

Revista de Comunicação Científica: RCC



ARTIGO

A INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL E SUA PERCEPÇÃO CRÍTICA DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS “ALÔ VERAH!”

Environmental interpretation and its critical perception of environmental issues in the elective curricular component of natural sciences and its technologies “alô verah!”

La interpretación ambiental y su percepción crítica de las cuestiones ambientales en el componente curricular electivo de ciencias naturales y sus tecnologías “¡alô verah!”

Heleen Cristina Silva Campos

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino do IFMT – PPGEEn/IFMT

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7087-4788>

Email: profhcampos@gmail.com

Edione Teixeira de Carvalho

Doutora em Ciências da Educação – UFBA, Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (IFMT). Professora do Programa de Mestrado Acadêmico em Ensino (IFMT/UNIC).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1208-3961>

Email: edione.carvalho@ifmt.edu.br

Marcelo Franco Leão

Doutor em Educação em Ciências (UFRGS). Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (IFMT). Professor do Programa de Mestrado Acadêmico em Ensino (IFMT/UNIC).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9184-916X>

Email: marcelo.leao@ifmt.edu.br

Como citar este artigo:

CAMPOS, Heleen Cristina Silva; CARVALHO, Edione Teixeira de; LEÃO, Marcelo Franco. A interpretação ambiental e sua percepção crítica das questões ambientais no componente curricular eletiva de ciências da natureza e suas tecnologias “alô verah!”. In **Revista de Comunicação Científica** – RCC, maio/ago., vol. I, n. 15, p. 122-141, 2024.

Disponível em:

<https://periodicos.unemat.br/index.php/RCC/index>

Volume I, número 15 (2024)

ISSN 2525-670X

A INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL E SUA PERCEPÇÃO CRÍTICA DAS QUESTÕES AMBIENTAIS NO COMPONENTE CURRICULAR ELETIVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS “ALÔ VERAH!”

Environmental interpretation and its critical perception of environmental issues in the elective curricular component of natural sciences and its technologies “alô verah!”

La interpretación ambiental y su percepción crítica de las cuestiones ambientales en el componente curricular electivo de ciencias naturales y sus tecnologías “¡alô verah!”

Resumo

A presente pesquisa surgiu a partir do questionamento se a Interpretação Ambiental é apresentada no componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “Alô Verah!”, como uma estratégia de construção crítica a respeito das questões ambientais. Desse modo, buscou-se esclarecer, através de estudos no documento oficial apresentado às escolas do Estado de Mato Grosso (DRC-EM/MT), se a Interpretação Ambiental é respaldada como foco das questões ambientais. Para responder esse questionamento foi definido como objetivo geral: Reconhecer se a Interpretação Ambiental é abordada no componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “Alô Verah!”, como via de construção crítica das questões ambientais.

Palavras-chaves: Eletiva “ALÔ VERAH!”. Interpretação Ambiental. Questões Ambientais

Abstract

The present research arose from the question whether Environmental Interpretation is presented in the Elective curricular component of Natural Sciences and its Technologies “ALÔ VERAH!”, as a critical construction strategy regarding environmental issues. In this way, we sought to clarify, through studies in the official document presented to schools in the State of Mato Grosso (DRC-EM/MT), whether Environmental Interpretation is supported as a focus on environmental issues. To answer this question, the general objective was defined as: Recognizing whether Environmental Interpretation is addressed in the Elective curricular component of Natural Sciences and its Technologies “ALÔ VERAH!”, as a way of critically constructing environmental issues.

Keywords: Elective “ALÔ VERAH!” Environmental Interpretation. Environmental issues

Resumen

La presente investigación surgió de la interrogante si la Interpretación Ambiental se presenta en el componente curricular optativo de Ciencias Naturales y sus Tecnologías “ALÔ VERAH!”, como una estrategia de construcción crítica en torno a las cuestiones ambientales. De esta manera, buscamos esclarecer, a través de estudios en el documento oficial presentado a las escuelas del Estado de Mato Grosso (RDC-EM/MT), si la Interpretación Ambiental es apoyada como enfoque en las cuestiones ambientales. Para responder a esta pregunta, el objetivo general se definió como: Reconocer si la Interpretación Ambiental es abordada en el componente curricular optativo de Ciencias Naturales y sus Tecnologías “ALÔ VERAH!”

Palabras clave: Electiva “¡ALÔ VERAH!” Interpretación Ambiental. Cuestiones ambientales

Introdução

Os problemas ambientais vêm recebendo destaque pelos pesquisadores de alguns anos para cá, isso devido a fatores políticos, financeiros e também pelas crises ambientais devido às mudanças climáticas e as consequências dessas alterações ambientais na vida da população mundial. A Educação Ambiental é o ramo da ciência que estuda mais a fundo as crises ambientais e as suas consequências. E por isso, vem recebendo foco por trabalhar com temas extremamente pertinentes, como: a importância da preservação do meio ambiente, as consequências do avanço dos desmatamentos e da degradação ambiental, dentre outros temas voltados para os cuidados com o planeta em que vivemos.

