

TRILHAS ECOLÓGICAS COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Maria do Socorro Cardoso Uchôa¹

Gilmar Wanzeller Siqueira²

Maria Alice do Socorro Lima Siqueira³

Resumo: Este trabalho aborda a importância das trilhas ecológicas como ferramenta para o ensino e aprendizagem de Educação Ambiental no Parque Natural Municipal de Redenção (PNMR) no Estado do Pará. As trilhas ecológicas têm o poder de conscientizar e educar a população sobre a importância em cuidar do meio ambiente. Durante a realização da pesquisa, o trajeto realizado foi desde a entrada do parque até o término do percurso, estas informações estão distribuídas em cada ponto, mostrando que a conscientização e a Educação Ambiental ao longo de todo território mantêm todo ambiente limpo e com as espécies protegidas em seu habitat. O trabalho mostra que as áreas de preservação são de suma importância para nossa sociedade no que diz respeito ao quesito de Educação Ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Biodiversidade; Trilhas Ecológicas.

Abstract: The present work addresses the importance of ecological trails as a tool for teaching and learning environmental education in the Municipal Natural Park of Redenção (PNMR) in the State of Pará. Ecological trails have the power to raise awareness and educate the population about the importance of caring for the environment. During this research, the route taken was from the entrance of the park to the end of the entire route, this information is scattered at each point, showing that awareness and environmental education throughout the territory keep the entire environment clean and with the species protected in their habitat. The work shows that preservation areas are of paramount importance to our society in terms of environmental education.

Keywords: Environmental Education; Biodiversity; Ecological Trails.

¹ Universidade Federal do Pará (UFPA) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente (PPGCMA), E-mail: socorrouchoa655@gmail.com, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1892484777508530>

² Universidade Federal do Pará (UFPA) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente (PPGCMA), E-mail: gilmar@ufpa.br, link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3145792580729701>

³ Universidade Federal do Pará (UFPA) – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente (PPGCMA), E-mail: malics@yahoo.com.br, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4520514531063092>

Introdução

Pode-se definir como áreas verdes o conjunto de elementos que zelam pela ausência de edificações, são abertos a qualquer atividade de lazer, recreação, funções estéticas e ecológicas (LONDE; MENDES, 2014 p. 277), possuem grande importância para a minimização de processos erosivos, produção de O₂, hábitat e preservação da biodiversidade de espécies locais (HERZOG; ROSA, 2010 p. 95).

Quando relacionados ao espaço urbano, os parques ambientais destacam-se como espaços naturais que propiciam a recreação e atividades de Educação Ambiental. A Lei n.º9.985, de 18 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), destaca que quando criado pelo município, esse tipo de espaço recebe a denominação de Parque Municipal, possuindo entre outros o objetivo de preservação, pesquisa, educação, recreação e turismo.

No município de Redenção no Estado do Pará, o Parque Natural Municipal de Redenção (PNMR) atende aos objetivos propostos pela legislação do SNUC. Possui uma área de 16 hectares e abriga várias espécies nativas da fauna e flora amazônica, é destinado à conservação ambiental e às práticas esportivas, trilhas ecológicas, piqueniques e eventos diversos, com aproximadamente 51.103 mil visitantes no ano de 2021 (REDENÇÃO, 2021).

A equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Lazer, iniciaram no ano de 2022 o desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental Continuada nas escolas municipais, a fim de propagar a Educação Ambiental desde a fase inicial. Assim, as crianças recebem o conhecimento referente ao assunto e carregam esse aprendizado ao longo da vida.

O conceito de Educação Ambiental começou a ser definido a partir da Conferência de Belgrado em 1975 com a publicação da “Carta de Belgrado”, documento tido como um importante marco histórico na luta em defesa do meio ambiente. Na carta de Belgrado, ressalta-se a recente Declaração das Nações Unidas para uma nova ordem econômica internacional; cita o novo conceito de desenvolvimento e busca a erradicação das causas básicas da pobreza, fome, analfabetismo, exploração e dominação. Dessa forma, torna-se inaceitável lidar com esses problemas cruciais de uma forma fragmentária (PORTAL DO MEC, 2022). Conforme Lima (2016 p. 69), Silva e Victório (2021 p.106) aludem, tais espaços (parques) são ideais para se trabalhar a conscientização ambiental da população por meio de práticas educativas e atividades lúdicas.

Portanto, este trabalho tem como objetivo apresentar práticas de Educação Ambiental por meio de trilhas ecológicas como ferramenta para o ensino e aprendizagem na área de Educação Ambiental no Parque Municipal de Redenção no Estado do Pará.

Metodologia

Esta pesquisa é de caráter bibliográfico, pois busca reunir informações e dados pertinentes que servirão de base para a construção e desenvolvimento do tema; utiliza uma abordagem qualitativa com fins exploratórios visando entender de que forma as trilhas ecológicas podem contribuir como ferramenta para a Educação Ambiental.

