

EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE TRILHA INTERPRETATIVA EM ÁREA PROTEGIDA NO MUNICÍPIO DE QUIXADÁ-CE.

Maria Maiany Paiva Lima¹; Lucas da Silva².

¹ Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - IFCE – campus de Quixadá - e-mail:
maianypaival@gmail.com

² Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - IFCE – campus de Quixadá - e-mail:
lucasilva@ifce.edu.br

RESUMO

A pesquisa foi realizada a partir de uma reflexão do potencial das trilhas ecológicas interpretativas para a promoção da educação ambiental em uma área de preservação permanente, após a realização de uma trilha ecológica do projeto Ecotrilha: Uma Pegada Sustentável do Instituto Federal do Ceará, campus de Quixadá. A trilha foi realizada no dia 11 de novembro de 2015 com a turma do 9º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nemésio Bezerra, as margem do rio Sitiá, ou seja, uma área de preservação permanente. A pesquisa foi desenvolvida através da investigação de campo, estruturada em um questionário fechado, utilizando-se a metodologia qualitativo-descritiva. De início foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio de consultas em diferentes tipos literários. Para obtenção dos dados foi adotado um estudo de caso analisado através dos questionários aplicados sobre as questões socioambientais relacionadas à experiência de cada participante sobre as potencialidades da trilha como instrumento de educação ambiental relacionando a teoria estudada nas disciplinas afins com a prática. Diante dos resultados, pode-se concluir que a realização de trilhas ecológicas interpretativas em áreas protegidas é eficaz em promover educação ambiental, principalmente para estudantes do ensino básico, pois oferecem a possibilidade de contextualização dos conteúdos teóricos com a vivência prática, por meio da compreensão da dinâmica da inter-relação dos componentes naturais e ambientais, presentes em áreas de preservação permanente.

Palavras-chave: Unidade de conservação, Interpretação ambiental, Trilha ecológica, Mata ciliar.

INTRODUÇÃO

A educação ambiental é a ferramenta mais eficaz para formação de uma consciência preservacionista, capaz de mudar a atual crise civilizatória do consumo e da exploração e uso intensivo dos recursos naturais. Diante de inúmeras técnicas utilizadas para a efetivação da educação ambiental, as trilhas ecológicas se apresentam como instrumentos ideais por oferecerem contato direto com diversos elementos naturais de forma dinâmica e interligada, favorecendo uma íntima relação entre o participante e os componentes naturais.

As trilhas ecológicas em geral facilitam a socialização e a construção coletiva de conhecimento, principalmente as interpretativas. Este tipo de educação leva a reflexão por

parte do indivíduo, o que fará com que ele passe a compreender as consequências ocasionadas por seu comportamento e por suas atitudes perante o meio. Este ato de reflexão sobre determinada situação, muito provavelmente fará com que o indivíduo passe a agir em prol de benefícios que este possa oferecer a conservação na natureza (MORITZ, 2014).

Sendo realizada em áreas protegidas como áreas de preservação permanentes (APPs) a educação ambiental torna-se mais eficiente, devido à promoção de um vínculo entre a comunidade dos arredores e visitantes, além de ressaltar a importância da conservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável, para, desta forma, desenvolver uma consciência ecológica em grande escala (KUHNNEN, 2015). Pois as áreas protegidas como as unidades de conservação, têm um grande potencial em desenvolver uma educação ambiental que aborda a complexidade da conservação da biodiversidade de forma crítica, incentivando a reflexão e as ações dos participantes diante das questões ambientais (VALENTI, 2015).

As APPs tem uma função estratégica para a manutenção da dinâmica ambiental das matas ciliares, e na conservação dos recursos hídricos vitais há humanidade. Sendo um sistema complexo e dinâmico, as APPs cumprem o papel essencial de proteger os rios e reservatórios de assoreamentos, evitar transformações negativas nos leitos, garantir o abastecimento dos lençóis freáticos e preservar a vida aquática.

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFCE), *campus* de Quixadá encontra-se inserido próximo as margem do rio Sitiá, ou seja, uma área de preservação permanente, também inserida na unidade de conservação Monumento Natural dos Monólitos. Com isso essas áreas podem servir como material de estudo e de conscientização da importância da preservação do meio ambiente. Pois esses espaços exercem funções sociais e educativas, que favorecem o contato com os elementos da natureza por meio da educação ambiental, proporcionando uma sensibilização e conseqüentemente a preservação.

