

TRILHAS PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO EXEMPLO DE PERCEPÇÃO DA NATUREZA NO MUNICÍPIO DE ESTREITO, ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL

Juliana Luna Dias Marinho¹
Carlos Roberto dos Anjos Candeiro²

RESUMO: As trilhas guiadas para Educação Ambiental são recomendadas para o desenvolvimento de conhecimentos e percepções da natureza, elas, então oferecerem possibilidades de um contato direto com elementos da fauna e flora, orientando para um aprendizado e à sensibilização. O objetivo deste projeto artigo é apresentar a experiência da utilização de trilhas de Educação Ambiental como elementos de percepções da natureza realizadas nos anos de 2012 a 2018 no âmbito da disciplina de Biologia ministrada na Escola Centro de Ensino Frei Gil. Na ocasião foram criados roteiros de experiências ambientais que estimularam a observação e a reflexão naturais. As atividades pedagógicas aqui realizadas abrangeram temas relacionados a fauna e flora do Cerrado do estado do Maranhão. No período de desenvolvimento deste estudo foi possível perceber que os alunos tiveram uma impressão positiva a respeito da natureza, sensibilizando-se sobre a importância do meio ambiente, além de se mobilizar nas suas práticas diárias que envolvem a conservação natural.

PALAVRAS-CHAVE: Trilhas Ecológicas. Patrimônio Geológico. Bioconservação. Ecoturismo Geoconservação.

TRAILS FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION AS AN EXAMPLE OF PERCEPTION OF NATURE IN THE MUNICIPALITY OF ESTREITO, STATE OF MARANHÃO, BRAZIL

ABSTRACT: Guided trails for Environmental Education are recommended for the development of knowledge and perceptions of nature, they then offer possibilities for direct contact with elements of fauna and flora, providing guidance for learning and raising awareness. The aim of this article project is to present the experience of using Environmental Education trails as elements of perceptions of nature carried out in the 20th and 20th years within the scope of the Biology subject taught at Escola Centro Ensino Frei Gil. On that occasion, itineraries of environmental experiences were created that stimulated natural observation and reflection. The pedagogical activities carried out here covered topics related to the fauna and flora of the Cerrado in the state of Maranhão. During the period of development of this study, it was possible to notice that the students had a positive impression about nature, becoming aware of the importance of the environment, in addition to mobilizing themselves in their daily practices involving natural conservation.

KEYWORDS: Ecological Trails. Geological Heritage. Bioconservation. Ecotourism Geoconservation.

¹ Mestra em Biodiversidade, Ecologia e Conservação pelo Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação da Universidade Federal do Tocantins (UFT) e Professora da Universidade Estadual do Maranhão (UEMASUL). Av. Brejo do Pinto, S/N - Brejo do Pinto, Estreito - MA, 65975-000. **E-mail:** julianalunadias@hotmail.com.

² Doutor em Geologia, Professor da Universidade Federal do Goiás (UFG) e Professor/Orientador do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Ecologia e Conservação e do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal da Universidade Federal do Tocantins (UFT). **E-mail:** candeiro@ufg.br.

INTRODUÇÃO

Segundo Rendeiro, Santos Júnior e Fachin-Terán (2012), o grande atrativo de uma trilha ecológica é mesmo o próprio ambiente que a envolve, em muitos casos ambientes de florestas, onde estes percursos sem pavimentação inserem o visitante em perspectivas naturais com toda biota e meio físico do seu entorno. Para esses autores, as trilhas podem ser exploradas por um viés recreativo e educativo, pois seus atributos paisagísticos constituem elementos propícios à interpretação polissêmica do ambiente natural.

As funcionalidades e utilizações de trilhas como mecanismos de conservação da natureza em seus inúmeros aspectos são necessárias como recursos funcionais para o conhecimento da Geodiversidade, Geoturismo e Geoeducação (Eisenlohr, 2013). Os conceitos de conjuntos de diversidade de rochas, Patrimônio Geológico, geossítios, Geoconservação, Geoturismo e Geoparques estão intimamente relacionados e têm evoluído na última década no Brasil e no mundo, visto o crescimento do setor de serviços, a demanda internacional pelo turismo natural e o rápido acesso a informação, também interligado com a infinidade de pesquisas Komoo (1997).