Os procedimentos metodológicos para a construção do estudo contemplam os princípios e técnicas qualitativas, tais como levantamento documental e bibliográfico. Segundo Armstrong e Barboza (2012, p.131), a “pesquisa bibliográfica consiste na consulta de livros, artigos científicos e sites oficiais sobre o objeto de estudo em questão”.

A pesquisa utilizou-se de leituras bibliográficas com base nos objetivos, problemas e hipóteses levantados. Este tipo de pesquisa, do ponto de vista do procedimento técnico, é fundamental, uma vez que fornece um estudo teórico fundamentado em experiências, estudos, doutrinas e artigos científicos já publicados.

De acordo com Minayo (2009, p.21) “a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares”. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Para Maia (2010, p.43), a pesquisa exploratória é a primeira a ser utilizada pelo pesquisador, pois proporciona maiores informações sobre o fenômeno a ser pesquisado, enquanto a pesquisa bibliográfica contribui para a construção sistemática do conhecimento humano.

Tipos de Estudo e Abordagem da Pesquisa

Neste estudo foram utilizados os fundamentos de pesquisa qualitativa e, o método hermenêutico através da técnica de análise do conteúdo, da imagem e do discurso. Tal abordagem faz jus ao método hermenêutico, onde se destaca o discurso, através do qual é possível fazer um estudo específico da realidade local e interpretá-la de acordo os registros coletados.

Área de Estudo

O município de Redenção tem sua criação recente. Entretanto, as suas origens históricas remontam à década de 1920, quando o local (mais precisamente, as margens do igarapé Acaba-Saco) servia de pouso para os tropeiros que transitavam para os cauchais situados nos Rios Itacaiúnas e Xingu (redencao.pa.gov.br/2022).

Redenção interliga uma rodovia federal (a BR-158, que atravessa o País de norte a sul) e duas rodovias estaduais (PA-150 e PA-287), ficando

localizada no sudeste do estado do Pará, como mostra o mapa geográfico da Figura 1.

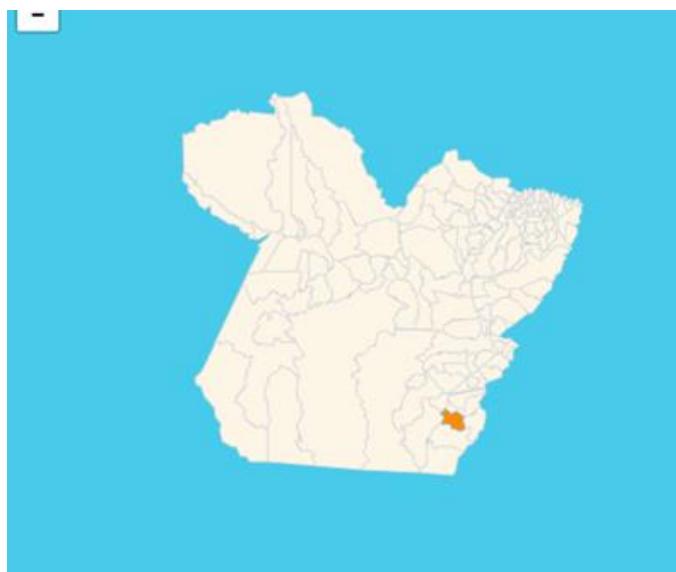


Figura 1: Mapa geográfico do município de Redenção – Pará.

Fonte: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/redencao.html>. Acesso: 20 de outubro de 2022.

O povoado de Redenção começou a sua formação no final da década de 1960, no Município de Conceição do Araguaia, com pequenos agrupamentos que se estabeleciam nas áreas próximas às grandes fazendas. Tornou-se Distrito em junho de 1973 (Lei Estadual nº 4.568) e foi emancipado em maio de 1982 já com o título de Município de Redenção (Lei Estadual nº 5.028), desmembrado integralmente de Conceição do Araguaia. O Município pertence à Mesorregião Sudeste Paraense e à Microrregião Redenção. Os municípios limítrofes à Redenção são: Rio Maria, ao norte; Conceição do Araguaia, a leste; Santa Maria das Barreiras, ao sul; e Ourilândia do Norte, a oeste. É considerada uma região estratégica por sua localização geográfica. A sede municipal dista 395 km de Palmas-Tocantins e 920 km de Belém. Destaca-se que quase não restam matas ciliares nos cursos d'água urbanos, pois foram substituídas por capim. Além disso, em vários pontos as edificações avançaram em suas margens, confinando os leitos dos córregos, conforme pode ser visto na ilustração abaixo. A vegetação no Município é representada por Floresta Aberta Mista, manchas de Cerrado, Cerradão e Parque (no domínio das savanas). Extensa área de vegetação primitiva vem sendo removidas gradativamente por desmatamentos para o plantio de pastagens destinadas a dar suporte à atividade pecuária. A Figura 2 apresenta o mapa hidrográfico da região.



Figura 2: Hidrografia da cidade de Redenção.

Fonte: Google Earth (modificado pela autora). Acesso: 16 de out. de 2022.