A Educação Ambiental (EA) apresenta muitos braços de estudos, por ser uma área muito ampla e que requer muitos estudos voltados para temas tão importantes e tão necessários. Um dos ramos que vem recebendo destaque nos últimos anos é a Interpretação Ambiental (IA), por apresentar um olhar diferenciado para as questões ambientais. Apesar de ser uma área de estudo pouco conhecida no Brasil, recentemente vem recebendo destaques pela sua relevância junto a educação, trazendo o sentimento de pertencimento para os estudantes nos locais estudados.

A IA Passou a ser mais conhecida após a estudos realizados por Tilden (1957), onde apresenta um olhar diferenciado para as questões ambientais, evidenciando como via de informação, sensibilização e reflexão sobre um determinado local e suas especificidades. Desse modo, destaca também, as linguagens naturais e os processos, despertando no pesquisador, uma nova forma de olhar para as questões ambientais, com mais criticidade a respeito das suas necessidades, provocando desse modo, o aprendizado para além dos problemas ambientais explícitos naquele local.

Desse modo, também vem despertando nos estudantes a percepção, compreensão e valorização dos locais, das culturas e do ambiente. Provocando assim, o sentimento de reflexão e o desejo de proteção dos espaços estudados, bem como a valorização local, por meio de cuidados com o meio em que vivem. A educação vem recebendo destaque como uma grande aliada para as questões ambientais nos últimos anos, pois vem resgatando, através dos seus estudos e

pesquisas, a necessidade de um olhar voltado para as consequências das degradações ambientais na vida humana e na natureza como um todo.

No ano de 2021 a educação passou por uma grande reforma em seu currículo da formação básica, com a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e posteriormente a implementação do Novo Ensino Médio, por meio da Portaria n.º 356/2021/GS/SEDUC/MT.

O ensino médio foi fragmentado em quatro grandes áreas do conhecimento, sendo elas: Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Brasil, 2018). Dentre as muitas mudanças ocorridas no Novo Ensino Médio, os estudantes passaram a ter acesso a um conjunto de competências e habilidades que devem ser desenvolvidas pelos estudantes durante a etapa de formação dos três anos do ensino médio.

Outra grande novidade é a divisão das quatro grandes áreas, denominados de itinerários formativos, onde é apresentado um conjunto de unidades curriculares, entendidos como a parte flexível do currículo, onde devem atender a quatro objetivos, sendo eles: a) aprofundamento e ampliação da aprendizagem; b) contemplar as competências gerais determinadas nas áreas do conhecimento; c) consolidação da formação, garantindo aos estudantes o protagonismo e autonomia nos estudos; 4) promoção dos valores universais (Brasil, 2018).

Para melhor compreender o ramo selecionado para realização desse estudo, surge a necessidade de esclarecer que a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias foi dividida em três blocos: projeto de vida, trilha de aprofundamento e eletivas. Nessa pesquisa trataremos mais especificamente na Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, denominado de “ALÔ VERAH!”.

A presente pesquisa foi desenvolvida abordando o tema a Interpretação Ambiental no componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!” e sua percepção crítica das questões ambientais. A pesquisa terá como referências uma análise aprofundada no Documento de Referência Curricular para o Ensino Médio – Mato Grosso (DRC-EM/MT). Documento esse, que descreve os temas que deverão ser trabalhados com os estudantes da Eletiva “ALÔ VERAH!”, nas escolas estaduais do estado de Mato Grosso.

Diante desse cenário, surge o questionamento: A Interpretação Ambiental é apresentada no componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”, como uma estratégia de construção crítica a respeito das questões ambientais? E para embasar essa indagação, surge a necessidade de estabelecer o objetivo Geral e os específicos da pesquisa, sendo eles:

Objetivo Geral

➤ Reconhecer se a Interpretação Ambiental é abordada no componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”, como via de construção crítica das questões ambientais.

E para abarcar o objetivo proposto, foram determinados os seguintes objetivos específicos:

➤ Identificar a presença da Interpretação Ambiental no componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”;

➤ Descrever como o componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”, está desenvolvendo a Interpretação Ambiental como via de construção crítica das questões ambientais.

A pesquisa contribuirá para a expansão do quadro de investigações realizados nessa área, ainda pouco estudada. Para embasar a pesquisa serão apresentados os principais conceitos, temas e características da Interpretação Ambiental, a partir de teóricos como: Tilden (1957), Libâneo (2011), Carvalho e Herrera (2015). Será abordado também o componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH”, a partir de teóricos como: Oliveira (2016); Chassot (2016); dentre outros.