Pelo conceito de Brilha (2005) geossítios são “locais bem delimitados geograficamente, onde ocorrem um ou mais elementos da diversidade com singular valor do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico ou outro”. Para Ramalho (2004), estes locais da natureza são “testemunhos do passado da história da Terra, que ocorrem de forma interessante, pouco frequente ou única, com interesse científico e pedagógico oferecendo exemplificações dos fenômenos geológicos e com interesse turístico”. Machado & Ruchkys (2015) ainda complementam esse conceito afirmando que um geossítio é “um local que constitui um recurso documental de caráter científico e conteúdo importante para o conhecimento e estudo da evolução dos processos geológicos, e por consequência, um registro da evolução do planeta”.

De acordo com a ideia reportada por Komoo (1997), por exemplo, a prática de conservação para o turismo é procedida de tal forma para a conservação do Patrimônio Geológico, assim como, também na bioconservação se faz com o ecoturismo na conservação do patrimônio biológico. Stueve *et al.* (2002) discutem que muito embora exista alguma divergência entre os conceitos, pragmaticamente o Geoturismo é capaz de reunir as definições e aplicá-las na forma prática de base visual e de construção de conhecimentos através de informações geológicas de um patrimônio ou de um conjunto deles. Esses pressupostos, provavelmente, relaciona a geologia sendo a base para observar o ambiente físico e por consequência os nichos ecológicos, com extensão para a interface cultural. Então, trilhas geoecológicas (*sensu* trilhas com componentes do Patrimônio Geológico) fazem parte de uma área de interesse científico, que nos leva a um encaminhamento dentro de áreas de proteções ambientais que permitem a interação com esse ecossistema, além de estimular o público a refletir sobre a importância da conservação ambiental.

As funcionalidades e utilização de trilhas como mecanismos de conservação da natureza em seus inúmeros aspectos são necessárias como mecanismos funcionais para a Geodiversidade, Geoturismo e Geoeducação, mas são necessárias realizações de inventários destas áreas (Eisenlohr, 2013). Estes são de extrema importância para conhecer as características e os aspectos ambientais de trilhas, como tipo de substrato rochoso, paleontologia, geomorfologia, hidrologia, solo, além da botânica e zoologia presente nestas regiões. Os conceitos de Geodiversidade, Patrimônio Geológico, geossítios, Geoconservação, Geoturismo e geoparques estão intimamente relacionados e têm evoluído na última década no Brasil e no mundo, visto esse crescimento no setor de serviços, a demanda internacional pelo

turismo natural e o rápido acesso a informação, também interligado com a infinidade de pesquisas, de estudos e de contribuições feitas a respeito do tema, nacional e internacional.

Desse modo, as trilhas ecológicas fazem parte de uma área de interesse científico, que nos leva a um encaminhamento dentro de áreas de proteções ambientais que permitem a interação com esse ecossistema, além de estimular o público a refletir sobre a importância da conservação ambiental. Algumas trilhas de interesse do Patrimônio Geológico têm sido exploradas com objetivos financeiros e educacionais nos municípios de Carolina e Estreito, estado do Maranhão, no Parque Nacional da Chapada das Mesas. Estas áreas naturais de interesse local apresentam ainda possibilidades de conhecimento do Patrimônio Geológico que até o momento não foram estudados. Esta região tem sido de grande atração públicos de municípios do sul do Maranhão e Tocantins, assim como de outros interessados do Brasil e mesmo do exterior. Algumas trilhas têm servido como áreas para trabalhos de campo de escolas do Ensino Fundamental e Médio, além de universidade, demonstrando o potencial educacional existente na área.

As trilhas têm sido, principalmente, transmissão de conhecimento básico de Educação Ambiental e como meios contemplativos. A partir desta primeira perspectiva, surgiu o Projeto Trilhas para Educação Ambiental como exemplo de Percepção da Natureza no Município de Estreito, Estado do Maranhão que foi realizado na escola Centro de Ensino Frei Gil (Estreito, estado do Maranhão) no período de 2012 a 2018. O projeto foi desenvolvido nas trilhas do Parque Nacional Chapada das Mesa como : Trilha do Portal da Chapada das Mesas, Trilha dos Pilares e Trilha da Cachoeira do Capelão. O objetivo deste artigo é apresentar a elaboração dos Roteiros Educativos para criados para conscientização de Educação Ambiental para discentes do Ensino Fundamental e Médio.

ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo do projeto compreende os municípios de Carolina e Estreito no sul do estado do Maranhão no Parque Nacional da Chapada das Mesas (PNCM) (Fig. 1). O PNCM possui uma área protegida de 160.046 hectares de Cerrado, este parque está localizado no centro-sul do estado do Maranhão (Figura 1) e foi criado como uma Unidade de Conservação Nacional no ano de 2005. A unidade apresenta fitofisionomias caracterizadas por cobertura de florestas de buritizais, sertões, relevo de chapadas que suportam um conjunto de formações rochosas, cânions, cavernas e queda d'água. Estas feições têm sido fatores de atração turísticas devido às belezas cênicas e aventuras que têm atraído um grande público para a região.

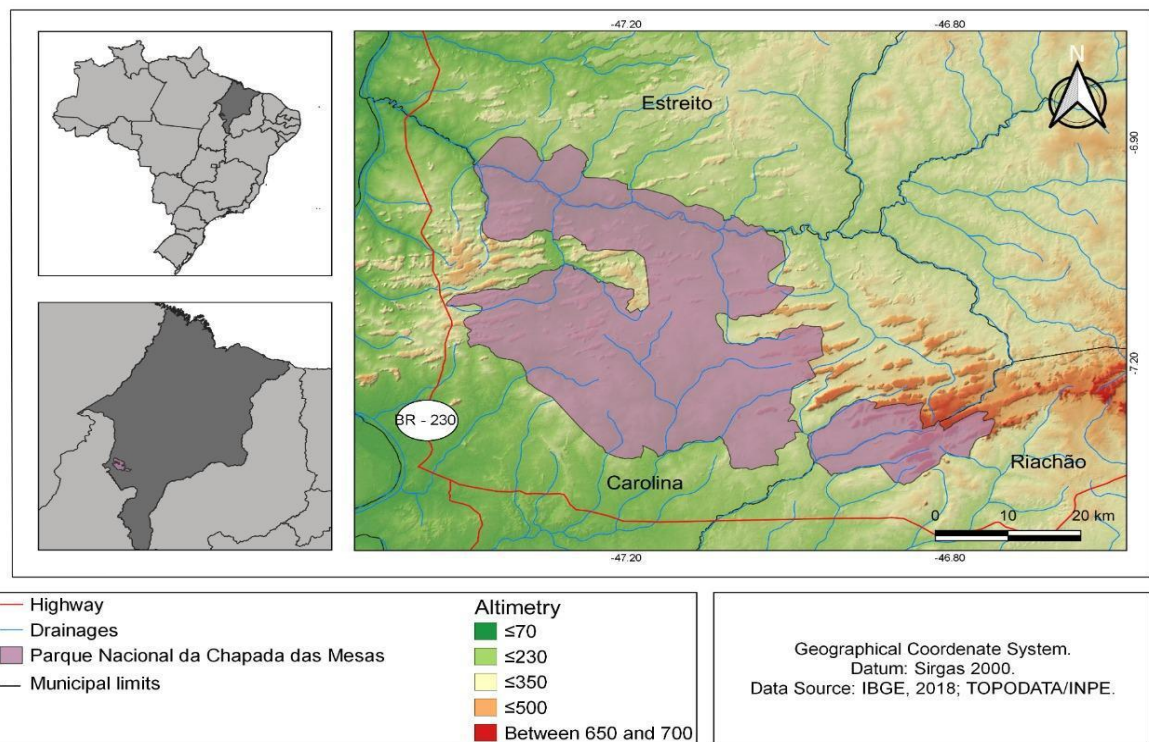


Figura 1. Localização da área de estudo no Parque Nacional da Chapada das Mesas

MÉTODOS

Para um melhor desenvolvimento da pesquisa usou-se alguns procedimentos que foram divididos nas seguintes etapas.

Etapa 1.