Parque Natural Municipal de Redenção

O Parque Natural Municipal de Redenção no estado do Pará iniciou a sua construção em 2019 abrigando várias espécies nativas da fauna e flora amazônica. Foi inaugurado em 29 de janeiro de 2020, na ocasião aproximadamente 500 pessoas estavam presentes e nesse momento o prefeito assinou a Lei municipal que cria o parque na forma de unidade de conservação (parque natural de redencao.com.br/2022). Atualmente, é mantido e administrado pela prefeitura do município e recebeu emenda parlamentar. Com o tamanho territorial de 16.5 hectares, seu projeto de criação foi dividido em algumas etapas, as quais ainda estão sendo finalizadas devido à pandemia ter impossibilitado sua conclusão total. A entrada do parque (Figura 3) possui uma estrutura de catracas que contabiliza a quantidades de pessoas que adentram ao parque, além de estacionamento para veículos e conta com a presença de guardas florestais que fornecem todas informações necessárias aos visitantes sobre toda a extensão do parque. Seu funcionamento é de terça a sábado, das 08h às 18h e aos domingos das 08h às 17h.



Figura 3: Entrada ao Parque Natural Municipal de Redenção - PA.

Fonte: Crédito dos autores (2022).

A região do lago do Tucunaré (Figura 4) é uma área do parque onde os visitantes encontram uma estrutura de lazer com área para piquenique, academia ao ar livre, parquinho para crianças, ponte que liga o lago de um lado ao outro, além de mesas com bancos para o conforto dos visitantes.



Figura 4: Lago do Tucunaré.
Fonte: Crédito dos autores (2022).

Conforme a Figura 5, os visitantes têm acesso a uma academia ao ar livre e um parquinho infantil, onde as crianças podem brincar sem perder o contato com a natureza.



Figura 5: Academia ao ar livre e Parquinho infantil.

Fonte: Crédito dos autores (2022).

Na Figura 6, pode-se observar a região do lago que também contará em breve com uma praça de alimentação. A área recebeu uma emenda parlamentar para a construção de mais um atrativo no parque, a fim de que os visitantes possam permanecer por mais tempo no parque com acesso à alimentação. O ambiente ainda em finalização ligará a região do lago do Tucunaré à área de alimentação que contará com um novo parquinho infantil, que proporcionará aos visitantes mais comodidade para levar as crianças ao parque natural municipal.



Figura 6: Área da futura praça de alimentação - Região do Lago.

Fonte: Crédito dos autores (2022).

Para realização deste estudo e alcance do objetivo principal, a coleta de dados foi traçada em etapas dinâmicas e concomitantes e/ou distintas temporalmente, conforme a seguir.

Etapa 01

A primeira etapa propõe, a priori, realizar uma pesquisa bibliográfica que de acordo com Gil (2002) é elaborada a partir de materiais já publicados, tais como artigos, livros entre outros. Assim, buscou-se publicações no período de 2008 a 2019 referente à temática elucidada neste estudo.

Tem, portanto, sua divisão em fases, como: definição da pergunta – com condição de interesse, população, contexto, definição e desfecho; busca de evidências que envolvem termos e palavras-chave para a pesquisa nas bases de dados; estabelecimento de critérios para a seleção dos trabalhos, que podem ser de inclusão e/ou exclusão; análise e avaliação criteriosa de todos os trabalhos encontrados na pesquisa; sintetizar os estudos e finalizar com a conclusão acerca da evidência sobre os efeitos da intervenção.

Sobre a temática da pesquisa, inicialmente analisou-se, através de uma revisão sistemática da literatura, os trabalhos já publicados concernentes ao uso de trilhas interpretativas ecológicas como ferramenta de Educação Ambiental para alunos do ensino fundamental.

Na segunda fase desta primeira etapa (SAMPAIO, 2007), durante o processo de busca foram utilizadas as seguintes palavras-chave nos idiomas inglês e português: trilha interpretativa ecológica, Educação Ambiental e ensino fundamental, de maneira individual e combinada entre si.

Na fase três, as buscas on-line foram realizadas em bases de dados eletrônicos: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Portal Brasileiro de Informação Científica (CAPES) e Ebsco Discovery Service (TRIAL) para publicações do tipo artigo de ações em trilhas ecológicas desenvolvidas no Brasil com alunos do ensino fundamental e publicadas entre os anos de 2009 e 2018. E como método avaliativo, estabeleceu-se critérios de inclusão, como artigos com ações de Educação Ambiental desenvolvidas em trilhas interpretativas ecológicas e com alunos do ensino fundamental.

Após selecionados, consolida-se a quarta fase desta primeira etapa, consistindo na leitura integral dos estudos para a análise do conteúdo e posterior composição dos resultados.

Ao concluir a última fase a partir das análises de cada artigo, evidenciam-se as práticas e resultados alcançados pela utilização das trilhas interpretativas ecológicas como instrumento de Educação Ambiental.

Etapa 02

A segunda etapa consistiu na escolha da amostra de forma não probabilística, ou seja, os indivíduos são selecionados sem sorteio (PEREIRA, 2010). Portanto, a entrevista contou com 12 estudantes do 6º ano do ensino fundamental, a classe foi escolhida em função da temática ambiental que está presente no cotidiano da escola por meio de projetos e ações de Educação Ambiental como a horta escolar.