Por fim a presente pesquisa, terá como ponto de partida analisar os documentos oficiais encaminhados pela DRC-EM/MT e as suas referências, buscando justificar a necessidade de diagnosticar se o componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!” contempla a Interpretação Ambiental como estratégia de construção crítica a respeito das questões ambientais. Aspirando assim, identificar e descrever através dos documentos oficiais, a presença de temáticas voltadas a IA, contribuindo desse modo, para a construção e difusão de uma cultura ambiental como uma estratégia pedagógica, capaz de proporcionar uma abordagem mais ampla sobre as questões ambientais, com a finalidade de despertar

nos educandos, ações transformadoras e efetivamente positivas, disseminando a construção e enraizamento de uma cultura ambientalmente correta.

Educação ambiental e suas atuações

A Educação Ambiental, ao longo dos anos, vem ganhando destaque nos espaços escolares e na sociedade em sua constante preocupação com as questões ambientais, os cuidados com o meio ambiente, a degradação, a possibilidade de escassez dos recursos naturais, além das consequências dessas ações na qualidade de vida seres vivos. Para melhor entender a Educação Ambiental e sua importância, surge a necessidade de justificar a sua atuação na educação como parceira determinante de ações positivas voltadas para uma mudança de olhar e de ações da população sobre a sua relevância.

Conforme a PNEA (Política Nacional da Educação – Lei nº 9.795/1999) a Educação Ambiental é descrita como um processo onde o indivíduo e a coletividade desenvolvem habilidades, competências, atitudes, conhecimentos, e valores sociais direcionados a conservação do meio ambiente, além de despertar a preocupação sobre a utilização, de práticas de vida voltadas para a sustentabilidade (Lei nº 9.795, Art. 1, 1999). Nesse mesmo documento são descritos os princípios básicos da Educação Ambiental, sendo eles:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (PNEA, 1999).

A temática Educação Ambiental passou a ser mais disseminada após o surgimento de crises causadas a partir de problemas decorrente de ações humanas

e sociais, como: saneamento básico, saúde pública, habitação, agricultura e educação. Conforme Reigota (2017), a Educação Ambiental só passou a receber mais visibilidade pública a partir de 1992, com a Rio-92, onde foram estabelecidos planos de ações, com o objetivo de enfatizar os processos participativos com foco na recuperação, conservação, melhorias no meio ambiente e conseqüentemente na qualidade de vida da população mundial.

Devido à amplitude de situações que a Educação Ambiental atua, é preciso compreender que não é um processo rápido e de fácil resolução. Por se tratar de um processo educativo e que tem como responsabilidade disseminar um comportamento individual na sociedade e coletivo quanto ao respeito, a responsabilidade e a sustentabilidade, e isso não acontece de forma rápida. Desse modo, conforme Marcatto (2002) é possível perceber que trata de um processo gradativo e que precisa ter continuidade onde pode ser definido como:

ferramentas existentes para a sensibilização e capacitação da população em geral sobre os problemas ambientais. Com ela, busca-se desenvolver técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência sobre a gravidade dos problemas ambientais (Marcatto, 2002, p. 12).

Desse modo, é certo que, se continuar aumentando gradativamente o consumismo da sociedade, a Educação Ambiental sozinha não dará conta. Devido a isso, é necessário provocar mudanças de comportamento da população, por meio de debates sobre as responsabilidades ambientais de cada um, buscando encontrar possíveis soluções para garantirmos um planeta sustentável para as próximas gerações.

A Educação Ambiental e a Interpretação Ambiental, apesar de atuarem em ramos muito próximos das Ciências e estudarem temas interligados com a preservação e os cuidados ambientais, elas apresentam algumas especificidades distintas. Para uma melhor compreensão da importância da Interpretação Ambiental, é pertinente uma breve explanação sobre a Interpretação ambiental e a Educação Brasileira.

Interpretação ambiental e a educação brasileira

A Interpretação Ambiental é estudada a mais de 60 anos, onde ganhou destaque através dos estudos realizados por Freeman Tilden no livro *Interpreting our heritage* (1957), considerado o pioneiro nos estudos voltados para a visitação de parques, apresentando a IA como referência de estudo, onde eram desenvolvidas atividade como passeios a áreas naturais e sítios arqueológicos.

No Brasil, ainda é pouco conhecida, porém vem ganhando a atenção dos pesquisadores da área das Ciências, conquistando desse modo, espaço nos parques, através dos passeios com a presença de trilhas interpretativas, assim como nas escolas, com o surgimento das trilhas de pesquisas voltadas para o meio ambiente. Conforme Vasconcellos (2003, p. 262), a Interpretação Ambiental é “uma tradução da linguagem da natureza para a linguagem comum dos visitantes”. Vem mostrando aos estudantes temas importantíssimos, voltados para as questões ambientais, onde apresenta aos alunos a importância do cuidado com o meio em que vivem e as consequências das ações que o homem exerce sobre ele.

