outras formas de vida, enquanto que no lado direito foram evidenciadas cidades sustentáveis e áreas de preservação ambiental.

Para finalizar os visitantes foram desafiados a pensar sobre qual o futuro eles prefeririam e foram convidados a deixar uma mensagem para um mundo melhor no mural da trilha (Fig. 4). Além destes pontos descritos, o Grupo de Teatro da UFFS recitou poesias, relacionadas à questão ambiental, em horários agendados ao longo da trilha.

Ao término desta atividade foi aplicado um questionário com questões abertas a 14 monitores, licenciandos em Ciências, buscando informações relevantes sobre a experiência de monitoria na trilha e sobre as contribuições desta para sua formação como futuros professores de Ciências. As respostas destes questionários foram analisadas qualitativamente.

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)



Figuras 1- 4. Trilha interpretativa de Educação Ambiental. 1- Discente do Curso de Licenciatura em Ciências monitorando a comunidade. 2- Lixo espalhado pelo chão. 3- Separação do adequada do lixo. 4- Mural com mensagens deixadas pelos visitantes para um mundo melhor.

3. Resultados e Discussão

Dentre os aspectos ressaltados pelos acadêmicos em relação à atividade de monitoria da trilha destacam-se: a oportunidade de contato direto com a comunidade, a vivência da primeira experiência didática de modo construtivo e a percepção de que estavam aprendendo tanto na atividade em si quanto com os próprios visitantes. A importância do contato e interação de futuros docentes com distintos “ambientes educativos” foi ressaltada por Guimarães e Vasconcellos (2006), assim como a necessidade de relacionar educação formal e não formal, bem como educação ambiental e educação em ciências como forma de procurar abarcar a complexidade das relações socioambientais e sua crise atual.

Os depoimentos de dois acadêmicos refletem suas percepções de contribuição desta atividade em sua formação: **Licenciando 1-** “Foi muito legal, me colocou em contato com as pessoas dando uma pequena ideia do que é ser professor”. **Licenciando 2-** “Essa experiência de ser monitor me deu ainda mais certeza de que eu realmente estou no caminho certo com relação ao meu curso”.

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

De modo geral os discentes reconhecem a importância da prática para o seu aprendizado como futuros professores sendo que nesta atividade puderam melhorar a expressão e fala diante do público.

Licenciando 3- *“Esta atividade desenvolve o lado de praticar como ir lidando com as pessoas, como ensinar, só assim vamos obtendo conhecimentos”.*

Ao solicitar aos alunos o relato de um acontecimento ou fato que havia marcado esta atividade, dois citaram a presença natural de alguns animais reais como uma cobra e um tatu naquele ambiente; três ressaltaram que foi monitorar pessoas que eles admiravam; para outros dois o que marcou foi a atitude de descaso de alguns visitantes (raros) em relação ao trabalho; porém para sete alunos os momentos em que perceberam o interesse dos visitantes no assunto e no trabalho em geral foram os mais relevantes. Como observa-se nos seguintes relatos de fatos marcantes:

Licenciando 4 - *“Quando acompanhei uma família que realmente se interessava pela preservação do meio ambiente; e no decorrer da trilha iam conversando e ensinando a filha deles de que se deve conservar a natureza, e até mesmo a filha deles me contava fatos do dia-a-dia em que ela fazia para preservar.”*

Licenciando 5- *“No domingo eu levei um casal com seus dois filhos, eles conversaram comigo e o casal dizia que estava tudo tão lindo, disseram que não sabiam que era necessário lavar as embalagens antes de colocar para reciclar e a partir daquele momento iam fazer. O homem disse que iria fazer uma composteira no canto da horta e que ia instalar um painel solar no muro da sua casa.”*

A autoavaliação dos monitores em relação à participação foi considerada entre boa e ótima para a maioria, com exceção de dois alunos que registraram necessidade de melhora em relação à pontualidade e assiduidade. O futuro professor necessita compreender que existe a necessidade de reflexão sobre sua própria prática docente em todos os momentos, desde a preparação, atuação e avaliação buscando elementos que permitam seu crescimento e melhoria da qualidade de ensino-aprendizagem (UTSUMI, 2006).

Foram levantados, pelos alunos, os seguintes pontos positivos em relação à atividade de monitoria como um todo: grande participação do público; diversidade de idades dos visitantes; interesse e atenção dos participantes; presença de recados deixados pelos visitantes com mensagens construtivas para um mundo melhor e parabenizando o trabalho da equipe; desenvolvimento pessoal vivenciado; interação com o público; troca de ideias sobre questões relacionadas ao meio ambiente realizando educação ambiental. E em oposição como pontos negativos: um número limitado de monitores e elevado de visitantes, o que tornou o trabalho cansativo; necessidade do público esperar para a formação dos grupos monitorados, além de visitantes que não davam atenção ao monitor ou prestavam atenção apenas a estética da trilha, mas não ao seu conteúdo. Contudo, todos os alunos sentiram-se estimulados a participar novamente de outras atividades semelhantes.