Levantamento Bibliográfico: realizou-se uma revisão bibliográfica com relação aos temas de Educação Ambiental. Essa etapa compreendeu-se também da análise dos dados georreferenciados e do bioma.

Etapa 2.

Trabalhos de prévios campos: nesta fase, com a identificação das áreas, realizou-se trabalhos de campo em vários momentos da pesquisa, para reconhecimento da área estudada e checagem das unidades, além de conhecer melhor os elementos da área de estudo.

Etapa 3.

Reunião e interpretação dos dados: consistirá na reunião dos dados obtidos nos trabalhos de campo, onde será realizada uma análise quantitativa do risco de degradação, potencial de uso didático das áreas não conservadas e as adaptações do turístico da área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foram elaborados planos de atividades pedagógicas desenvolvidas para alunos do 1º, 2º e 3º série da Escola Estadual Centro de Frei Gil, educativas abrangendo temas relacionados ao meio ambiente do Cerrado do sul do Maranhão. As atividades receberam os seguintes temas: I – “Plantas do Cerrado”, “Fauna do Cerrado” e “Solos do Cerrado” todos realizados nas trilhas. O projeto acompanhou diversas trilhas do Parque Nacional Chapada das Mesas como: Trilha do Portal da Chapada das Mesas a 20 km, Trilha dos Pilares 28 km e Trilha da Cachoeira do Capelão 32 km todos ficam da Cidade de Carolina e ficam à margem da BR-230. Essas trilhas eram trabalhadas de acordo com os temas abordados em ecologia e biodiversidades de 2012 a 2018, com turmas de Ensino Médio de uma mesma escola pública.

Os trabalhos desenvolvidos por meio das trilhas educativas interpretativas perceberam uma maior interação dos alunos com a natureza, já que isto foi demonstrado pelo interesse das turmas conteúdos de Educação Ambiental. Nas atividades realizadas ao ar livre nas trilhas nos anos de 2012 a 2018 o público escolar envolvido começou interagir com o Meio Ambiente de forma proficua, pois nos locais das realizações das intervenções são eliminadas as barreiras físicas ou de comunicação para o interesse do ambiente natural. Ademais, isto se constitui de um processo de sensibilização que leva ao reencontro com o ambiente e à identificação do sentido de apropriação em relação ao próprio grupo de trabalho de forma cooperativa, integradora. A Educação Ambiental é uma forma de desenvolver a consciência ambiental das pessoas, para que possam compreender os processos naturais e socioeconômicos que afetam o meio ambiente e assumir posições de responsabilidade para solucionar esses problemas (Figura 2).



Figura 2: Aula prática com alunos do ensino médio, sobre trilhas e a importância da conservação. (Foto: Juliana Luna Dias Marinho).

As atividades educativas foram realizadas com grupos de aproximadamente 42 alunos. Estes participaram das práticas do projeto que seguiram as orientações pedagógicas sugeridas componentes da disciplina Biologia ministrada na Escola Centro de Ensino Frei Gil. Na disciplina foi percebido uma transformação significativa no comportamento nos alunos que participaram as trilhas ambientais, ocasionando a conscientização em relação à preservação dos recursos da natureza, coleta de lixo e conservação de áreas naturais. A EA pode causar mudanças de comportamento e desenvolvimento de valores éticos por meio da sensibilização para os detalhes da natureza, despertando o interesse pelo convívio com a mesma e a transmissão de conhecimentos ambientais de forma vivenciada (Projeto Doces Matas, 2002) (Figura 3).



Figura 3: Trilha dos Encantos no Parque Nacional Chapada das Mesas. (Foto: Juliana Luna Dias Marinho).

Neste estudo foi possível observar que os alunos, também assimilaram conceitos trabalhados na disciplina que deu origem ao projeto, isto ocasionou uma melhora nas atitudes relacionadas ao Meio Ambiente. A admiração e consideração aos seres vivos e elementos naturais, a correta caracterização das relações ecológicas básicas foram aspectos percebidos como bem elaborados pelos alunos que participaram das trilhas.