A IA é descrita como um instrumento responsável para instigar e garantir que os estudantes tenham mais criticidade no olhar quanto às questões ambientais, com o intuito de despertar o desejo de minimizar os impactos ambientais causados pela ação do homem. Nesse mesmo olhar, Carvalho e Herrera (2006, p. 13) descrevem que “é justamente na forma de apropriação que ocorre o equilíbrio ou desequilíbrio das relações, o que implicará ou não na qualidade de vida dos habitantes deste planeta.”

Com esse olhar, vem destacando, como um valioso instrumento de percepção e conseqüentemente estímulo para despertar nos estudantes à leitura crítica e reflexiva sobre o meio ambiente natural, social e cultural. Para Carvalho e Herrera (2015):

A Interpretação Ambiental visa informar e sensibilizar as pessoas para compressão das complexas questões ambientais por meio de um olhar crítico e reflexivo, visibilizando ações que promovam experiências de uso sustentável dos recursos naturais e culturais (Carvalho; Herrera, 2015, p. 376).

Heleen C. S. Campos, Edione T. de Carvalho e Marcelo F. Leão



Esses mesmos autores, definem a Interpretação Ambiental como: “atividade educativa que requer ser metodologicamente orientada, de forma a revelar os significados e valores”. Por si só a Interpretação Ambiental não tem efeito, ela precisa despertar no indivíduo o pertencimento ao espaço e ao ambiente estudado.

Nesse sentido, a IA vem ganhando destaque como uma grande aliada da educação como via metodológica, buscando despertar nos estudantes mudanças de paradigmas, referente ao consumo exagerado de produtos e apresentando uma nova forma de observar e refletir sobre os benefícios e prejuízos, que o consumismo desenfreado está causando aos seres vivos.

E para que a educação aconteça de uma forma eficaz, é necessário que ela favoreça o aprendizado dos estudantes, despertando a necessidade de construir seu conhecimento, protagonizando o seu próprio saber e realizando leituras críticas das informações fornecidas pelo ambiente em que vivem. Despertado desse modo no estudante, a conscientização e conseqüentemente a atuação sobre o conhecimento construído.

BNCC, novo ensino médio e a eletiva de ciências da natureza “Alô Verah!”

No ano de 2017 foi implantada a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) como o objetivo de realizar melhorias na educação, em especial nos currículos escolares e no desempenho dos alunos em resultados como o SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) e o Enem (Exame Nacional do Ensino Médio).

Muitas mudanças estruturais aconteceram após a implantação da BNCC (2017) e do Novo Ensino Médio, dentre elas está a mudança de carga horária, o surgimento de Itinerários formativos e a divisão em quatro grandes áreas do conhecimento:

O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I – Linguagens e suas tecnologias;
- II – Matemática e suas tecnologias;

A interpretação ambiental e sua percepção crítica das questões ambientais no componente curricular eletiva de ciências da natureza e suas tecnologias “alô verah!”

- III – Ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV – Ciências humanas e sociais aplicadas;
- V – Formação técnica e profissional (BNCC, 2017, p. 468).

O componente curricular (itinerário formativo), que será analisado nesse estudo, é o de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, onde é definido na BNCC (2017) como um:

Aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos, meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (BNCC, 2017, p. 477).

A BNCC destaca a importância da protagonização dos estudantes junto a construção do seu conhecimento durante o processo de desenvolvimento, proporcionando aos estudantes experiências e conseqüentemente a garantia da aprendizagem, indispensável para a vida. A BNCC (2017) descreve que os estudantes devem:

Ser protagonistas de seu próprio processo de escolarização, reconhecendo-os como interlocutores legítimos sobre currículo, ensino e aprendizagem. Significa, nesse sentido, assegurar-lhes uma formação que, em sintonia com seus percursos e histórias, permita-lhes definir seu projeto de vida, tanto no que diz respeito ao estudo e ao trabalho como também no que concerne às escolhas de estilos de vida saudáveis, sustentáveis e éticos (BNCC, 2017, p. 463).

Em conformidade com a BNCC, o Estado de Mato Grosso determinou o DRC/MT (Documento de Referência Curricular de Mato Grosso), que deverá ser o norteador para os direcionamentos pedagógicos para a Educação Básica, que deverá ser aplicado nas escolas.

Juntamente com esse documento foi encaminhado para todas as escolas Estaduais do Mato Grosso que possuem Ensino Médio, o Documento de Referência Curricular para o Ensino Médio-Estado de Mato Grosso (DRC-EM/MT), onde apresenta as várias eletivas que deverão ser trabalhadas com os alunos. Dentre as eletivas que foram apresentadas, abordar-se-á apenas a Eletiva de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”. Essa Eletiva apresenta sugestões de

Heleen C. S. Campos, Edione T. de Carvalho e Marcelo F. Leão



temas a serem trabalhados, as habilidades que deverão ser desenvolvidas, as competências à serem abordadas e a sugestão de algumas práticas a serem aplicadas.

