



Trilha interpretativa: um instrumento de sensibilização ao desenvolvimento da educação ambiental.

Igor Araujo¹
Jordanna Sebastiana Gregório²
Bruno Araújo Souza³
Tarcísio Renan Pereira Sousa Resende⁴

Resumo: O objetivo deste trabalho consistiu em analisar a influência do contato direto dos alunos com o meio ambiente natural, por meio do percurso de duas trilhas interpretativas na Unidade de Conservação Parque Municipal do Bacaba, município de Nova Xavantina-MT. Para coleta de dados foram utilizados dois questionários semiestruturados aplicados à estudantes de ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino, sendo que o questionário pré-teste foi aplicado antes das atividades realizadas no percurso das trilhas e o pós-teste depois. Para a análise dos dados foi utilizado o método de análise de conteúdo. Os resultados da pesquisa possibilitaram concluir que a utilização de trilhas ecológicas é um meio eficiente para a sensibilização e percepção ambiental dos alunos, além de contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos mesmos.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Trilhas Ecológicas. Percepção Ambiental.

Interpretative trail: an instrument of awareness in the development of environmental education

Abstract: The objective of this work was to analyze the influence of the students' direct contact with the natural environment, through the course of two interpretive trails in the Municipal Conservation Unit of Bacaba, municipality of Nova Xavantina-MT. For data collection, two semi-structured questionnaires were applied to high school students of a school in the state school system, and the pre-test questionnaire was applied before the activities carried out in the course of the trails and after the post-test. The content analysis method was used to analyze the data. The results of the research made it possible to conclude that the use of ecological trails is an efficient means for environmental awareness and perception of the students, as well as contribute to the teaching and learning process of the students.

Key-words: Environmental Education. Ecological Trails. Environmental Perception.

1 INTRODUÇÃO

¹ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade do Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: igor.araujo@outlook.com.br.

² Docente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: gregoriojordanna@gmail.com.

³ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Universidade do Mato Grosso – UNEMAT. E-mail: bruno.araujo10@hotmail.com.

⁴ Mestre em Educação, Universidade Estácio de Sá, UNESA, Brasil. E-mail: tarcisio.schwantes@gmail.com



Diante o cenário alarmante da degradação biótica que está afetando o planeta, a conservação da biodiversidade tem se tornado um tema de debate acerca das comunidades biológicas que evoluíram durante milhões de anos e, desta forma, a diversidade biológica está se deteriorando e sofrendo grandes danos ambientais, devido aos impactos das ações antrópicas (SILVA *et al.*, 2009).

As ameaças à diversidade biológica estão cada vez mais agravadas pelo crescimento explosivo da população humana e o acelerado consumo de matérias-primas (PRIMAC; RODRIGUES, 2001; CULLEN *et al.*, 2004). A conversão de habitats naturais é resultado de várias práticas antrópicas, como por exemplo, o acelerado crescimento do desmatamento, o avanço das queimadas para implantação de pastagens, culturas agrícolas e a fragmentação ambiental, que representam grandes ameaças à diversidade biológica.

Além disso, em grandes cidades brasileiras a área vegetal está perdendo seu espaço para ampliação da área urbana. Essa ocupação urbana gera inúmeros prejuízos ambientais como a redução das áreas naturais e da fauna local. Esses problemas acabam culminando em uma cidade menos atrativa (PINHEIRO, 2004). Desta forma é notório que a perda da biodiversidade envolve os aspectos sociais, econômicos, culturais e científicos.

Em frente às crises de degradação ambiental, inúmeros países vêm investindo na criação de Unidades de Conservação⁴ (UCs), como estratégia mais eficaz para redução da perda da biodiversidade, dos recursos naturais e dos valores culturais da humanidade (VALLEJO, 2002; RODRIGUES *et al.*, 2003; MARQUES; NUCCI, 2007). Além da proteção da biodiversidade, as UCs, proporcionam diversos serviços ambientais como o fornecimento de água e ar puro e a regulação climática. Logo, estes remanescentes são fundamentais para a manutenção do microclima, refúgio para fauna e para manter a qualidade ambiental, além de proporcionar proveitos de caráter social, educativo para as populações (DRAY; SIMONETTI, 2012).

⁴ De acordo com a Lei nº 9.985/2000, Unidade de Conservação é “um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (BRASIL, 2000).