A turma do 6º ano foi selecionada devido à mesma ter possibilidade para ir ao Parque Natural Municipal no dia letivo do ensino fundamental do sábado de setembro. Como a Educação Ambiental é um tema multidisciplinar, a turma foi da Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmã Gabriela- Redenção-PA.

A Educação Ambiental com os alunos Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmã Gabriela- Redenção-PA na trilha interpretativa ecológica no Parque Natural Municipal de Redenção-PA, ocorreu por meio do diagnóstico do entendimento dos alunos sobre meio ambiente, assim como na implementação dos temas no decorrer das trilhas, onde ocorreu a entrevista pós-trilha com os alunos.

O método escolhido para analisar a percepção ambiental dos alunos foi a avaliação por meio da aplicação de entrevista semiestruturada, a qual Boni (2005) descreve como conjunto de perguntas que são previamente definidas, mas que o entrevistador pode acrescentar outras perguntas. Sendo assim, adotou-se um roteiro previamente definido com perguntas antes da ida à trilha (apêndices).

As perguntas consideradas como pré-teste foram aplicadas pela pesquisadora aos discentes em sala de aula, separadamente para cada aluno, nos dias anteriores à atividade de campo na trilha. Segundo Rosa (2008), esta sondagem é uma ferramenta que possibilita o conhecimento prévio sobre o entendimento do discente acerca de determinado tema, o que possibilitou o planejamento de ações direcionadas durante as trilhas Parque Natural Municipal de Redenção-PA.

Resultados e Discussão

Educação Ambiental e as Trilhas Ecológicas

A Educação Ambiental é apontada por diversos autores como uma forma de minimizar os problemas ambientais, considerada absolutamente necessária para a conscientização da sociedade. Leva o cidadão a refletir e a preocupar- se com o equilíbrio do meio ambiente.

A Educação Ambiental é um tema urgente e necessário, que normalmente é deixado de lado por falta de informação e espaços naturais que levem essa realidade para nosso cotidiano, pois muitos acontecimentos são resultados do desequilíbrio do homem com o meio ambiente.

Nas trilhas ecológicas os visitantes podem ter contato com diversas árvores nativas, animais que muitas vezes já se encontram extintos, além de ser uma grande oportunidade de imergir em um assunto pouco falado, mas de grande relevância para a sociedade. Essa iniciação deve começar nas escolas, uma vez que é um lugar privilegiado para a realização desse tipo de atividade.

Em todo percurso das Trilhas Ecológicas do Parque Natural Municipal de Redenção, encontram-se placas informativas com descrições relacionadas aos animais e árvores nativas presentes na mata, bem como sua importância para o ecossistema e se está em extinção. E assim, visando conscientizar sobre a importância da proteção de toda fauna e flora amazônica.

Conforme apontado por Vanoni *et al.*, (2011), o apoio das empresas privadas possui uma grande relevância na execução de projetos de Educação Ambiental desenvolvidos por instituições de ensino, ou ainda, pela própria atuação como parceiros na educação escolar e familiar. Mostram-se completamente capazes de trazer transformações relevantes para sociedade e para o meio ambiente, atuando na consciência ambiental de cidadãos que podem viver em equilíbrio com a natureza.

A abrangência da Educação Ambiental deve atingir toda a sociedade, como um mecanismo que fomente o desenvolvimento da cidadania. Quanto a este último aspecto, implica ultrapassar uma concepção de práticas educativas frequentemente descontextualizadas, ingênuas e simplistas que buscam apenas a incorporação de novos conhecimentos sobre a natureza ameaçada pelo ser humano ou uma mudança simplista de seu comportamento, o que pode significar simples automatismos (GASPARINDO, 2008, p. 17).

Um estudo realizado por Lazzar *et al.* (2017), constatou que, a partir do momento em que estudantes vivenciam as questões ambientais, estes passam a reconhecer a sua importância, sendo possível associar o aprendizado com sua rotina diária, além de incrementar sua própria percepção frente ao tema. O simples fato de o estudante sair do ambiente escolar e estar em contato com diferentes ambientes, desenvolve-se a excitação da curiosidade pelo novo, instigando o saber.

É possível observar que, nesta nova geração de crianças que estão cursando o ensino fundamental e médio, existe entre eles uma maior preocupação com os temas que envolvem a preservação da natureza, com isso tais temas devem ser amplamente discutidos em sala de aula para que haja um incentivo ainda maior à cultura de hábitos ecologicamente corretos (SOARES, 2013).

Apesar deste crescente interesse e preocupação com os problemas ambientais e da crescente conscientização da responsabilidade que o ser humano tem nesse âmbito, há ainda muito a ser feito para que as mudanças de posturas e comportamentos realmente aconteçam (CÂMARA; LIMA. 2017).

As trilhas ecológicas proporcionam uma vivência prática dos conhecimentos teóricos que auxiliam no processo de aprendizagem e tornam

as práticas dinâmicas e estimulantes tanto à estudantes quanto à professores, ou seja, uma forma personalizada de aprendizagem que proporciona a contemplação e a valorização dos atrativos naturais do local (SILVA et al., 2012).