As trilhas interpretativas se apresentam como um instrumento importante, capaz de exercer uma relação direta entre os participantes e a preservação ambiental, pois exploram além do aspecto visual das paisagens, atribuindo valores relacionados a todo o sistema sensorial a esses ambientes, considerando que a natureza não esta é apenas o que se vê. Elas fazem com que os visitantes reflitam sobre as relações, interligações e dependências entre os elementos que compõem a natureza considerando a si mesmo com também um elemento dela (LIMA & SILVA, 2016).

Em áreas naturais, a interpretação é uma estratégia educativa capaz de integrar o ser humano com a natureza, motivando-o a contribuir com a preservação desses ambientes. Segundo Santos (2012), a implantação das trilhas interpretativas pode contribuir para um

melhor relacionamento da população local com os recursos naturais de sua região, tomando conhecimento de sua importância por meio de programas de educação ambiental.

Diante disso, a pesquisa tem como objetivo avaliar o potencial das trilhas ecológicas interpretativas para a promoção da educação ambiental em área de preservação permanente, tendo com estudo de caso a APP do rio Sitiá, no município de Quixadá, CE.

METODOLOGIA

A trilha foi desenvolvida, como parte do projeto Ecotrilha: Uma Pegada Sustentável, desenvolvido pelo Laboratório de Estudos Ecológicos e Ambientais do Bioma Caatinga – LEEABC do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFCE), *campus* de Quixadá. Cujos objetivos são sensibilizar os educandos e visitantes acerca da importância da preservação e conservação do meio ambiente, buscando promover ações de cunho ambiental e principalmente de preservação da flora local.

Com base no sistema de classificação para trilhas interpretativas temáticas, proposto por Vasconcellos (2006), a ecotrilha é classificada como uma trilha guiada, ou seja, é necessária a presença de um interprete treinado, que acompanhe os visitantes ao percorrerem seu percurso. O guia os ajudará a apreciar, sentir, experimentar e questionar. Segundo a classificação, esse tipo de trilha não precisa necessariamente ter um tema específico, mas no caso da ecotrilha do IFCE os temas são três: bioma caatinga, resíduos sólidos e manejo dos solos.

A trilha realizada apresenta caráter interpretativo, pois explora o ambiente natural através de todo o sistema sensorial fazendo com que os visitantes reflitam sobre as interações e dependências existentes na natureza. Segundo Moritz (2014), esse tipo de trilha é um importante instrumento de educação ambiental capaz de transmitir conhecimentos, pois permite fazer das áreas naturais verdadeiras salas de aula, provocando nos visitantes o interesse e a busca por descobertas ligadas ao meio ambiente.

O percurso da ecotrilha é de aproximadamente 700 metros de extensão e está em sua maior parte incluso na área pertencente ao IFCE, próximo às margens do rio Sitiá, em uma área de preservação permanente. A trilha corresponde a uma estreita vereda inserida na unidade de conservação estadual “Monumento Natural dos Monólitos de Quixadá” criada através do Decreto Estadual nº 26.805 de 25 de outubro de 2002. Por ser uma unidade de conservação da categoria proteção integral, tem por objetivo a manutenção dos ecossistemas

livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais.

A unidade de conservação “Monumento Natural Os Monólitos de Quixadá” localiza-se sob as coordenadas geográficas: Latitude Sul entre 04° 54’ e 05° 02’ e Longitude Oeste entre 38° 53’ e 39° 06’. Encontra-se inserida na região do Sertão Central Cearense. Com uma área total de 16.635 ha, seu ambiente é caracterizado como depressão sertaneja (caatinga), com campos de *inselbergs* (ver Figura 1).