Segundo Fearnside (2003) o ser humano é responsável pelo desequilíbrio ambiental, e cabe ao mesmo conservar os ecossistemas. Já Morsello (2001) ressalta a importância da gestão das UCs, enfatizando a necessidade do equilíbrio entre a população e a unidade de conservação.

Devido aos atributos naturais presentes nas unidades de conservação, elas são utilizadas para prática do turismo e, ainda, como ferramenta de ensino e aprendizagem para os professores. Com as trilhas ecológicas é possível analisar a percepção ambiental dos educandos através do contato direto com a natureza, desta forma o próprio aluno reflita sobre a sua ação ao meio ambiente (ALVARENGA, 2005).

De acordo com Vasconcellos (2000); Ota (2000), as trilhas podem ser definidas como caminhos diante o espaço histórico, geográfico e cultural. As trilhas interpretativas são de caráter educativo, sendo usadas como instrumento pedagógico que tem por objetivo incentivar os alunos a reverem suas percepções sobre valores ambientais. Cabe ressaltar que as trilhas ecológicas são distintas podendo ser interpretativa ou cênica segundo Ikemoto *et al.*, (2008). Assim, segundo Di Tullio (2005), as trilhas interpretativas são também uma tática utilizada para integração entre o ser humano e o meio natural, estimulando melhor o conhecimento sobre o ambiente e seus aspectos naturais, culturais, geomorfológico e histórico.

Nessa perspectiva as trilhas interpretativas propiciam uma compreensão crítica do meio natural e acaba influenciando nos valores e atitudes que permitem a participação em busca de soluções para reverter ou prevenir os problemas socioambientais, atuando na melhoria e proteção do meio ambiente (MENGHINI, 2005). De tal modo, as trilhas são ferramentas para a educação ambiental capazes de explorar o raciocínio lógico, estimulando a capacidade de reflexão e observação, além de proporcionar conhecimento sobre as relações ecológicas e incentivar a prática investigatória (LEMES; RODRIGUES, 2004; DIAS, 2001; COPATTI *et al.*, 2010).

No contexto educacional, as trilhas traduzem para alunos os fatores que estão interligados no meio natural, objetivando incentivar os alunos a construir uma consciência ecológica coletiva, sobre danos ambientais. Desta forma é uma chance de contribuir para amenizar esse quadro, favorecendo a conservação dos recursos naturais e reconstruir a educação ambiental (VASCONCELLOS, 1998).

Segundo Fiori (2002) e Silva *et al.* (2006) o contato e a observação direta com a natureza fazem que as pessoas percebam a relação entre os seres humanos e o meio ambiente. Desta forma, nota-se que as trilhas ecológicas são ferramentas fundamentais para trabalhar a educação ambiental e analisar a percepção ambiental contribuindo na formação de cidadãos críticos.

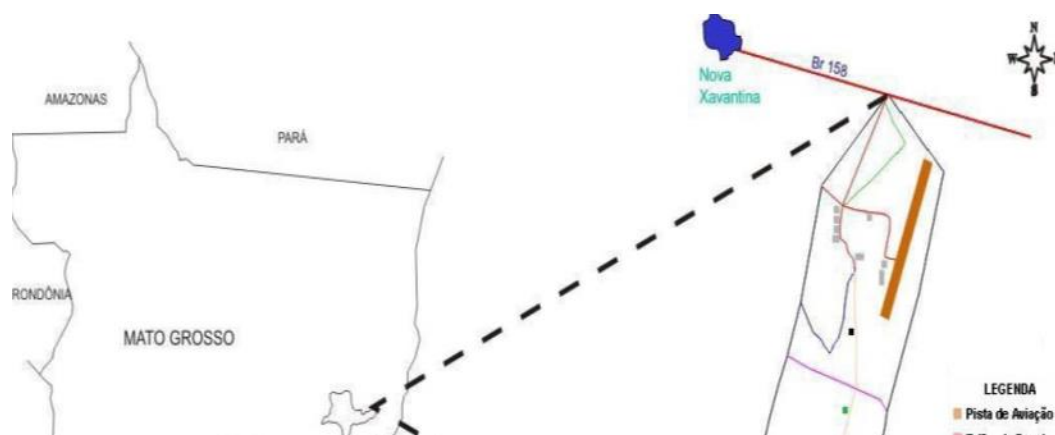
Frente a este contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar as contribuições das trilhas interpretativas no processo de percepção ambiental de alunos da educação básica do município de Nova Xavantina-MT. Para atingirmos o objetivo proposto, foram realizadas trilhas interpretativas com uma turma do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública estadual na Unidade de Conservação Parque Municipal do Bacaba.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Nova Xavantina está localizado na região Centro-Oeste do Brasil, no leste do estado de Mato Grosso, com, aproximadamente, 20.639 habitantes e extensão territorial 5.530,393 km² (IBGE, 2010).

