

DESAFIOS DE PROFESSORES NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURRÍCULO ESCOLAR

CHALLENGES FOR TEACHERS IN THE DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE SCHOOL CURRICULUM

DESAFÍOS PARA LOS DOCENTES EN EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO ESCOLAR

Marciele Dias Santos Cabeleira*

Vidica Bianchi**

Maria Cristina Pansera de Araújo***

RESUMO

Evidencia-se, na contemporaneidade, a necessidade de trabalhar a Educação Ambiental para uma mudança global, a médio e longo prazos. Assim, essa proposta constitui, no ambiente escolar, um espaço e tempo promissores para a formação de cidadãos conscientes e capazes de participarem da construção de uma sociedade sustentável. O objetivo desta escrita foi analisar o panorama relacionado às questões socioambientais que estão interligadas à prática pedagógica no desenvolvimento do currículo escolar. A pesquisa caracterizou-se como qualitativa, na modalidade estudo de caso, por meio da análise das respostas de cem professores da educação básica e superior, de um questionário semiestruturado sobre Educação Ambiental e Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Selecionou-se as respostas de 16 professores que atuam no Ensino Fundamental I, com a finalidade de verificar suas concepções sobre os limites e possibilidades de desenvolver a EA no contexto curricular. Concluiu-se, a partir dos dados empíricos, que a efetivação da Educação Ambiental nas escolas é necessária para capacitar os educadores, uma vez que ensinar e/ou compartilhar conhecimentos sobre esta temática requer apropriação, persistência e a procura constante pela dinamização das atividades, para que estas possam, de fato, consolidar uma educação de qualidade e colaborar na formação de sujeitos com hábitos sustentáveis.

Palavras-chave: Docente. Práticas. Sustentabilidade. Educação Básica.

*Doutoranda em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Ijuí, RS, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Bento Gonçalves, nº 999, Ap 304, bairro São José, Ijuí - RS, Brasil, CEP: 98700-000. E-mail: marciele.cabeleira@sou.unijui.edu.br

**Doutora em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências e do Departamento de Ciências da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), Ijuí, RS, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Tupis, nº 237, casa, Bairro Pindorama, Ijuí - RS, Brasil, CEP: 987000-000. E-mail: vidica.bianchi@unijui.edu.br

***Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), Ijuí, RS, Brasil. Endereço: RS 342 Km, nº 113, Linha 4 Oeste, Ijuí - RS CEP 98700-000. E-mail: pansera@unijui.edu.br

ABSTRACT

It is evident, in contemporary times, the need to work on Environmental Education for a global change, in the medium and long term. Thus, this proposal constitutes, in the school environment, a promising space and time for the formation of conscious citizens capable of participating in the construction of a sustainable society. The objective of this writing was to analyze the panorama related to socio-environmental issues that are linked to pedagogical practice in the development of the school curriculum. The research was characterized as qualitative, in the case study modality, through the analysis of the answers of one hundred teachers of basic and higher education, of a semi-structured questionnaire on Environmental Education and Sustainable Development Goals (SDGs). The answers of 16 teachers who work in Elementary School I were selected, in order to verify their conceptions about the limits and possibilities of developing EE in the curricular context. Based on empirical data, it was concluded that the implementation of Environmental Education in schools is necessary to train educators, since teaching and/or sharing knowledge on this topic requires appropriation, persistence and the constant search for the dynamization of activities, so that they can, in fact, consolidate a quality education and collaborate in the formation of subjects with sustainable habits.

Keywords: Teacher. Practices. Sustainability. Basic education.

RESUMEN

Es evidente, en la contemporaneidad, la necesidad de trabajar en Educación Ambiental para un cambio global, a mediano y largo plazo. Así, esta propuesta constituye, en el ámbito escolar, un espacio y tiempo promisorio para la formación de ciudadanos conscientes capaces de participar en la construcción de una sociedad sustentable. El objetivo de este escrito fue analizar el panorama relacionado con las cuestiones socioambientales que se vinculan a la práctica pedagógica en el desarrollo del currículo escolar. La investigación se caracterizó como cualitativa, en la modalidad de estudio de caso, a través del análisis de las respuestas de cien docentes de educación básica y superior, de un cuestionario semiestructurado sobre Educación Ambiental y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se seleccionaron las respuestas de 16 docentes que actúan en la Enseñanza Básica I, con el fin de verificar sus concepciones acerca de los límites y posibilidades de desarrollar la EA en el contexto curricular. Con base en datos empíricos, se concluyó que la implementación de la Educación Ambiental en las escuelas es necesaria para la formación de educadores, ya que enseñar y/o compartir conocimientos sobre este tema requiere apropiación, persistencia y la búsqueda constante de la dinamización de las actividades, para que puedan, de hecho, consolidar una educación de calidad y colaborar en la formación de sujetos con hábitos sostenibles.