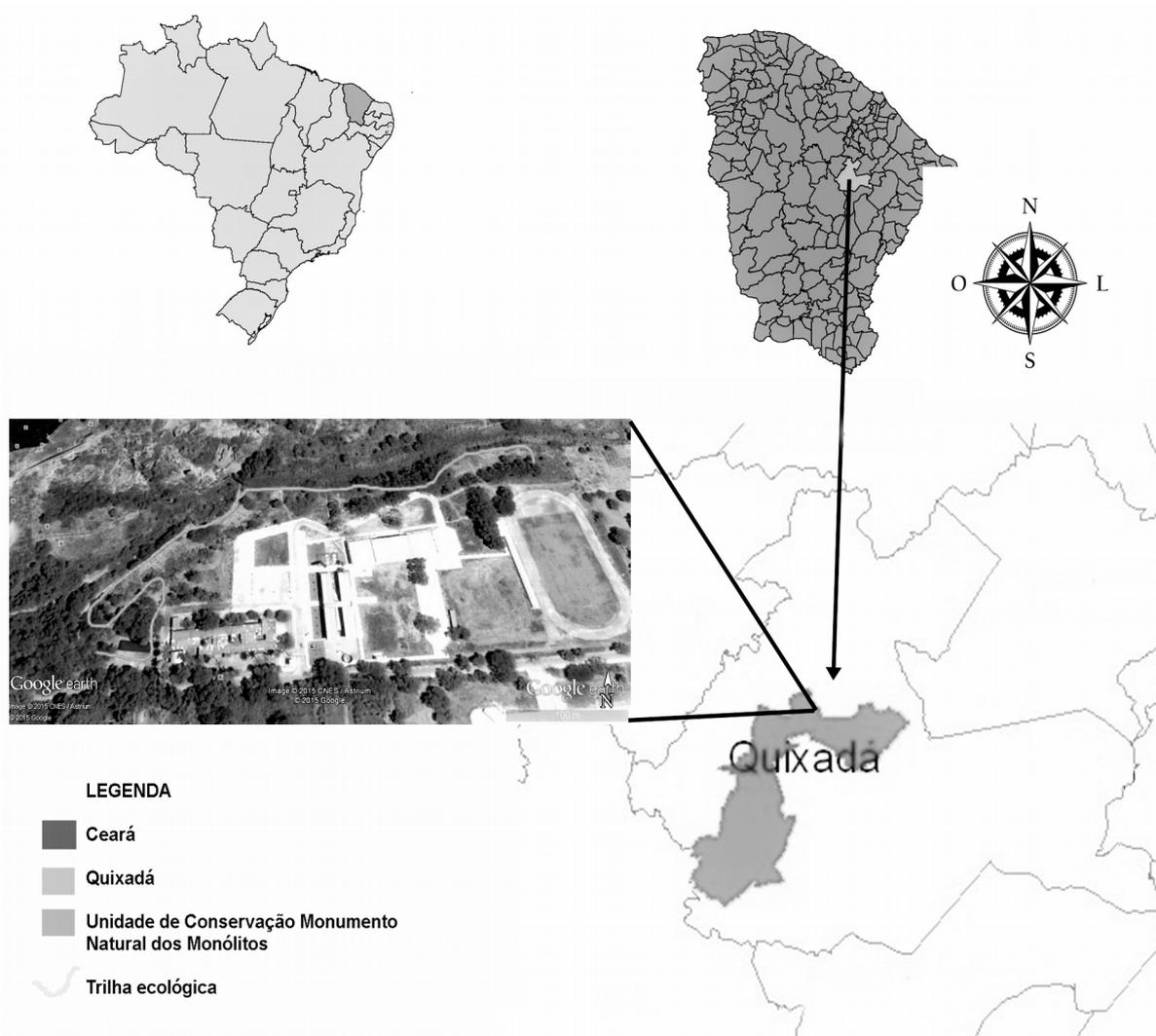


Figura 1: Localização do município de Quixadá, com destaque para o Monumento Natural dos Monólitos de Quixadá e a área da ecotrilha.

A trilha foi realizada no dia 11 de novembro de 2015 com a turma do 9º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Nemésio Bezerra, de Quixadá, sob o acompanhamento das professoras de diferentes áreas de conhecimento.

Durante a trilha foram feitas diversas paradas, em que, cada uma delas representa um elemento relacionado aos aspectos ecológicos, ambientais e de sustentabilidade. A saber: o viveiro para a produção de mudas nativas, o projeto farmácia viva, o experimento de recuperação de área degradada e perfil do solo, tempo de decomposição de diferentes objetos outro relacionado à flora local, como mostra a Figura 2.