A Reserva Biológica Municipal Mário Viana, mais conhecida como Parque do Bacaba, está localizada no município de Nova Xavantina, e foi criada em 1992, através da Lei Municipal nº 457. A área pertencia à Força Aérea Brasileira (FAB), com 492 ha, sendo que 42 ha são área de preservação permanente associada ao Córrego Bacaba. Em 12 de agosto de 2002 a Reserva foi transformada em Parque Municipal pela Lei Municipal nº 975. Nessa área está inserido um dos *Campi* da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT (PIRES *et al.*, 2016).

Figura 1 – Localização do Parque do Bacaba, Nova Xavantina – MT.





Fonte: NEA/NANA/UNEMAT.

O Bioma predominante na região xavantinense é o Cerrado, reconhecido mundialmente como domínio natural, por compor uma elevada riqueza florística e ser a maior savana tropical (MENDONÇA *et al.*, 2008; RIBEIRO; WALTER, 2008; MITTERMEIER *et al.*, 2005).

O Parque Municipal do Bacaba possui várias trilhas e, para esse estudo, foram utilizadas duas trilhas: Trilha do Curral e a Trilha do Pequi. A trilha do Curral possui uma extensão de 1.450 m e pode ser percorrida em 30 minutos, exigindo pouco esforço físico. Esta trilha é cortada por uma área de cerradão e tem formato linear. Já a trilha do Pequi dá acesso a maioria das trilhas do Parque Municipal do Bacaba e apresenta uma extensão de 1.970 m. O trajeto ao longo da trilha tem duração de 50 minutos, sendo que a mesma apresenta formato linear, exigindo um pouco mais de condição física, pois apresenta alguns obstáculos naturais, além de apresentar uma variação nas fitofisionomias, como, cerradão, Cerrado típico e Cerrado rupestre.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente foi apresentada à direção de uma escola da rede pública estadual a proposta da pesquisa, bem como, foi solicitada a assinatura do Termo de Esclarecimento Livre e Consentido (TELC). Após obter as informações fornecidas pela secretaria, em relação aos discentes, realizou-se um contato informal com os professores, a fim de apresentá-lhes a proposta da pesquisa.



Após a assinatura do TELC, os questionários foram aplicados aos estudantes do terceiro ano do ensino médio. No total, 62 alunos, com idades entre 16 e 22 anos, participaram da pesquisa. A pesquisa envolveu vários assuntos ligados ao meio ambiente, tais como Cerrado; desmatamento; reflorestamento; poluição e, principalmente; a relação entre homem e natureza.

Para atender o objetivo proposto, foram aplicados dois questionários, um antes de realizar a trilha (pré-teste) e outro depois (pós-teste). Os questionários “pré-teste” foram aplicados aos alunos, no ambiente escolar, aproximadamente duas horas antes da saída para trilha. O questionário foi aplicado sem que houvesse intervenções quanto ao tema ambiental, para que, desta forma, fosse realizada uma análise prévia em relação à percepção ambiental dos participantes.

Por conseguinte, os estudantes foram conduzidos ao lugar da trilha, onde foram acompanhados por um guia, bem como os pesquisadores. Ao chegar no local, o guia fez uma breve apresentação da área de conservação, apresentando as principais espécies de fauna e flora encontradas e a sua importância para manutenção dos ecossistemas. Foram percorridas a Trilha do Curral e a Trilha do Pequi, que são interligadas, com o tempo aproximado de percurso de duas horas.

Sabe-se que as percepções são construídas pelos sentidos e, assim, o biólogo realizou atividades para interpretação do meio ambiente. Deste modo, no decorrer do percurso da trilha, instigou-se o princípio investigativo e o senso crítico dos alunos para construção do conhecimento.