Nessa Eletiva, busca levar em consideração analisar os problemas ambientais, como: Aspectos ecológicos, políticos, econômicos sociais científicos, históricos e culturais. A nomenclatura VERAH deriva de alguns indicadores utilizados como diagnósticos ambientais sendo eles: Vegetação(V), Erosão(E), Resíduos(R), Água (A) e Habitação (H) - VERAH.

Metodologia

A presente pesquisa, no que refere à natureza da pesquisa, é definida como investigativa, pois foi realizada uma investigação de natureza básica, com abordagem qualitativa. Para Gil (2010), uma pesquisa é justificada a partir da aplicação do conhecimento, sobre um determinado assunto. Onde é possível explorar e entender um tema vivenciado ou observado.

E quanto aos objetivos, é descrito como uma pesquisa descritiva, apresentando procedimentos metodológicos de uma pesquisa documental, onde apresenta como técnica exploratória através da análise de documentos oficiais como fonte de obtenção de dados para embasar os questionamentos dessa pesquisa. Conforme Gil(2010)uma pesquisa documental baseia em buscar de respostas através de investigações de materiais ainda não analisados, ou que podem receber uma reelaboração de acordo com cada pesquisa.

Uma pesquisa científica é descrita a partir de um processo de construção onde são envolvidos métodos, com o objetivo de produzir novos conhecimentos, ou mesmo disseminar conhecimentos já pré-existentes, podendo também ser utilizado para refutar hipóteses vigentes a partir de novos estudos e descobertas. Para Marconi e Lakato (2003, p. 155) "a pesquisa é um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para se descobrir verdades parciais".

A presente pesquisas surgiu a partir do seguinte questionamento: A Interpretação Ambiental é apresentada no componente curricular Eletiva de Ciências

da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!” como uma estratégia de construção crítica a respeito das questões ambientais? Para responder esse questionamento, realizaram-se leituras de referências teóricas-conceituais relacionados à temática.

Para justificar os estudos, buscaram pressupostos conceituais de Gil (2002), no qual descreve que uma pesquisa necessita apresentar procedimentos sistemáticos e racionais, com intuito de proporcionar respostas e direcionamento aos questionamentos realizados.

Para uma melhor compreensão da proposta desse estudo, é preciso realizar algumas definições. Uma pesquisa de natureza básica, é descrito por Appolinário (2011, p. 146), como o “avanço do conhecimento científico sem nenhuma preocupação, a priori, com a aplicabilidade imediata dos resultados a serem colhidos”. Desse modo, é possível afirmar que essa pesquisa é descrita como científica de cunho pessoal, porém apresenta dimensão social, pois busca potencializar um conhecimento sobre temas já divulgados através de pesquisas, possibilitando desse modo, o despertar de debates e de transmissões de conhecimento.

Para a realização dessa pesquisa foi preciso uma análise documental, e conforme Andre e Ludke(1986), podem estar inclusas nessa categoria, desde leis, regulamentos, normas pareceres, estatísticas, arquivos escolares, dentre outros. Desde que as fontes sejam ricas e estáveis, pois estará à disposição para serem utilizadas em futuras pesquisas.

Para subsidiar a pesquisa foi analisado o documento oficial disponibilizado pela Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso, a DRC-EM/MT, o qual servirá como orientativo base para utilização dos professores na realização das aulas de Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”, com intuito de identificar se a Interpretação Ambiental é contemplada como estratégia de construção crítica a respeito das questões ambientais.

Apresenta como objetivo, reconhecer se a Interpretação Ambiental é abordada no componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”, como via de construção crítica das questões ambientais, como via de construção crítica das questões ambientais. Buscando desse modo, identificar se este componente curricular, apresenta comprometimento com os temas voltados para a valorização e comprometimento com o meio ambiente.

Conforme Creswell (2010, p. 210), “Os passos da coleta de dados incluem o estabelecimento dos limites para o estudo, a coleta de informações por meio de observações”. A coleta de dados será realizada a partir do documento oficial disponibilizado pela Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso, a DRC-EM/MT, onde apresenta sugestões de temas que deverão ser trabalhados com os estudantes e deixa a disposição do professor a possibilidade de trabalhar temas paralelos e multidisciplinares.

Ao final, buscou-se justificar a pesquisa pela necessidade de diagnosticar se o componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!” contempla a Interpretação Ambiental como estratégia de construção crítica a respeito das questões ambientais, aspirando assim, identificar e descrever através dos documentos oficiais a presença de temáticas voltadas a IA, contribuindo desse modo, para a construção e difusão de uma cultura ambiental como uma estratégia pedagógica, capaz de proporcionar uma abordagem mais ampla sobre as questões ambientais, com a finalidade de despertar nos educandos ações transformadoras e efetivamente positivas, disseminando a construção e enraizamento de uma cultura ambientalmente correta.