Câmara e Lima (2017) em um trabalho realizado em uma Área de Proteção Ambiental Municipal concluíram que, o uso adequado das trilhas ecológicas para trabalhar Educação Ambiental proporcionou o fortalecimento dos conceitos de sustentabilidade e a socialização das boas práticas com a natureza de forma a contribuir para a sensibilização dos participantes com as questões relativas ao meio ambiente.

A Educação Ambiental no Processo de Formação e Informação do Indivíduo

De acordo com a Lei 9.795/99,

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à saúde, qualidade de vida e sua sustentabilidade (LEI 9.795, 1999, art. 1º).

Segundo Bateson (1987), foi com a Revolução Industrial que o homem começou realmente a transformar a face do planeta, a natureza de sua atmosfera e a qualidade de sua água. O impacto da espécie humana sobre o meio ambiente tem sido comparado, por alguns cientistas, às grandes catástrofes do passado geológico da Terra. A humanidade deve reconhecer que agredir o meio ambiente põe em perigo a sobrevivência de sua própria espécie.

É notório que, em virtude do alto crescimento populacional e desenvolvimento acelerado da tecnologia, vem colocando cada vez mais em risco a qualidade de vida da nossa própria espécie.

Nesse sentido, a Educação Ambiental desempenha um papel de suma importância na formação de cidadãos mais participativos em assuntos relacionados às questões de responsabilidade socioambiental, assim como assuntos relacionados à preservação dos mananciais, da mata ciliar, o correto descarte do lixo e também quanto à prestação dos serviços públicos básicos.

Como pode-se observar na Figura 7, a Educação Ambiental está presente na realidade dos alunos do Ensino Fundamental das escolas do município de Redenção. Com a iniciativa de inserir conteúdos pertinentes ao meio ambiente, contribui de forma significativa para agregar, somar e entregar aos alunos novos conhecimentos e a oportunidade de tornarem-se cidadãos mais conscientes no que diz respeito à preservação e manutenção de áreas

naturais, além de enfatizar a importância da preservação para as gerações futuras e para subsistência da humanidade.



Figura 7: Parque Natural Municipal de Redenção PA. Educação Ambiental com alunos da rede municipal de ensino fundamental. **Fonte:** Crédito dos autores (2022).

De acordo com Dias (2004, p. 77) a Educação Ambiental foi um avanço que fomentou a compreensão da problemática ambiental e sua resolução. Na Conferência de TBILSI em 1977, a Educação Ambiental foi definida como uma prática de educação, que resolveria os problemas do meio ambiente por meio da interdisciplinaridade, da participação coletividade e responsabilidade de cada indivíduo.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente em 1996 definiu a Educação Ambiental como a formação e informação por meio do desenvolvimento crítico referente às questões ambientais e de atividades a serem desenvolvidas com a participação da comunidade com ênfase na preservação e a manutenção do equilíbrio ambiental, uma vez que os problemas ambientais da atualidade são a níveis globais e não apenas regionais.

“A Educação Ambiental é o ponto chave para a mudança na qualidade de vida e a resolução de grande parte dos problemas ambientais, defendendo-se até que esta se torne obrigatória nas escolas”. (CARVALHO, 2006 p. 30).

De acordo com Carvalho (2006, p. 28)

A Educação Ambiental pode conscientizar e formar cidadãos para que reconheçam os problemas ambientais e compreendam que os processos naturais do meio ambiente são os responsáveis pela qualidade de vida, despertando a população para a adoção de princípios mais justos e equitativos de relacionamento socioambiental, sem que ambos (Comunidade e Meio Ambiente) precisem se destruir mutuamente.

Carvalho (2006, p. 31) ressalta que a contradição que é vivenciada pela população brasileira em relação à natureza, ora de valorização e preservação, ora de destruição e exploração, assume uma relevância extremamente negativa, se levarmos em consideração que o Brasil é um dos países de primeiro mundo em termos de biodiversidade e que, a conservação e uso adequado de toda essa riqueza natural expressa através da existência de inúmeras espécies estão intrinsecamente relacionados à nossa própria sobrevivência.

Carvalho (2006, p. 32) ainda afirma que a Educação Ambiental traz para aqueles que com ela se envolve, a descoberta da alegria de viver: amar, acordar, libertar e agir eticamente sobre o meio ambiente, que de certa forma capacita a população em geral para um melhor exercício da cidadania.

Como afirma Dias (2004, p. 105)

A Educação Ambiental deve dirigir-se às pessoas de todas as idades, a todos os níveis, na educação formal e não formal. Os meios de comunicação social têm a grande responsabilidade de pôr seus enormes recursos a serviço dessa missão educativa.

Segundo Paulista (2009, p.24) podemos afirmar que a Educação Ambiental propõe agregar conhecimentos para que haja mudança de valores e comportamentos, encorajando e “apoderando” os diferentes atores sociais que compõe a frenética coletividade moderna na busca de uma sociedade sustentável e democrática (PAULISTA, 2009, p.24).