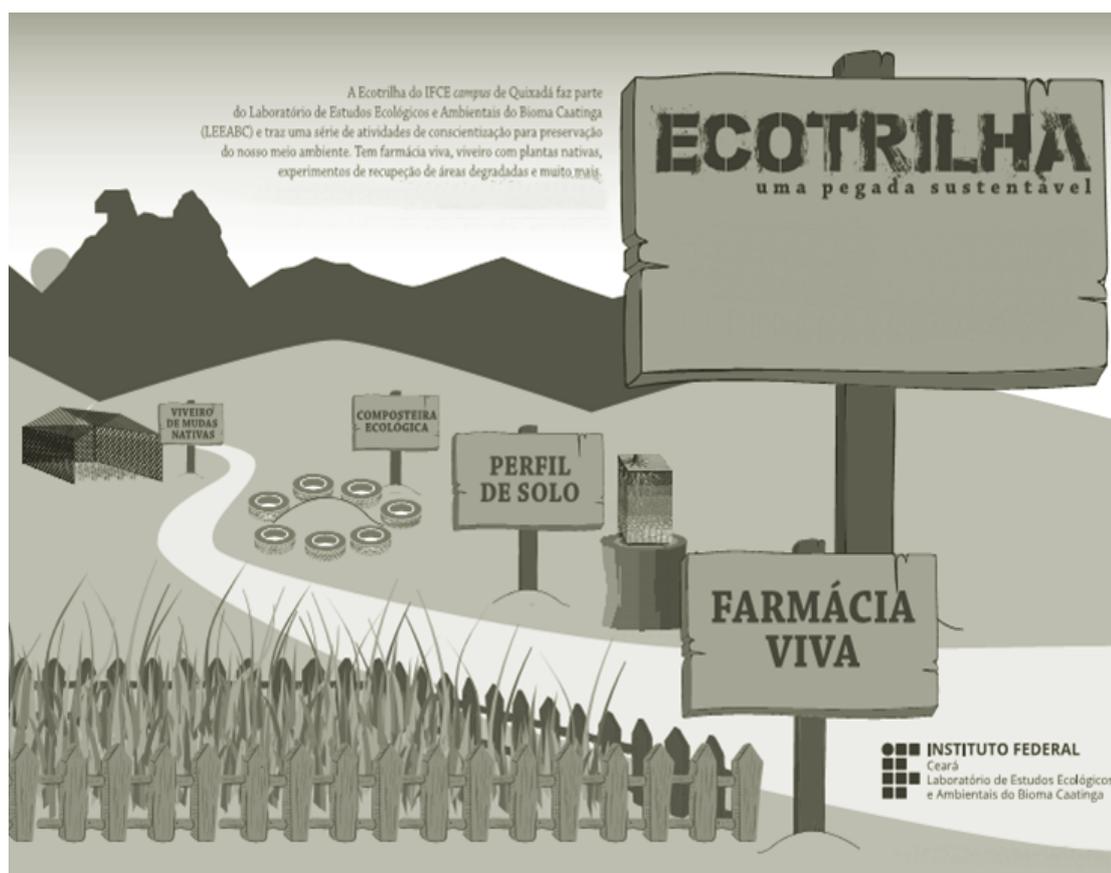


Figura 2: Esquema ilustrado do roteiro da trilha do projeto Ecotrilha: Uma Pegada Sustentável.

A pesquisa foi desenvolvida através da investigação de campo, estruturada em um questionário fechado, utilizando-se a metodologia qualitativo-descritiva. Em que, de início foi realizado uma pesquisa bibliográfica por meio de consultas em diferentes tipos literários, com o objetivo de compreender melhor a temática da pesquisa. Para obtenção dos dados foi adotada um estudo de caso analisado através dos questionários aplicados sobre as questões socioambientais relacionados à experiência de cada participante sobre as potencialidades da trilha como instrumento de educação ambiental considerando teoria estudada nas disciplinas afim com a prática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a realização da trilha, pode-se observar a interação entre alunos e professores, através da correlação entre os vários temas vistos em sala com as observações feitas na trilha, isso porque quando as aulas são desenvolvidas em ambientes naturais, propiciam aos alunos outro olhar, dando um sentido prático em seus conhecimentos teóricos pela presença novos elementos, como as árvores e plantas nativas, e, além da presença dos elementos sensoriais, como o cheiro, a beleza, a cor, os cantos dos pássaros e o vento. Pode-se inferir que as sensações alegadas pelos alunos não poderiam surgir no contexto de uma aula tradicional e, ainda, que essas sensações foram responsáveis pelo prazer e o encantamento surgido durante a aula de campo (Santos, 2012).

Observou-se também uma preocupação com a conservação dos elementos naturais durante o percurso da trilha, isso ocorreu porque as trilhas ecológicas tem como premissa proteger o ambiente dos impactos de seu uso, sendo assim, tona-se a melhor maneira de usufruir de um espaço natural, como uma área de proteção permanente, sem danificá-lo. Além de proporcionar aos visitantes maior conforto, segurança e conscientização ambiental através da valorização da natureza (Costa *et al*, 2012).