Ao iniciar a trilha, foi possível verificar rastros de animais e, a partir disso, com a mediação do guia, os alunos iniciaram uma discussão sobre a fauna local. Além disso, notaram a mudança na comunidade vegetacional, pois as árvores, naquele local da trilha, são mais altas e possuem dossel (copa) fechado, característica típica do cerradão. Assim, realizaram discussões sobre a importância da fauna e flora do Cerrado, fatores microclimáticos e mudança de temperatura. Esta foi a primeira atividade.

A segunda atividade foi realizada próximo a uma árvore conhecida popularmente como lixeirinha (*Davilla elliptica* A.St.-Hil.), planta típica do Cerrado, em que os alunos foram instigados a tocar nas folhas dessa árvore para sentir sua textura. O guia explicou da



importância do bioma Cerrado na natureza, enalteceu suas características e a discutiu a necessidade de preservação de plantas e animais da região. No momento, foram trabalhados os temas extinção de espécies e seu impacto para o meio ambiente.

Por conseguinte, os alunos avistaram vários pássaros, e escutaram seu canto. O guia explicou que os pássaros são verdadeiros alfaiates, já que constroem seus ninhos com diferentes materiais encontrados no meio ambiente, como por exemplo, folhas, saliva, pelo de outros animais. Os discentes se mostraram curiosos a respeito dos ninhos e o guia, destacou, dentre várias características, que alguns pássaros utilizam ninhos prontos que outros pássaros já usaram e abandonaram. Na ocasião, foi abordado a biodiversidade das aves.

A última atividade na trilha iniciou-se embaixo de uma sombra, na qual ocorreram várias discussões entre os alunos, pesquisadores e o guia, sobre as relações entre os seres humanos e o meio ambiente, de forma que foram apontadas as relações danosas ao meio ambiente como o descarte indevido dos resíduos sólidos, mas também as ações benéficas como a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável.

Depois de completar duas semanas após a visita ao parque, os pesquisadores voltaram à unidade escolar, onde os questionários pós-teste foram aplicados, a todos os participantes da pesquisa. O pós-teste teve como objetivo analisar, por meio da comparação de dados, a eficácia da estratégia de contato direto com o meio ambiente sobre a percepção ambiental dos alunos.

Para a análise dos dados foi utilizado o método de análise de conteúdo. No que concerne a análise de conteúdo Bardin (2011) propõe as seguintes fases como componentes do processo de análise de conteúdo: 1) a pré-análise, 2) a exploração do material e 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

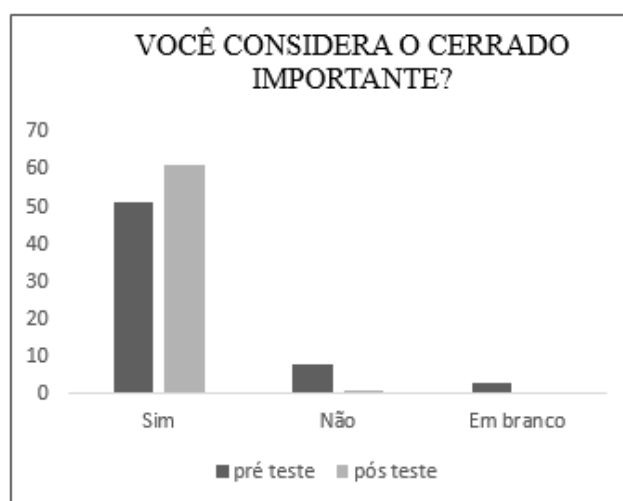
A luz dos referenciais teóricos de Bardin (2011), inicialmente realizamos uma pré-análise do material, selecionando os documentos que seriam analisados e formulando hipóteses. Posteriormente, elaboramos e agrupamos as unidades de registro, estabelecendo categorias. Concluída essa etapa, iniciamos o processo de inferência, buscando interpretar logicamente os dados encontrados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na saída para a trilha foi possível observar que os alunos ficaram entusiasmados por realizarem uma atividade fora da escola, fator que demonstra a importância de realizar práticas pedagógicas diferenciadas. De acordo com Lima; Assis (2005, p. 112), o trabalho de campo se configura como um recurso para o aluno compreender o lugar e o mundo, articulando a teoria à prática, através da observação e da análise do espaço vivido e concebido.

Quando questionados sobre a importância do Cerrado, 82% dos alunos consideram o Cerrado importante, mas, depois, de realizarem a trilha interpretativa, alcançou-se a taxa de 98%, conforme apresenta a Figura 2.