Nota-se, portanto, que a Educação Ambiental é de suma importância para que haja uma mudança na qualidade de vida dos indivíduos e a resolução de grande parte dos problemas ambientais.

A lei 9.795/99, em seu art. 10, § 1º diz que “A Educação Ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino”. Entretanto, os temas relacionados à Educação Ambiental são essenciais para serem trabalhados dentro e fora das salas de aulas, principalmente com as crianças, pois já se formariam cidadãos mais preparados e conscientes sobre sua importância para a melhora na qualidade de vida atual e futura. Conforme pode-se observar na Figura 8, através da inserção da Educação Ambiental no âmbito escolar, os indivíduos adultos também são impactados com tal conscientização, uma vez que começam também a participar de eventos realizados no parque.



Figura 8: Parque Natural Municipal de Redenção. Desenvolvimento social para Educação Ambiental. **Fonte:** Crédito dos autores (2022).

As Trilhas Ecológicas como Prática de Educação Ambiental

A trilha ecológica é uma excelente ferramenta de ensino que favorece a percepção de correlações entre a ocupação humana, da forma como ela geralmente acontece, e os danos causados aos ecossistemas. As vivências junto à natureza estimulam atitudes para a formação de uma sociedade sustentável.

Para Silveira (2009, p. 01), a trilha ecológica é uma prática eco turística que tem como finalidade a prática de esporte e, principalmente a sensibilização do visitante, levando-o a observar, sentir, experimentar, questionar, refletir e descobrir o ambiente. E, quando essas trilhas são bem planejadas e devidamente mantidas, promovem a proteção do ambiente dos impactos de seu uso, além de proporcionar aos visitantes um maior conforto, segurança e uma efetiva conscientização ambiental.

Segundo Embrapa (2007, p.9) atualmente as trilhas denominadas ecológicas são utilizadas para interpretação ambiental e não consistem apenas em simples locais para repasse de informações, mas em laboratórios vivos em que as informações são relacionadas à personalidade e às experiências do público, levando o indivíduo a questionar e interagir com o ambiente. Trilhas não possuem somente a finalidade de instruir, mas também de provocar e despertar a consciência ecológica.

As trilhas ecológicas surgem dentro da Educação Ambiental como um recurso metodológico, ou seja, uma prática ambiental que tem como objetivo a transmissão de conhecimentos por meio da visão, olfato e sentimentos, promovem experiências diretamente com a realidade de forma interdisciplinar e, estimula assim a consciência ambiental dos cidadãos.

Para Paulista (2009, p.13), as trilhas ecológicas aproximam as pessoas dos ambientes naturais, proporcionam experiências que estimulam o repensar

de atitudes predatórias e, favorecem a criação de novos comportamentos frente às questões ambientais. Do mesmo modo, elas auxiliam na inclusão de comunidades locais em diversas frentes, inclusive nos processos de decisões das atividades, contribuindo para o aumento dos sentimentos de orgulho, autoconfiança e autoestima dessas populações.

Mendes (2002, p.2) ressalta que:

As trilhas contribuem na conscientização e valorização do meio ambiente, ao enfatizar a floresta e suas relações com o ar, água, solo, fauna e ser humano, como essenciais para todas as formas de vida. Para isso são utilizadas a sensibilização, a interatividade, os sentidos e o lúdico para que sejam transmitidas as informações técnicas, ecológicas e curiosidades em linguagem adequadas à faixa etária dos visitantes.

Silva *et al* (2012, p.717) relatam que as trilhas ecológicas proporcionam vivências práticas dos conhecimentos teóricos, facilitam o processo de aprendizagem e estimulam estudantes, professores e participantes a uma forma personalizada de aprendizagem a partir da contemplação e valorização dos atrativos naturais do local. É importante que os proprietários realizem o manejo ambiental visando a preservação ambiental e a sustentabilidade, a fim de que gerações futuras também desfrutem do mesmo, como um patrimônio natural.

As trilhas ecológicas podem ser utilizadas como forma de interpretação do meio ambiente, por meio das quais pode-se perceber o valor da natureza e sua conservação, expandindo-se a perspectiva do visitante. Além da interpretação, a atividade busca uma mudança na postura do ser humano perante a natureza. É necessário sensibilizar os visitantes, levá-los a observar, sentir, experimentar, refletir, questionar e descobrir o ambiente, fazendo com que usem os sentidos. Interpretar a natureza não é apenas obter informações, mas é construir conhecimentos, criar perspectivas, suscitar questionamentos, despertar para novas realidades, trabalhando a percepção, a curiosidade e a criatividade humana (SILVEIRA, 2009, p.02).

Pode-se dizer que as trilhas passaram a ser caminhos estabelecidos, através de diferentes formas, larguras e extensões, que conduzem os visitantes a ambientes naturais com atrativos turísticos e possibilitam o entretenimento e a educação através de sinalizações de recursos interpretativos. As trilhas surgem como um meio de interpretação ambiental, visando o contato com a natureza, a transmissão de conhecimentos, sensibilização e formação de uma consciência ecológica. Além de ser uma forma tranquila de recreação, econômica, prazerosa e sadia, oferece ainda a oportunidade de observação e pesquisa da biodiversidade (PAULISTA, 2009, p. 28).