Essa preocupação com a conservação ambiental advém dos conhecimentos sobre os elementos da natureza, pois a grande maioria dos participantes teve como motivação para realizarem a trilha o obter conhecimentos sobre o meio ambiente, a flora e fauna regional (86%). Apenas 9% almejavam ter contato com a natureza ou a apreciar a paisagem. (ver Figura 2)

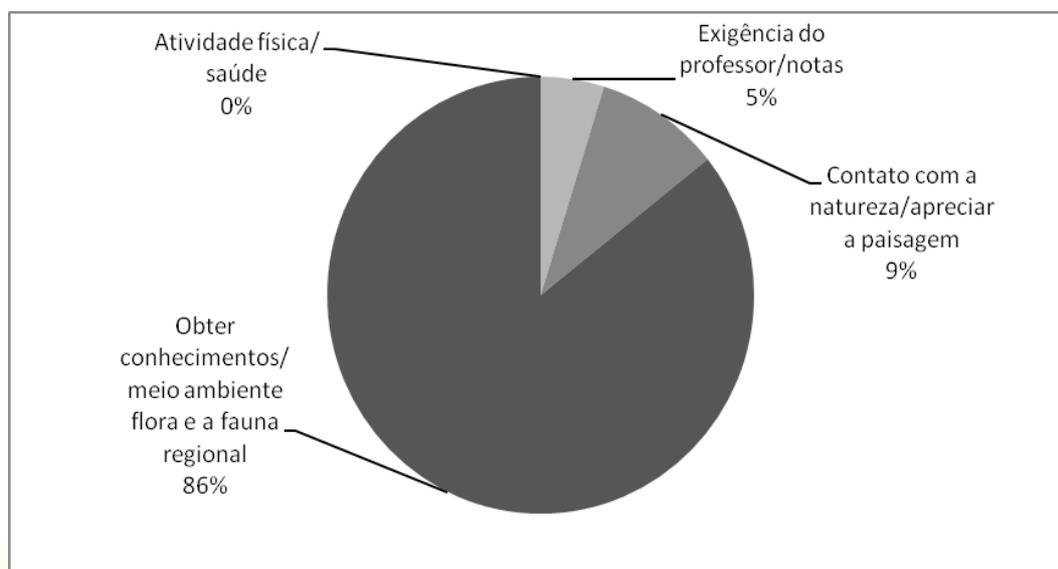


Gráfico 1: Motivação para participar da trilha ecológica.

Isso evidencia a importância da fundamentação das trilhas ecológicas, que segundo Costa *et al*, (2012) esta na captação e tradução das informações do meio ambiente atribuindo-lhes significados, buscando, assim, firmar conhecimentos, criar perspectivas e questionamentos, incluindo a participação da comunidade e trabalhando a percepção, a curiosidade e a criatividade humana.

A trilha por esta inserida em uma Área de Preservação Permanente – APP, que legalmente deve ser protegida, desperta aos participantes uma reflexão dos conflitos de uso e ocupação ao se depararem com um choque de realidade, já que as áreas mais utilizadas para agricultura na região são as margens dos rios, que são consideradas pelo Código Florestal ([Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012](#)) uma área de APP que consistem em espaços territoriais legalmente protegidos, ambientalmente frágeis e vulneráveis, podendo ser públicas ou privadas, urbanas ou rurais, cobertas ou não por vegetação nativa. Essas áreas exercem diversas funções ou serviços ambientais prestados em meio urbano e rural.

Essas áreas desempenham uma função muito importante para a proteção do solo prevenindo a ocorrência de desastres associados ao uso e ocupação inadequados de encostas e topos de morro; a proteção dos corpos d'água, evitando enchentes, poluição das águas e assoreamento dos rios; a manutenção da permeabilidade do solo e do regime hídrico, prevenindo contra inundações e enxurradas, colaborando com a recarga de aquíferos e evitando o comprometimento do abastecimento público de água em qualidade e em quantidade; a função ecológica de refúgio para a fauna e de corredores ecológicos que facilitam o fluxo gênico de fauna e flora, especialmente entre áreas verdes situadas no perímetro urbano e nas suas proximidades, e atenuação de desequilíbrios climáticos intraurbanos, tais como o excesso de aridez, o desconforto térmico e ambiental e o efeito "ilha de calor" (Brandão & Barros, 2007).

As áreas naturais protegidas oferecem oportunidades únicas para a reaproximação das pessoas aos ambientes naturais, aliando conhecimento, reflexões, desafios, afetividade, curiosidade, imaginação e noção de pertencimento, o que facilita o cumprimento dos objetivos da educação ambiental e da conservação da natureza (Vasconcellos, 2006).

A Figura 4 mostra que os participantes a trilha assumem uma postura preservacionista, ao demonstrarem preocupação com manutenção ambiental da área, principalmente por ser um espaço protegido. Isso é observado quando indagados a postura ecologia durante o percurso da trilha, em que 84,% afirmam que não deixaram nem um tipo de resíduos na trilha,

enquanto 11% recolheram seu próprio lixo e os encontrados durante o percurso da trilha e 5% não saíram do limiar da trilha.