Figura 2. Gráfico representando a opinião dos participantes em relação à importância do Cerrado.



Fonte: ARAÚJO *et al.*, (2018)

A importância do Cerrado se deve ao fato deste bioma possuir uma ampla extensão territorial e ecossistemas característicos, abrigando uma enorme biodiversidade, o que concebe uma formidável oportunidade para investimentos no seu desenvolvimento sustentável. Além disso, difere-se, também, pela sua importância social, representado aproximadamente 1.500 municípios brasileiros. São várias populações humanas que dele sobrevivem e conhecem sua inestimada diversidade biológica (MMA, 2003).

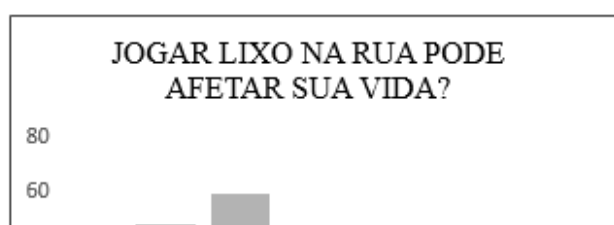
Por ser um bioma importante, é necessário que o professor desenvolva atividades de tal conteúdo em sala de aula, pois os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) norteiam diretrizes para os docentes abordarem temas transversais (BRASIL, 1997), mas as abordagens e conteúdos necessitam estar relacionados com o contexto social, econômico, cultural e ambiental onde a escola está inserida (BEZZERIL; FARIA, 2003).

Nessa perspectiva, ao reconhecer a importância do Cerrado para sociedade, o aluno passa a compreender, de certa forma, características do meio à qual está em contato e, ao reconhecer sua estima, começa a valorizá-lo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (EA) do CNE, aprovadas em 2012, estabelecem que os planejamentos de EA devem considerar os “[...] níveis dos cursos, as idades e especificidades das fases, etapas, modalidades e da diversidade sociocultural dos estudantes, bem como de suas comunidades de vida, dos biomas e dos territórios em que se situam as instituições educacionais” (BRASIL, 2012). O planejamento curricular e a gestão das instituições de ensino devem considerar os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestações da vida, promovendo uma “[...] visão integrada, multidimensional da área ambiental, considerando o estudo da diversidade biogeográfica e seus processos ecológicos vitais, as influências políticas, sociais, econômicas, psicológicas, dentre outras, na relação entre sociedade, meio ambiente, natureza, cultura, ciência e tecnologia (BRASIL, 2012).

Outra questão abordada no questionário, foi em relação aos resíduos sólidos urbanos. Inicialmente 75% dos alunos afirmaram que ao jogar o lixo na rua, podem ter sua vida afetada e, depois da aula de campo, aumentou-se para 95%, deste modo identificamos que os alunos reconhecem os impactos causados pelos resíduos sólidos, quando descartados de maneira inadequados, como representados na Figura 3.

Figura 3 - Gráfico representando a opinião dos alunos sobre a influência do lixo em sua vida.





Fonte: ARAÚJO *et al.*, (2018)

Atualmente, os resíduos sólidos são um dos maiores problemas do meio ambiente, pois são produzidos milhões de toneladas, contendo vários materiais, desde um papel de bala à objetos de metais. Diante disso, a destinação final destes resíduos produzidos está ligada diretamente à preservação do meio ambiente, pois quando o descarte é feito de maneira inadequada afeta negativamente o meio ambiente (FADINI; FADINI, 2005).

Como combate ao descarte exacerbado dos resíduos sólidos, ressalta-se a importância das práticas de consumo consciente e a reciclagem de materiais, as quais visam consumir somente o necessário visando o aproveitamento de materiais e aproveitar os resíduos para fabricar novos produtos, sendo uma saída para a diminuição dos resíduos sólidos presentes no meio ambiente (VALLE, 2002).

No contexto educacional, as temáticas, resíduos sólidos e educação ambiental, são constantemente trabalhadas. Neste contexto destacamos o trabalho de Silva *et al.*, (2014), o qual foi voltado para reutilização de materiais com alunos do ensino fundamental e constatou a melhora na percepção acerca do descarte correto dos resíduos sólidos. Portanto, as atividades diferenciadas auxiliam para que a sensibilização e percepção de temas estudados ocorra, de maneira satisfatória, no indivíduo.