Resultados e discussões

Diante das mudanças ocorridas na educação após a implementação da BNCC, do Novo Ensino Médio e das Eletivas, foi possível perceber que também seria necessário a mudança de olhar do professor para os seus estudantes, e para entendermos melhor todas essas mudanças, foi preciso analisar o documento oficial encaminhado pela Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso, a DRC-EM/MT, mais a fundo, para poder perceber se é possível identificar se o componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”, aborda a Interpretação Ambiental como via de construção crítica sobre as questões ambientais.

Após leitura aprofundada da proposta de Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!”, foi possível perceber que o documento é um documento sucinto, com apenas 10 páginas. Percebeu-se também que durante a

leitura são realizadas sugestões de aulas que possibilitem ao estudante a experimentação de temas e vivências para uma aprendizagem mais significativa “com o propósito de diversificar e enriquecer a trajetória curricular” (DRC-EM/MT, 2023, p. 465).

No documento oficial da Eletiva “ALÔ VERAH!”, é proposto algumas sugestões de temas que deverão ser trabalhados pelos professores, com os estudantes, conforme segue no quadro abaixo:

QUADRO 01 – CONTEÚDO DA ELETIVA “ALÔ VERAH!”

Temas a serem trabalhados com os estudantes:	
✓	Tópicos em Limnologia;
✓	Ecosistemas aquáticos;
✓	Dinâmica de xenobióticos em ambientes aquáticos;
✓	Estudo dos Aquíferos;
✓	Indicadores físicos e químicos de qualidade da água;
✓	Resíduos sólidos urbanos;
✓	Resíduos sólidos rurais;
✓	Ciclo do carbono e políticas de crédito de carbono;
✓	Microbiologia da água;
✓	Tratamento de efluentes;
✓	Química dos materiais Biodegradáveis
✓	Hidrodinâmica: vazão e a relação com a hierarquia fluvial do rio;
✓	Regime de escoamento de fluidos: em canal aberto (rios e esgotos), escoamento em conduto forçado (tubulação de esgotos que saem das casas);
✓	Balanço de Massa no estudo de tratamento de resíduos sólidos;
✓	Energia no processo de erosão hídrica, que se dá pela energia do impacto das gotas da chuva e a força de escoamento superficial;
✓	Química do Solo
✓	Relevo, topografia, cobertura vegetal, áreas degradadas, áreas antropizadas, entre outras informações de cunho ambiental e/ou geológico, a partir de representações gráficas;
✓	Resíduos Sólidos e líquidos;
✓	Comparação entre diferentes Dados Amostrados;
✓	Metodologia do trabalho científico;
✓	Tópicos de métodos para apresentação de seminários.

Fonte: (DRC-EM/MT, 2020, p. 469)

Conforme foi possível observar, o documento apresenta temas atuais e de extrema importância para a Interpretação Ambiental, e que precisam ser trabalhados com os estudantes, buscando incorporar objetivos educacionais para além da transmissão de conteúdo. Desse mesmo modo, a DRC-EM/MT (2023) justifica a importância de despertar no estudante a necessidade de “refletirem sobre as relações de causa e efeito da degradação ambiental” (DRC-EM/MT, 2023, p. 467) vinculados a processos ecológicos e sociais de sensibilização.

Heleen C. S. Campos, Edione T. de Carvalho e Marcelo F. Leão



A Eletiva de Ciências da Natureza e suas tecnologias apresenta como referência o trabalho do Professor Antônio Manoel dos Santos Oliveira, professor da Universidade de Guarulhos, que desenvolveu o método VERAH. Conforme Oliveira (2016), esse método foi desenvolvido com intuito de proporcionar aos estudantes uma nova percepção ambiental, com foco nas transformações ocorridas no meio ambiente a partir de ações do ser humano.

Ainda conforme Oliveira (2016), esse projeto tem como objetivo o desenvolvimento de novas metodologias para o ensino de Geociências e elaboração de projetos de educação socioambiental voltados à realidade local” (Oliveira, 2016, p. 7). A sigla “VERAH”, está ligada diretamente com as letras iniciais das palavras Vegetação (V), Erosão (E), Resíduos (R), Água (A) e Habitação (H). Apresentando desse modo, consonância com a proposta da DRC-EM/MT, onde justifica que a Eletiva “ALÔ VERAH!”:

Se propõe a atuar nos campos da educação ambiental e no diagnóstico ambiental, é de suma importância que o professor tenha familiaridade em analisar aspectos ambientais em áreas urbanas e rurais que referem à vegetação, erosão, resíduos, água e habitação (DRC-EM/MT, 2023, p. 466).