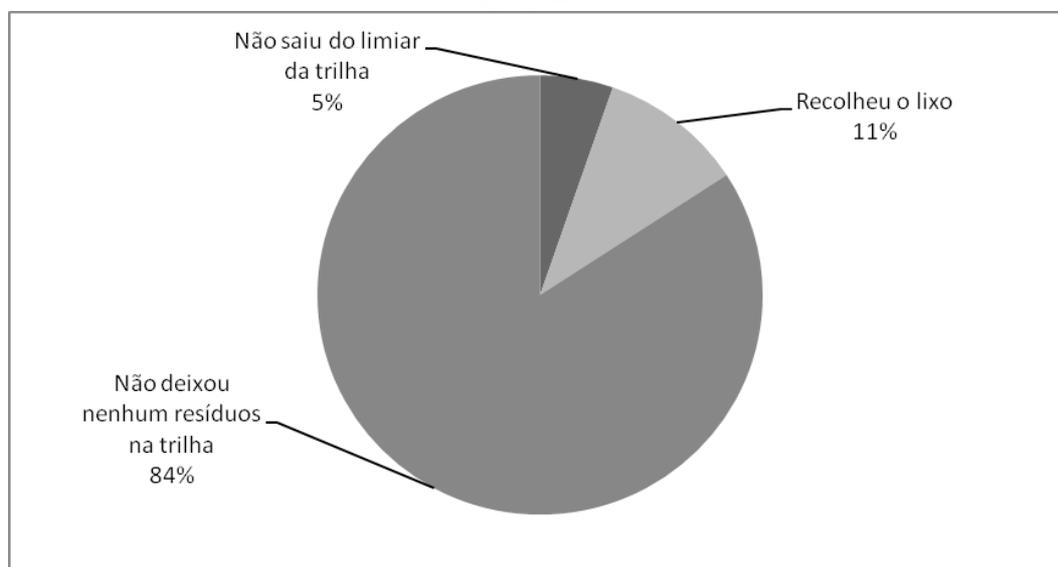


Gráfico 2: Gestos e atitudes demonstrados durante a trilha relacionada com preocupação ambiental

Com isso, é possível afirmar as trilhas ecológicas de modo geral são importantes instrumentos de educação ambiental, principalmente as interpretativas, pois são capazes de transmitir conhecimentos, pois permitem fazer das áreas naturais ambientes educacionais, provocando nos visitantes o interesse e a busca por descobertas ligadas ao meio ambiente (MORITZ, 2014).

A potencialidade da trilha ecológica em promover educação ambiental, também é confirmada pelos participantes como mostra as Figuras 5 e 6. Na Figura 5, observa-se que 74% dos participantes consideraram a trilha como muito capaz de promover a conscientização ambiental tornando-se indispensável para a educação ambiental. Já a Figura 6, mostra que 90% afirmam que o projeto “Ecotrilha: uma pegada Sustentável” conseguiu de alguma forma despertar a sua consciência ambiental.

As das trilhas interpretativas como práticas pedagógicas em educação ambiental, buscam promover um entendimento crítico do meio natural, através do despertar de valores e atitudes que permitem uma participação responsável na busca de soluções que revertam ou previnam os problemas socioambientais, e também atuar na recuperação e preservação do meio ambiente. (MENGHINI; GUERRA, 2008).