Nessa perspectiva, conforme representado na Figura 4, a percepção dos alunos que realizaram a trilha mudou, já que quando questionados sobre a opinião dos participantes ao perceber que há lixo jogado no chão, a categoria com maior frequência foi “indiferente” (87%). Entretanto, com a aplicação do pós-teste, a categoria com maior frequência foi

“pensativo” (63%) e, deste modo, foi possível identificar que a trilha interpretativa contribuiu de forma positiva para sensibilização dos alunos.

Figura 4 - Gráfico representando a opinião dos alunos ao verem lixo em local indevido.



Fonte: ARAÚJO *et al.*, (2018)

A sensibilização ambiental é um dos passos mais significativos da educação ambiental no âmbito escolar, pois é um momento em que os estudantes entram em relação com a temática ambiental e as discussões e debates são promovidas por meio de vários estudos pertinentes aos questionamentos dos mesmos, interligando, dessa maneira, com a prática ambiental, indispensável nos dias atuais. Diante disso, a educação ambiental assegura estímulos e ações que colaboram para a transformação da sociedade humana em pessoas socialmente mais justas e, além disso, contribui, ainda, para preservação ecológica do meio ambiente (SATO, 2003).

A preservação é um tema que está cada vez mais sendo discutido e estudado, pois a forma que o meio ambiente vem sofrendo alterações é preocupante. Como resultado dessas ações, a extinção de seres vivos alteraram, de modo significativo, os ecossistemas, que podem implicar direta ou indiretamente no decorrer da vida do homem.

Diante disso, quando questionados se a extinção de indivíduos afetaria a própria vida (Figura 5), 53% dos alunos afirmaram que sim e, depois de realizarem a atividade de trilha,

este número aumentou para 92%. A ação antrópica ao meio ambiente faz com que os elementos naturais que compõe a natureza se modifiquem em elementos inventados pelo homem.

Figura 5 - Representação gráfica da opinião dos participantes em relação à influência da extinção na vida do homem.



Fonte: ARAÚJO *et al.*, (2018)

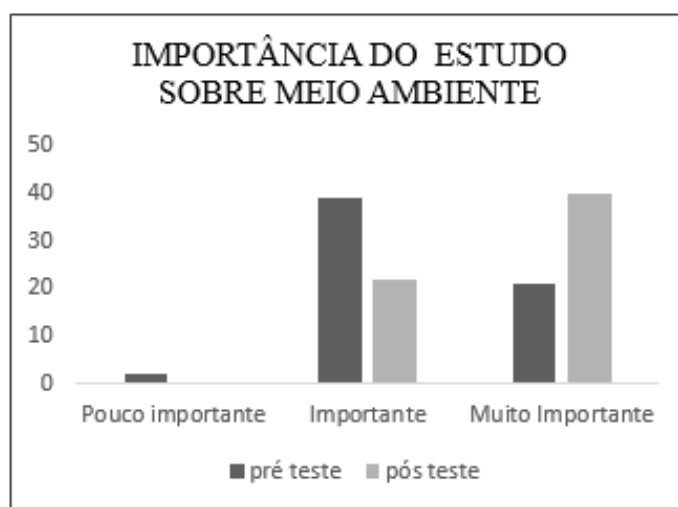
Tal fato, faz com que ocorra alteração no meio ambiente, como por exemplo, ocasionar extinções de espécies endêmicas. Nessa perspectiva, Lucci (2005, p. 23) aponta alguns exemplos de resultados das ações do homem ao ambiente:

No mundo contemporâneo, nenhum elemento da natureza ficou imune à interferência das atividades humanas. A constatação de certos problemas ambientais, como efeito estufa, a destruição da camada de ozônio, a devastação das matas, a perda da biodiversidade, entre outros, comprova a dimensão global dessa interferência. Diante desse quadro, o ser humano se vê desafiado a encontrar caminhos alternativos para o desenvolvimento econômico e social, os quais alterem os atuais padrões de interferência na natureza.

Por ser considerado um tema universal, os alunos foram questionados, também, se eles consideravam importante o estudo sobre o meio ambiente, como resultado, no pré-teste, obteve-se: “pouco importante” (3%), “importante” (64%) e “muito importante” (33%). Já no

pós-teste foi possível verificar que, a categoria “muito importante” aumentou, atingindo 65 % dos alunos e, que a categoria “pouco importante” não foi assinalada, conforme a Figura 6.