Conforme descrito nos procedimentos metodológicos o “VERAH”, tem como função despertar no estudante alternativas metodológicas que para que percebam a importância da sensibilização, assim como, a realização de análises e avaliações sobre os problemas socioambientais, nas áreas de estudo (DRC-EM/MT, 2023). Desse mesmo modo, Chassot (2016) justifica a necessidade de transformações para que as pessoas tenham um modo de pensar e de agir que causem um repensar sobre a importância de deixar um planeta melhor para as futuras gerações

Para isso, os professores deverão trabalhar estimulando os alunos com um olhar de “otimismo e renovação, o qual possa promover uma mudança comportamental, convergindo em resultados favoráveis ao processo educacional” (Carvalho e Herrera, 2015, p. 377). Para que desse modo, seja possível potencializar os estudantes como “locutores” e a natureza como o “interlocutora”, estabelecendo um diálogo orientado entre a Vegetação, Erosão, Resíduos, Água e Habitação e a visão analítica dos estudantes” (DRC-EM/MT, 2023, p. 468).

Vindo ao encontro do posicionamento apresentado por Libâneo (2011), onde descreve a importância de práticas investigativas, com intuito de buscar a emancipação do estudante. E conseqüentemente, apresentando aos mesmos, a importância da protagonizarão do seu conhecimento e das suas experiências. Ainda nesse olhar, na Eletiva “ALÔ VERAH!” essa protagonização é apresentada como uma forma de “desencadear um processo de investigação científica com os estudantes” (DRC-EM/MT, 2023, p. 467).

Desse mesmo modo, descreve a função do professor em meio ao processo de aprendizagem, onde “os professores dessa disciplina eletiva precisam compreender sua prática pedagógica como um meio de articular, atividades investigativas no processo de ensino aprendizagem do estudante” (DRC-EM/MT, 2023, p. 466). Assim, é possível observar a importância da ação do professor na formação e direcionamento do conhecimento do estudante.

Portanto, é preciso entender que a metodologia aplicada para abordagem da Interpretação Ambiental, precisa ser assertiva “para se perceber o ambiente e otimizar as interrelações entre o ser humano e seu contexto ambiental” (Carvalho e Herrera, 2015, p. 376). Desse mesmo modo, é evidente a importância de “viabilizar que os estudantes promovam articulação entre teoria e prática” (DRC-EM/MT, 2023, p. 467), para que o aprendizado aconteça com mais propriedade e também para despertar no estudante o desejo de buscar aprofundar ainda mais os seus conhecimentos sobre os temas abordados.

Como conclusão da eletiva, é proposto que seja realizado com os estudantes uma avaliação de desempenho e aprendizagem dos estudantes, onde é proposto, que seja realizado:

Um momento de vivência dos conhecimentos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, preparando-os para o aprofundamento dos seus conhecimentos em uma trilha de aprofundamento da área, ou mesmo em outras áreas do conhecimento, o processo avaliativo precisa ser racionalizado durante toda a produção dos estudantes, ou seja, todas as atividades realizadas pelos estudantes devem ser avaliadas e, além disso, precisam ser instigados a um processo de avaliação individual e coletiva, visto que um dos pontos importantes das disciplinas eletivas é desenvolver a autonomia e o protagonismo juvenil (DRC-EM/MT, 2023, p. 475).

Após análise do documento foi possível observar que apresenta concordância com os objetivos propostos pela Interpretação Ambiental e suas especificações.

Heleen C. S. Campos, Edione T. de Carvalho e Marcelo F. Leão



conforme é definido por Carvalho e Herrera (2015), quando justifica que a Interpretação Ambiental busca informar e sensibilizar o indivíduo para as complexas questões ambientais, despertando desse modo, um olhar mais crítico e reflexivo sobre os recursos naturais e culturais. Para corroborar comprovar essa afirmação, a Eletiva “ALÔ VERAH!” descreve que é preciso:

Despertar nos estudantes a consciência ecológica para a compreensão da problemática ambiental e a importância da aquisição de novos conhecimentos, a fim de desenvolver habilidades que viabilizem aos estudantes exercerem o seu protagonismo por meio da tomada de decisão e de intervenção na sociedade (DRC-EM/MT, 2023, p. 467).

Portanto, é preciso observar o quanto um ato educativo é transformador, seja ele dentro do espaço de uma sala de aula, em uma escola ou mesmo de forma informal, na sociedade. Por isso é tão importante que os estudantes participem da consolidação de ações voltadas para abordagens críticas ambientais, despertando desse modo um novo olhar para a relação entre o ser humano e a natureza, desenvolvendo desse modo:

O senso crítico em relação a sua realidade nos níveis regional, nacional e global se faz necessário, pois apenas aulas expositivas e de conteúdo descritivo tem motivado o descaso dos estudantes em relação à necessidade do estudo das ciências (DRC-EM/MT, 2023, p. 468).