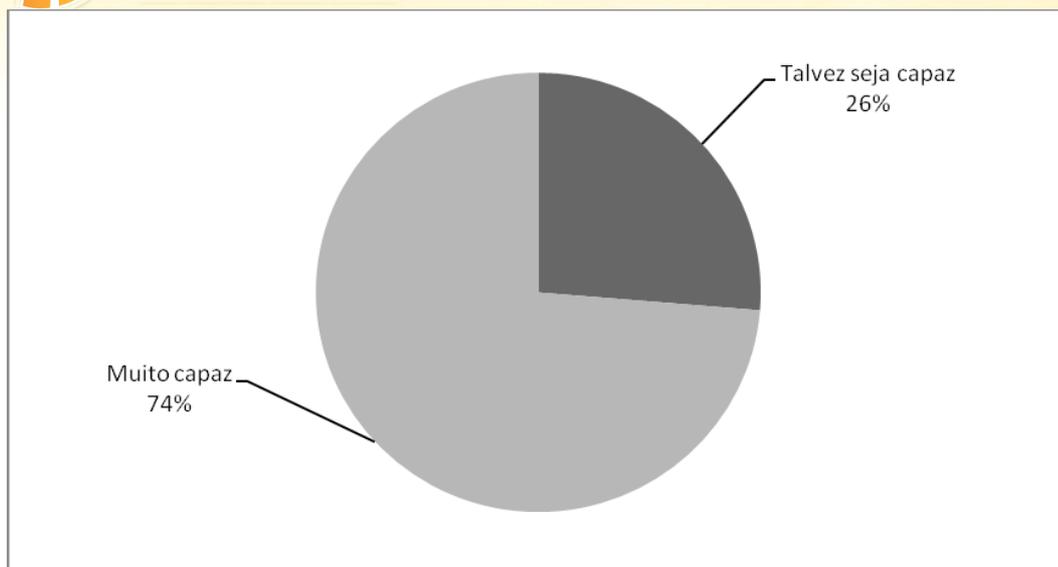


Gráfico 3: Capacidade da trilha ecológica em promover a conscientização ambiental.

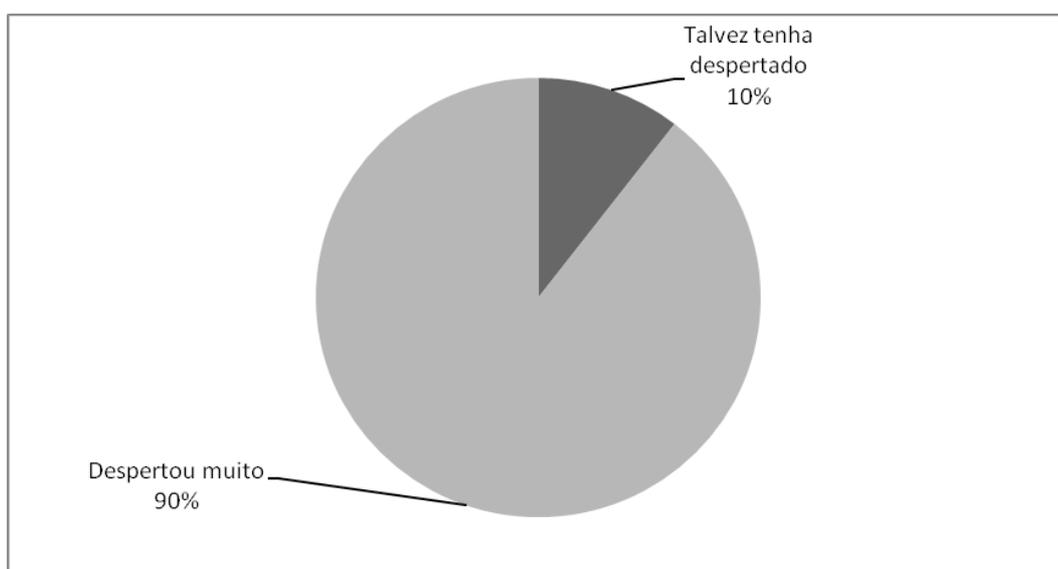


Gráfico 4: Este projeto conseguiu de alguma forma despertar a sua consciência ambiental?

Essas afirmativas sobre a importância das trilhas ecológicas para educação ambiental deram-se porque em áreas naturais, a interpretação é uma estratégia educativa capaz de integrar o ser humano com a natureza, motivando-o a contribuir com a preservação desses ambientes. Portanto, implantação das trilhas interpretativas pode contribuir para um melhor relacionamento da população local com os recursos naturais de sua região, tomando conhecimento de sua importância por meio de programas de educação ambiental (Santos, 2012)

A possibilidade de proporcionar aos visitantes uma discussão da ideia de fazer parte e ser responsável pela preservação e conservação da natureza é uma das vantagens oferecidas pelas trilhas interpretativas. Além de visarem à transmissão de conhecimento, possuem como principal objetivo propiciar atividades que revelem significados e características do ambiente por meio do uso dos elementos originais, através da experiência direta e de meios ilustrativos. (Vasconcellos, 2006).

Como meio de interpretação ambiental, as trilhas visam não somente a transmissão de conhecimentos, como também propiciar atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio de usos dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos, sendo assim, encaixa-se como um instrumento básico de educação ambiental e ocasiona a valorização e preservação do meio (Costa *et al*, 2012).

As trilhas interpretativas ao auxiliarem na educação ambiental, podem ser consideradas como uma ferramenta eficaz de interpretação do meio ambiente, sendo meio utilizado para estimular observações e interpretações junto à natureza. Elas devem propiciar discussões de conceitos e valores relacionados ao meio ambiente natural e sociocultural, devem causar sensibilização nas pessoas a respeito das questões ambientais locais e despertar nelas a possibilidade de construir o próprio conhecimento e buscar respostas para as suas indagações (Moritz, 2014).