Figura 6 - Representação gráfica da opinião dos participantes no que diz respeito à importância dos estudos sobre meio ambiente.



Fonte: ARAÚJO *et al.*, (2018)

Segundo a Unesco (2005, p. 44), Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos seres humanos com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente. Assim, ao inserir a EA no âmbito escolar, pode-se preparar o aluno para desempenhar sua cidadania, permitindo uma participação concreta nos processos socioculturais, políticos e econômicos relativos à preservação do meio ambiente.

Cabe ressaltar que, segundo Medeiros; Mercês, (2001), a educação ambiental tem como base dois princípios fundamentais. O primeiro consiste em uma ética que norteie os valores e comportamentos para os escopos de sustentabilidade ecológica e a equidade social;



o segundo, a nova concepção do mundo como sistemas complexos, apropriando-se da interdisciplinaridade como metodologia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar as contribuições das trilhas interpretativas no processo de percepção ambiental de alunos da educação básica do município de Nova Xavantina-MT.

A fim de alcançarmos o objetivo proposto, foram realizadas trilhas interpretativas com uma turma do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública estadual na Unidade de Conservação Parque Municipal do Bacaba.

Como metodologia foram aplicados dois questionários, um antes de realizar a trilha (pré-teste) e outro depois (pós-teste). Os questionários “pré-teste” foram aplicados aos alunos, no ambiente escolar, aproximadamente duas horas antes da saída para trilha.

Ao comparar os dados apresentados os questionários pré-teste e pós-teste, identificamos que houve uma mudança na percepção ambiental dos alunos. Além disso, o contato direto dos alunos com a natureza promoveu a reflexão dos valores ambientais, contribuindo com processo de educação ambiental. Deste modo, a utilização de trilhas ecológicas apresentou-se como um recurso positivo para estimular o processo de ensino e aprendizagem, já que é uma ferramenta transformadora na percepção ambiental dos alunos.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, L.C.A. Mudando os valores na escola: Praticando Educação Ambiental. **Revista Virtual Candombá**, Bahia, n. 2, p. 85-95, 2005.

BIZERRIL, M. X. A.; FARIA, D. S. A Escola e a Conservação do Cerrado: uma análise do ensino fundamental do Distrito Federal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, n. 1, p. 19-31, 2003.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm>>. Acesso em: outubro 2011.



BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: Conselho Nacional de Educação, DF, 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: 1997, 128p.

COPATTI, C. E.; MACHADO, J. V. V.; ROSS, B. Uso de trilhas ecológicas para alunos do ensino médio em cruz alta - RS como instrumento de apoio a prática teórica. **Educação Ambiental em Ação**, Rio Grande do Sul, n.9, 2010.

CULLEN, J.R.L.; RUDRAN, R.; VALLADARES, P. C. **Métodos de estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba: Editora UFRP, 2004.

DA SILVA, F. B.; CECCON, S.; GÜNTZEL, R. C.; DA SILVEIRA, T. R.; TEDESCO, C.D.; GRANDO, J. V. Educação ambiental: interação no campus universitário através de trilha ecológica. **Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, n. 1, p. 20-40, 2006.

DI TULLIO, A. **Biodiversidade e Educação Ambiental: utilização do diagnóstico participativo como subsídio para uma ação educativa em São José do Rio Pardo**. São Carlos: Editora RIMA, 2005.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Editora GAIA, 2001.

DRAY, W. T.; SIMONETTI, S. R. As Trilhas Interpretativas do Parque do Mindu em Manaus – AM: utilização e conservação. In: **Seminário De Pesquisa E Turismo do Mercosul**: Editora da UCS, p.1-15, 2012.

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. Lixo: desafios e compromissos. In: **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, São Paulo, n.1, p. 1-10, 2005.

FEARNSIDE, P. M. **A floresta amazônica nas mudanças globais**. Manaus: Editora INPA, 2003.

FIORI, A. **Ambiente e Educação: abordagens Metodológicas da Percepção Ambiental Voltadas a uma Unidade de Conservação**. São Carlos: Editora PERNCB, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Nova Xavantina**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/nova-xavantina/panorama>>. Acesso em 30 jun 2018.

IKEMOTO, S. M. **As trilhas interpretativas e sua relevância para a promoção da conservação: Trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos**. Niterói: Editora PCA, 2008.