Para melhorar a estrutura da trilha e a interação com os visitantes os alunos sugeriram: fazer um setor para crianças e outro para adultos; inserir sons temáticos (animais, natureza, catástrofes ambientais, motosserra); expor frases e poemas feitos pelos acadêmicos em um mural; realizar maior divulgação da trilha; aumentar o número de materiais sobre energia renovável e permitir que os visitantes manipulem, ajudem a construir e entendam o funcionamento na prática destes materiais; diminuir o número de pessoas no grupo de visitantes ou aumentar o

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

número de monitores e ainda algumas atividades que podem ser realizadas na entrada da trilha enquanto existem grupos aguardando seu momento de participação, tais como teatro de fantoches e encenação com figurino caracterizando os animais em extinção.

Estudos de caso como de Araújo & Oliveira (2008) evidenciam que professores de Biologia de escolas públicas e privadas apontam carências em relação à Educação Ambiental em sua formação inicial e continuada o que acarreta em dificuldades para desenvolver atividades neste âmbito na Escola. Imbernón (2006) em um contexto mais amplo ressalta a importância de que a formação inicial e sua estrutura promovam experiências interdisciplinares que possibilitem ao licenciando a vivência da integração de conhecimentos, deste modo permitindo que estas e novas atividades façam parte de sua atividade profissional futura.

Esta prática permitiu que os alunos entrassem em contato com pessoas de várias idades e com diversos tipos de situações-problema imprevisíveis, sempre contando com o apoio dos professores da Universidade. A importante possibilidade de criticar e de avaliar a atividade foi refletida nas diversas sugestões dos licenciandos para a melhoria da trilha envolvendo também aspectos lúdicos, arte e estímulo dos sentidos dos visitantes. Tais sugestões serão incorporadas em próximas edições do evento e de certa forma indicam a superação de uma visão fragmentada, pautada apenas na Biologia, para uma visão mais integradora e principalmente humanista.

4. Considerações Finais

A vivência de experiências didáticas positivas desde o início da graduação é um fator de motivação para os acadêmicos de licenciatura. Após o término e reconhecimento da extrema relevância desta atividade, pretende-se transformar o espaço em um trilha interpretativa permanente com objetivo realizar educação ambiental com os alunos de Escolas de Educação Básica do município de Realeza e região e garantir a formação diferenciada na prática da docência, através da atividade de monitoria, dos alunos de Licenciatura em Ciências.

5. Agradecimentos

À Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura da Prefeitura Municipal de Realeza e a todos os monitores e visitantes que participaram desta atividade.

6. Referências

**V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)**

ARAÚJO, M.L.F.; OLIVEIRA, E. L. Formação de professores de Biologia e Educação Ambiental: contribuições, deficiências e estratégias. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, p. 256-273, jan./jun, 2008.

BRASIL. Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999 (Política Nacional de Educação Ambiental), 1999.

BRÜGGER, P. **Educação ou Adestramento Ambiental?** 2ed. Florianópolis: Letras contemporâneas, 1999.

CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

GUIMARÃES, M. E VASCONCELLOS, M.M. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. **Educar**, Curitiba, n.27, p.147-162, 2006.

IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 03 fev. 2011.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

JACOBUECCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v.7, n. 1, p. 55-66, 2008.

OLIVEIRA, T.L.F. E VARGAS, I.A. Vivências integradas à Natureza: Por uma Educação Ambiental que estimule os sentidos. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, p. 309-322, jan./jul, 2009.

PADUA, S.M.; TABANEZ, M.F. & SOUZA, M.G. 2004. A abordagem participativa na educação para a conservação da natureza. In: CULLEN, L. RUDRAN, R, & VALLADARES-PADUA, C. (Org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade do Paraná, 2004. p. 557-591

PASQUALETTO, A.; MELO, E. L. Trilha sensitiva no memorial do Cerrado da Universidade católica de Goiás. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, p. 1-11, jan./jul, 2007.

SAMPAIO, S.M.V E GUIMARÃES, L.B. Educação ambiental tecendo trilhas, escriturando territórios. **Educação em Revista**, v.25, n.03, p.353-368, dez, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/edur/v25n3/17.pdf> >. Acesso em: 17 jan. 2011.

SILVA, G.A.S; CARVALHO, C.M.; SILVA, O.B. & SATTTLER, M.A. Subsídios ao debate científico: ética, educação ambiental e desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 18, p. 38-44, jan./jul, 2007.

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

TOMIO, D.; SILVA, J.C.D; METTE, G. Trilhas interpretativas na Mata Atlântica: Uma proposta para Educação Ambiental na Escola. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v.25, p. 11-122, jul./dez , 2010.

UFFS. Disponível em: <<http://www.uffs.edu.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

UTSUMI, L.M.S. É possível formar professores reflexivos que possam situar-se em níveis da realidade escolar? **Academos**, v.2, n.2, p. 69-77, jul./dez., 2006 Disponível em: <http://intranet.fia.edu.br/acesso_site/fia/academos/revista2/7.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2011.