Diante da possibilidade de oferecer oportunidades de contato direto com o ambiente natural, os programas de educação ambiental recomendam o uso de trilhas interpretativas, pois estas também direcionam o aprendizado a sensibilização quanto à preservação do meio (Santos, 2012).

Quando adaptadas de acordo com as necessidades e com o conhecimento dos visitantes, a utilização de trilhas interpretativas torna-se um instrumento educacional importante. A trilha também é uma forma de compartilhar experiências, compreender e cooperar com a preservação da natureza (Moritz, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados, pode-se concluir que a realização de trilhas ecológicas interpretativas em áreas protegidas é eficaz em promover educação ambiental, principalmente para estudantes do ensino básico, pois oferecem a possibilidade de contextualização dos conteúdos teóricos com a vivência prática, por meio da compreensão da dinâmica da inter-relação dos componentes naturais e ambientais presentes áreas de preservação permanente.

Com isso as áreas de preservação permanentes são espaços que favorecem a educação ambiental interdisciplinar, já que, apresentam por si só um evidente potencial para promover educação ambiental, principalmente por meio de trilhas interpretativas, pois elas passam a beneficiar não somente flora e a fauna inseridas na área preservada, mas também conseguem influenciar todos os visitantes a refletirem sobre sua relação com meio ambiente e sobre a consequência de suas ações nele, tornando-os então parte da natureza e responsáveis por sua preservação.

O trabalho em trilhas ecológicas deve ser realizado com os alunos constantemente, pois assim eles passam a valorizar os conhecimentos proporcionados pela educação ambiental e também se conscientizam verdadeiramente sobre a importância de se preservar o meio ambiente. O contato direto com a natureza e seus elementos proporcionado pelas trilhas apresenta características interdisciplinares e é indicado também como complemento para disciplinas afins que abordem a fauna a flora e o ecossistema como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, J L B; BARROS, M T L de . Determinação de áreas de inundação para uma bacia urbana. In: XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS E VIII SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 2007, São Paulo. **Anais**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recurso Hídricos, 2007.

BRASIL. Decreto-lei nº 12.651 de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Lex**: Coleção Ambiental: Florestas. Brasília: Senado Federal, Coordenações de Edições Técnicas, 155p, 2015.

COSTA, M. M. S; Silva, E. B. da; MENESES, L. F. de. Proposta de trilha ecológica como atrativo ecoturístico na área de proteção ambiental da Barra do Rio Mamaguape- PB. **Revista Turismo: estudos e práticas** – UERN. Mossoró, RN, v. 1, n. 2, p. 104-117, jul/dez 2012.

KUHNEN, C. F. C; MARCOLAN, D. C; ROCHA, M. C. Proposta de Educação Ambiental na unidade de observação parque Estadual do Turvo, Derrubadas- Rio grande do Sul. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria, RS, v. 19, n. 1, Ed. Especial, p. 88-96, 2015.

LIMA, M. M. P; SILVA, L. da (Org.). Ecotrilha Sustentável como Ferramenta para Educação Ambiental em Área de Unidade de Conservação. In: Seabra, Giovanni. **Educação Ambiental & Biogeografia**. Ituiutaba, MG: Barlavento, vol. I, 2016, p. 1567-1575.

MENGHINI, Fernanda Barbosa; GUERRA, Antônio Fernando Silveira. **Trilhas interpretativas: Caminhos para a Educação Ambiental**. ANPEDSUL, Itajaí, SC, 2008.

MORITZ, T.; GURGEL, T. S.; COSTA, S. P. Trilhas interpretativas como meio de conscientização e sensibilização: um estudo com participantes das trilhas da unidade de conservação Parque Estadual das Dunas de Natal-RN. **INTERFACE**. Natal, RN, v. 2, p. 130-150, jan/jun. 2014.

SANTOS, C. M. et al. Oficina de interpretação ambiental com alunos do ensino fundamental na “Trilha do Jatobá” em Ilha Solteira, SP. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, n. 2, p 271-288, Nov. 2012.

VALENTI, M. W; IARED, V. G; OLIVEIRA, H. T. Potencial das atividades de uso público do Núcleo Piciguaba do Parque Estadual Serra do Mar (SP) para uma educação ambiental crítica. **Revista Ciência & Educação**. Bauru, SP: UNESP, v. 21, n.3, p 709-724, 2014.

Vasconcellos, Jane Maria de Oliveira. Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação. **Cadernos de Conservação**. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, ano 3, nº 4, 2006.