KOPPE, V. C. **Morcegos (Mammalia: Chiroptera) do Parque do Bacaba, Nova Xavantina-MT**. Monografia do curso de Ciências Biológicas - Universidade do Estado de Mato Grosso, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil, 2005, 50f.

LEMES, E. O. A.; RODRIGUES, M. **Criação de três trilhas interpretativas como estratégia em um programa de interpretação ambiental do parque estadual do itacolomi**. Ouro Preto: Editora UFOP, 2004.



- LIMA, V. B; ASSIS, L. F. Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral (CE): uma contribuição ao ensino de Geografia. **Revista da Casa de Geografia de Sobral**. Sobral, n. 1, 2005.
- LUCCI, E. A. **A educação no contexto da Globalização**. São Paulo: Editora MANDRUVÁ, 2005.
- MARQUES, A. C.; NUCCI, J. C. Planejamento, gestão e manejo em unidades de conservação. **Revista Ensino e Pesquisa**, Paraná, n. 1, p. 33-39, 2007.
- MEDEIROS, R.; MERCES, M. **Educação ambiental: história e prática**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2001.
- MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JR. M. C., REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; FAGG, C. W. **Flora Vascular do bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies**. Planaltina: Editora Embrapa Cerrados, 2008.
- MENGHINI, F. B. **As trilhas interpretativas como recurso pedagógico: caminhos traçados para a Educação Ambiental**. Itajaí: Editora PMAE, 2005.
- MITTERMEIER, R. A.; ROBLES, P.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C. G.; LAMOREUX, J.; FONSECA, G. B. **Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered ecoregions**. México City: Editora Conservation International, 2005.
- MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Programa nacional de conservação e uso sustentável do bioma cerrado: programa cerrado sustentável**. Proposta elaborada pelo GRUPO DE TRABALHO DO BIOMA CERRADO instituído pela Portaria MMA Nº 361 de 12 de setembro de 2003. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/201/_arquivos/programa_cerrado_sustentvel_201.pdf>. Acesso em 30 jun 2018.
- MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Editora FAPESP, 2001.
- PINHEIRO, E. S. **Percepção Ambiental e a Atividade Turística no Parque Estadual do Guartelá - TIBAGI - PR**. UFPR, n. 12, p. 121-134, 2004.
- PIRES, Kárida Rainy Pereira; LAFORG, Gilmar A; MARIMON, Beatriz Schwantes; SCHOSSLER, Thiago Rodrigo; ANACLETO, Teresa Cristina da Silveira. Percepção ambiental e caracterização socioeconômica da comunidade do entorno do Parque Municipal Do Bacaba, Nova Xavantina (MT). **Caminhos de Geografia - Revista Online**. Uberlândia v. 17, n. 60 Dezembro/2016 p. 01-15. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/30133>>. Acesso em 17 mai 2019.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Editora PLANTA, 2001.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. **As principais fitofisionomias do bioma Cerrado**. Revista Embrapa Cerrados, Brasília, n. 1, p. 151-212, 2008.



RODRIGUES, A. S. L.; ANDELMAN, S.J.; BAKARR, M. I.; BOITANI, L.; BROOKS, T.; COWLING, R. M.; FISHPOOL, L. D. C.; FONSECA, G. A. B.; GASTON, K. J.; HOFFMANN, M. **Global gap analysis: towards a representative network of protected areas.** Washington: Editora ADVANCES IN APPLIED BIODIVERSITY SCIENCE, 2003.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Editora RIMA 2003.

SILVA, T. S.; CANDIDO, G. A.; FREIRE, E. M. X. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma estação ecológica da Caatinga nordestina por populações do seu entorno. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, n. 2, p. 23-37, 2009.

UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura Representação no Brasil. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014:** documento final do esquema internacional de implementação. – Brasília, 2005, 120p.

VALLE, C. **Qualidade ambiental: ISO 14000.** São Paulo: Editora SENAC, 2002.

VALLEJO, L. R. **Unidades de Conservação:** uma Discussão Teórica à Luz dos Conceitos de Território e de Políticas Públicas. *Geographia*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 77-106, 2002.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no Parque Estadual Pico do Marumbi e Reserva Natural Salto Morato-PR.** Curitiba: Editora PEF, 1998.

VASCONCELLOS, J. M. O; OTA, S. **Atividades ecológicas e planejamento de trilhas interpretativas.** Maringá: Editora UEM, 2000.