Os dados e impressões contidas neste relato final são de ordem observacional e descritiva, frutos da coleta de informações realizadas com a administração do parque e da análise dos padrões de comportamento, depoimentos e entrevista dos alunos que participaram das atividades que estavam sendo realizadas no parque, durante o decorrer da sequência didática executada.

A fim de compreender como as trilhas ecológicas podem ser utilizadas enquanto ferramenta para o ensino e aprendizagem da Educação Ambiental, utilizou-se o Parque Natural Municipal de Redenção (PA) como fonte de informação. A construção do parque não está completa, porém consegue entregar os objetivos propostos, os quais giram em torno da contribuição para a estabilidade ambiental da região, proporcionando à população o desenvolvimento de atividades de recreação, contato com a natureza e consequentemente o desenvolvimento da Educação Ambiental através de ações realizadas no ambiente e materiais informativos.

Observa-se que o parque recebe muitos alunos da rede municipal de ensino, no período de segunda a sexta e mais de 60% das visitações são de turmas das escolas municipais que deslocam-se ao parque para terem aulas práticas como complementação das atividades propostas em sala de aula. De acordo com as informações obtidas pela administração do parque, aos finais de semana esses mesmos alunos costumam visitar o parque com seus familiares, e há uma grande participação do público escolar municipal nos eventos realizados pelo parque, mesmo sem obrigatoriedade. Mediante isso, pode-se concluir que essa vivência ecológica começa a integrar a rotina cotidiana das famílias e não apenas às salas de aula, resultando em maior conscientização sobre a importância do meio ambiente.

Foi realizado um pequeno questionamento de formal oral com 12 (doze), alunos da Rede Municipal de Ensino que estavam presentes no parque. Em relação às palavras que foram mais citadas pelos alunos sobre o que vem em suas mentes ao ouvirem falar em “trilhas ecológicas” (Pergunta 01), as palavras natureza, ar puro, animais e liberdade foram termos utilizados por 8 (oito), dos 12(doze) alunos que responderam ao questionário, e os outros 4 (quatro) alunos citaram termos como: biodiversidade, conscientização ambiental e informações sobre animais diferentes. Sobre o que gostariam de ver nas trilhas ecológicas (Pergunta 02), as respostas foram rios, natureza, muitas árvores e informações sobre todos os animais que ali habitam.

Dos 12 (doze) alunos que responderam aos questionamentos, 7 (sete), relataram que acreditam que as matas ciliares possuem uma grande contribuição na conservação dos rios, pois geram um clima favorável para sua manutenção e 6 (seis), responderam que as matas ciliares são importantes para todas as espécies de seres humanos e que servem também de abrigo para humanos e animais (Pergunta 3).

Ao serem questionados sobre a aplicação em seu cotidiano sobre o conteúdo que aprenderam na visitação às trilhas que acabaram de realizar e se

pretendem retornar fora do seu período de estudo (Pergunta 4), 8 (oito) alunos responderam que levarão as informações a todos membros de sua família, que foi bastante importante todo conhecimento adquirido e possuem o desejo de estarem visitando mais vezes as trilhas, esperam poder trazer seus familiares também para conhecer e aprender assim como eles e, 4 (quatro) responderam que gostaram do conhecimento adquirido, mas não pretendem repetir a visitação fora de seu horário escolar.

As respostas obtidas pelos alunos sobre o tema apresentam um cenário que ascende o questionamento de como intensificar definitiva e eficazmente os conteúdos pertinentes ao tema, traz ainda a reflexão sobre quais metodologias aplicar para de fato gerar uma conscientização que beneficie a população.

Em contrapartida, preservar e pesquisar será sempre essencial para que cada vez mais os alunos adquiram conhecimentos e a consciência sobre o papel que todo cidadão deve desempenhar para manutenção e preservação do meio ambiente. Através de visitação pública com objetivo educacional, desenvolvimento de atividades, interpretação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo, pode-se contribuir cada vez mais para tal conscientização, assim o Parque Natural Municipal de Redenção tem um papel fundamental como espaço facilitador desse processo. É necessário lutar, fortemente, para proteger a biodiversidade, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais e com aplicações das metodologias corretas obter resultados positivos.

Conclusão

De acordo com a Lei 9.795/99 art. 2º, a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

Esse processo educacional deve ser inserido na educação básica desde a primeira fase de aprendizado, tanto com aulas teóricas quanto com a realização de aulas práticas, visando a formação de cidadãos com os conceitos de preservação e cuidados ambientais, alterando assim a realidade atual.

A importância que a preservação e a Educação Ambiental têm sobre a vida humana e como influencia na qualidade de vida atual e futura, devem ser o centro das abordagens educacionais, bem como as perturbações que alteram os ecossistemas e influenciam em doenças. Questões como: desmatamento e as queimadas da floresta amazônica e sua contribuição para o aumento da emissão do gás dióxido de carbono na atmosfera, bem como os assentamentos humanos precários com acúmulos de lixo e contaminação de corpos na água, como as alterações influem nos patógenos que são os agentes das doenças (vírus, fungos, bactérias, protozoários e helmintos) nas populações de artrópodes, como mosquitos e outros animais vetores que transmitem patógenos aos seres humanos.