Para concluir, é preciso esclarecer que para a IA ser realmente eficaz, é necessário despertar nos estudantes a importância da harmonização entre o ser humano e o meio ambiente. A forma mais eficaz para realização dessa ação está ligada a atividades práticas, aulas de campo, dentre outras estratégias que os professores podem usar para promover a investigação científica no desenvolvimento do currículo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Porém, fica visível que se trata de um caminho com muitas dificuldades e desafios, pois visa desencadear um processo de investigação de modo cooperativo entre os estudantes para esses poderem refletir sobre a sustentabilidade socioambiental do cenário de análise, por se tratar de uma problematização que vai exigir uma mudança muito grande nos valores, atitudes e comportamentos dos estudantes.

Considerações finais

Após a Implementação do Novo Ensino Médio, muitas mudanças aconteceram na Educação, nas estruturas escolares e também nos métodos de ensino dos professores e até no modo dos estudantes olharem para as questões ambientais.

Essa pesquisa buscou investigar os documentos oficiais da Educação do Estado de Mato Grosso, para justificar se o componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!” aborda a Interpretação Ambiental como via de construção crítica sobre as questões ambientais.

Ao analisar os documentos, foco dessa pesquisa, percebe-se que a Interpretação Ambiental, apesar de ser um ramo pouco estudado, tem se mostrado como uma ferramenta de suma importância, despertando no estudante a conscientização ecológica, em busca de soluções para as problemáticas ambientais, associando a busca por conhecimento e protagonização dos estudantes nas intervenções e decisões sociais diante da problemática ambiental.

Conforme os dados apresentados na pesquisa foi possível perceber que o termo “Interpretação Ambiental” não foi citado durante o texto do documento oficial da Eletiva de Ciências da Natureza “ALÔ VERAH!”, porém em muitos pontos foi possível perceber a sintonia entre a proposta de trabalho da Eletiva “ALÔ VERAH!” e a Interpretação Ambiental.

Desse modo é possível afirmar que a Interpretação Ambiental é abordada com propriedade e de forma assertiva no componente curricular Eletiva de Ciências da Natureza e suas Tecnologias “ALÔ VERAH!” como via de construção crítica das questões ambientais. E que é preciso intensificar ainda mais a divulgação de temas, como: Preservação, Proteção, Recuperação, Conservação e Degradação Ambiental. Pois, esses temas precisam serem urgentemente trabalhados dentro e fora do contexto escolar, para que os alunos se sintam pertencente, potencializando assim, movimentos em busca de relações novas e saudáveis entre a sociedade e a natureza.

Além disso, chama-se a atenção para uma preparação pedagógica continuada junto aos professores, para que esses percebam o real sentido da Interpretação

Ambiental, sobretudo em sua potencialidade como instrumento para um ensino significativo e emancipador.

Referências

ANDRE, Marli e LUDKE, M. **Pesquisa em educação**: Abordagens qualitativas. São Paulo: Epu. . Acesso em: 17 mar. 2024

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispões sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm Acesso em 11 jan. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei número 9394**, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acessado em 10 jan. 2024.

BRASIL. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN2_2012.pdf?query=curriculos>Acesso em 12 jan 2024..

BRASIL. Lei Nº 12.796, de 4 de Abril de 2013. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/LDB.htm.pdf>Acesso em 01 jan. 2024.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>_Acesso em 12 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral– Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/mais-educacao/apresentacao/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/13867-diretrizes-curriculares-nacionais-para-a-educacao-basica>. Acesso em: 01 jan. 2024.

CARVALHO, E. T. de; HERRERA, M. R. G. **A interpretação ambiental a partir de olhosproativos**. AmbientalMENTEsustentable, ano X, Vol. II, nº 20, p. 375-392, dez, 2015.

CARVALHO, E. T. de; HERRERA, M. R. G.; ARBOLEZ, G. de la C. U. **Uma proposta de superação profissional utilizando a Interpretação Ambiental como via para lograr a cultura ambiental**. SEMIEDU: UFMT, 2006.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**. métodos qualitativos, quantitativos e mistos; tradução Magda Lopes. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2010.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 7. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus Professor, Adeus Professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 13ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MARCATTO, C. **Educação Ambiental**: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MARCONI, M. e LAKATOS, E. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed.. São Paulo: Atlas, 2003.

MATO GROSSO. Secretária de Educação. Documento de Referência Curricular para Mato Grosso – Etapa Ensino Médio. Cuiabá: SEDUC – MT. 2020. Disponível em: <https://sites.google.com/view/novo-ensino-medio-mt/vers%C3%A3o-preliminar-drc-mt-em>. Acesso em 24 de dez. de 2022.

OLIVEIRA, A. M. S. **Educação Ambiental Transformadora**: Método MERAH. São Paulo: Icone Editora, 2016. 112 p.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. Taubaté, SP: Editora Brasiliense, 2017.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Interpretação Ambiental**. MITRUAD, S. (Org). Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável. Brasília: WWF Brasil, 2003.

TILDEN, F. Interpreting our heritage. **The University of North Carolina Press**. 3. ed. 1957.

Recebido: 17/03/2024

Aprovado: 18/03/2023

Publicado: 07/04/2024