Todos os participantes se sensibilizaram em relação aos elementos da natureza e sua importância, desta forma tendo êxito em demonstrar de diferentes formas o conceito Natureza. As atividades de Educação Ambiental realizadas por meio das trilhas de Educação Ambiental proporcionaram uma maior aproximação dos alunos da Escola Frei Gil com o meio natural e

com os próprios amigos, desta forma contribuindo com os aspectos pessoais afetivos das turmas. Contudo, as pesquisas científicas sobre a EA, iniciadas na década de 1980 (Lorenzetti, 2008), apontam que os temas dessa área do conhecimento, ainda em definição, caminham sempre no sentido de ampliar a compreensão de ambiente e natureza, em detrimento do incentivo ao conservacionismo extremo (Kawasaki & Carvalho, 2009; Pato *et al.*, 2009) (Figura 4).



Figura 4: A importância sobre a conservação ambiental, em análise de campo com alunos do Ensino Médio. (Foto: Juliana Luna Dias Marinho)

Desse modo, tanto para o ensino formal quanto para o não formal, as trilhas ecológicas constituem-se de excelentes espaços para a prática de aulas sobre biodiversidade, ecologia e conservação. Levando assim os visitantes a uma experiência única que possa levá-los a pensar sobre que ações que se pode e deve fazer nos ambientes visitados, para conservá-lo e levando o mesmo a propor uma avaliação dele com o meio ambiente. Através dessas ações as trilhas interpretativas são um meio de seduzir e promover a sensibilidade em um novo processo evolutivo educacional.

CONSIDERAÇÕES

A Educação Ambiental (EA) ou áreas do conhecimento deve ser um processo constante no qual, os participantes toam consciência da natureza, assim adquirem conhecimentos, habilidades e experiências que desenvolvam aptidões para serem proativos e resolverem

problemas ambientais. As atividades relacionadas a EA deve ser principalmente calcada em na formação de pessoas conscientes de seu papel sócio ambiental, assim podem ser responsáveis pela sustentabilidade, através do uso racional dos recursos naturais. O contato com o meio ambiente é uma oportunidade de desenvolvimento humano que pode colaborar no estímulo de capacidade cognitivas, conduzindo o participante a repensar seu modo de viver e se relacionar com o planeta Terra, já que tem uma nova forma de leitura e da percepção da realidade ambiental. Nesse sentido, o meio ambiente se firma como ferramenta facilitador de uma outra forma de Educação. Então, as trilhas com função de Educação Ambiental colaboram com os objetivos de conservação da natureza, já que ela preservada é o seu principal atrativo. Então, esta vertente da Educação colabora na construção de conhecimento naturais e orienta as ações das sociedades sobre o meio ambiente. Desta forma, a difusão de ensinamentos baseados em conhecimentos formais da natureza possibilita formar futuras gerações e modificar a já que modifica a natureza ao seu redor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRILHA, José. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. **Geoheritage**, v. 8, n. 2, p. 119-134, 2005.

EISENLOHR, Pedro Vasconcellos et al. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas? **Hoehnea**, v. 40, p. 407-418, 2013.

KOMOO, I. Conservation geology: A case for the ecotourism industry of Malaysia. In: **Engineering geology and the environment**. 1997. p. 2969-2973.

MACHADO, Maria Márcia Magela; RUCHKYS, Úrsula Azevedo. Valorizar e divulgar a geodiversidade: estratégias do Centro de Referência em Patrimônio Geológico CRPG-MHNJB/UFMG. **Geonomos**, 2015.

RENDEIRO, Manoel Fernandez Braz; SANTOS JÚNIOR, Messias Amaral dos; TERÁN, Augusto Fachín. O uso de trilhas para o ensino de ciências. **SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**, v. 2, 2012.

STUEVE, Andrea M.; COOK, Suzanne D.; DREW, David. The geotourism study: phase 1 executive summary. **National Geographic Traveler/TIA**, p. 1-20, 2002.

MATAS, Projeto Doces. **Brincando e aprendendo com a mata: manual para excursões guiadas**. Belo Horizonte, 2002.

KAWASAKI, Clarice Sumi; CARVALHO, Luiz Marcelo de. Tendências da pesquisa em Educação Ambiental. **Educação em revista**, v. 25, p. 143-157, 2009.