A Educação Ambiental deve ser propagada à todos, visando a preservação dos ecossistemas naturais aliadas às novas técnicas de produção da economia global. Políticas públicas voltadas à igualdade social e moradias dignas, têm grande peso sobre a prevenção de invasões territoriais e degradação de áreas verdes. Nesse sentido, tal ensino não pode ser visto como uma simples educação informativa, pois sua efetivação deve gerar transformação de valores, comportamentos e hábitos que culminem na preservação e conservação ambiental, evidentemente, aliados ao planejamento sustentável.

Agradecimentos

Agradeçamos ao Programa da Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente (PPGCMA/ICEN/UFPA), a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP/UFPA) e ao Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências e Meio Ambiente do PPGCMA/ICEN/UFPA.

Referências

- ALHO, CLEBER J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estud. av., São Paulo**, v. 26, n. 74, 2012.
- BATESON, G. **Natureza e espírito**. Lisboa: Dom Quixote, 1987. Disponível em: <<https://leitura.com/pt/os-livros/filosofia/natureza-e-espirito>> Acesso em: 23 de outubro de 2022.
- BRASIL. **Decreto n. 91.655, de 17 de setembro de 1985. Cria o Parque Nacional da Chapada da Diamantina.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/1985-1987/D91655.htm>. Acesso em: 07 de outubro de 2022.
- CARTA DE BELGRADO.** Disponível em acesso em maio de 2022. <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CBelgrado.pdf>>. Acesso em: 07 de outubro de 2022.
- SANTOS, K.; JUNIOR, I.; PEDREIRA, P.; SANTOS, N. Gestão Ambiental de Unidades de Conservação: uma Análise do Parque Municipal de Mucugê - Bahia. **Revista do Departamento de Geografia**, Universidade de São Paulo, Volume Especial – XVII SBGFA/I CNGF (2017) ISSN 2236-2878.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação epidemiológica da hantavirose em 2007**. Informe técnico n.1. Brasília: Secretaria de Vigilância e Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis, 2007 4p
- CARDOSO, C. L. S; SOBRINHO, V.M; VASCONCELLOS A.A. **Gestão ambiental de parques urbanos**: O caso do parque ecológico do município de Belém. **Gunnar Víngren**. 2015 jan/abr, v.7, n.1, pp.74-90. Belém, PA, Brasil.

HERZOG, C. P.; ROSA, L. Z. Infraestrutura verde: sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana. **Revista Labverde**, n. 1, p. 92-115, 2010.

INSTITUTO ECO BRASIL. **Ecoturismo - Ecodesenvolvimento**. Disponível: <<http://www.ecobrasil.eco.br/30-restrito/categoria-conceitos/1213-trilhas-desenho-classificacao-tracado>>. Acesso em 17 de setembro de 2022.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA. Disponível em: Acesso Abril 2022. <<http://r1.ufrrj.br/cfar/d/download/Apostila%20do%20curso%20de%20Legislação%20Ambiental.pdf>>. Acesso em 17 de setembro de 2022.

LONDE, P. R.; MENDES, P. C. A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Medica e da Saúde**, v. 10, n. 18, p. 264-272, 2014.

LIMA, W. P. D. Parque Natural Municipal de Cabedelo: atividades humanas e impactos ambientais. (**Monografia**) Graduação em Geografia. Universidade Federal da Paraíba - UFPB. João Pessoa – PB. 2016. 101 p.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL ONU. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível: <<https://brasil.un.org/pt-br>>. Acessado em junho de 2022.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
<http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo_2001.pdf>. Acesso em 22 de março de 2022.

POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Brasília: Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso: 24 de Out. 2022.

PESSOA, S. **Trilhas guiadas**. 2020. Disponível em <<https://www.parquecientec.usp.br/publicacoes/trilhas-guiadas>>. Acesso em 02 de outubro de 2022.

SALLES, M.L.N. **Estudo de Viabilidade e Projeto de Parque Ambiental para Município de Cajamar SP**. Julho-2011.

SILVA, L. T. M; VICTÓRIO, C. P. Áreas verdes na Zona Oeste do Rio de Janeiro: patrimônio ambiental de Mata Atlântica. **Meio Ambiente** (Brasil), v. 3, n. 1, 2021.

VASCONCELOS, P. F. et al. **Inadequate management of natural ecosystem in the Brazilian Amazon region results in the emergence of arboviruses**. 1998.

VASCONCELLOS, J. M. O. Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. **Cadernos de Conservação**, ano 3, nº 4, 2006.

FONTES, M. A. L.; VITORINO, M. R.; SALVATI, S.S, 2021. **Ecoturismo – UFLA**. Disponível em <https://ambientes.ambientebrasil.com.br/ecoturismo/artigos/trilhas_ecoturismo.html>. Acesso em 02 de outubro de 2022.