Palabras-clave: Profesor. Practicas. Sustentabilidad. Educación Básica.

1 INTRODUÇÃO

As questões ambientais têm sido objeto de muitos debates que se afinam com questões sociais, educacionais, políticas e econômicas. Dessa maneira, existe um anseio por parte de pesquisadores, técnicos, educadores e profissionais de diferentes áreas do conhecimento para a idealização de uma nova racionalidade científica a respeito do conhecimento ambiental (LUZ; SILVA, 2022). É importante que pesquisadores e professores reconheçam o contexto histórico e cultural em que estão inseridos. Isto pode promover propostas estratégicas para

contextualizar os conteúdos escolares, articulá-los e torná-los significativos para os estudantes, levando em consideração a realidade local e cultural de cada um, a ética, o meio ambiente e os processos produtivo, tecnológico e social (FELLIPETTO; PANSERA-DE-ARAÚJO; BIANCHI, 2020).

Corroborando Carvalho (2012, p. 58), “a Educação Ambiental (EA) necessita ser desvelada por meio da mediação pedagógica, na qual a dimensão ambiental pode apresentar-se de maneira transversal nas diversas áreas do conhecimento”. Entretanto, defende-se a importância de contestar a EA continuamente no currículo, a fim de formarmos alunos/cidadãos críticos e comprometidos com o desenvolvimento da sociedade e da sustentabilidade do Planeta (WYZYKOWSKI; FRIZON; BIANCHI, 2020).

Na ação cotidiana dos docentes, torna-se relevante o planejar e desenvolver estratégias educacionais capazes de mobilizar a comunidade escolar em prol de ações socioambientais, tendo em vista que sobre seus ombros repousa a missão educativa da escola. Essas indagações geram outros olhares sobre o currículo, em um entendimento de que nós fazemos as coisas e as coisas que fazemos nos fazem. O currículo “é uma prática na qual se estabelece um diálogo, por assim dizer, entre agentes sociais, elementos técnicos, alunos que reagem frente a ele, professores que o modelam” (SACRISTÁN, 1998, p. 16-17).

Neste sentido, o ambiente escolar se caracteriza como um processo dinâmico e complexo, em que várias realidades sociais se cruzam e convivem. Conhecer esse ambiente se torna desafiador e necessário para o desenvolvimento de práticas educativas voltadas à realidade socioambiental em que a escola se insere; para isso, é pertinente desenvolver nas práticas temáticas que abordam a EA (CABELEIRA; BIANCHI, 2021).

Isso sinaliza para uma postura voltada à ação, em que a educação socioambiental, como prática educativa, objetiva consolidar valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem ao ecocidadão intervir criticamente sobre os conflitos socioambientais, em busca da equidade social e da sustentabilidade ambiental, contribuindo, assim, para promover a justiça socioambiental (LUZ; SILVA, 2022).

Diante do exposto, este estudo apresenta reflexões acerca dos limites e possibilidades de trabalhar a EA na prática cotidiana de professores do Ensino Fundamental I (EF-I) da rede pública, com o objetivo de analisar o panorama sobre as questões socioambientais que estão interligadas à prática pedagógica no desenvolvimento do currículo escolar.

2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

Em decorrência de diversos problemas ambientais, o compromisso com a qualidade da educação no século XXI amplia a necessidade de docentes compreenderem a complexa multicausalidade da crise ambiental contemporânea, o que pode contribuir, por meio de suas práxis, para a prevenção de seus efeitos deletérios e também no enfrentamento das questões e mudanças socioambientais.

A breve história da EA, ocorrida desde a década de 1970, demarca as pautas sobre essa temática nas instituições formais e não-formais, num período marcado por conferências e reuniões internacionais, por exemplo: a I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente (Estocolmo, Suécia), realizada em 1972; o Seminário Internacional de Educação Ambiental (Belgrado, Iugoslávia), em 1975; e a Conferência de Tbilisi (Geórgia), em 1977.

Na década de 1990, foi realizada a II Conferência Internacional das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92), na qual foram aprovados cinco documentos: a Declaração do Rio, a Convenção sobre as Alterações Climáticas, a Convenção sobre a Conservação da Biodiversidade, a Declaração sobre as Florestas e a Agenda 21. Estes, por conseguinte, culminaram no fortalecimento das políticas ambientais nacionais e internacionais.

Dentre as políticas nacionais relacionadas ao meio ambiente, destaca-se a Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a qual afirma que a EA deve estar presente em todas as etapas e modalidades da Educação Básica (EB). Outrossim, estabelece no artigo 1º, ações estratégicas oficiais e definições que permitem entender a EA como 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 sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Entretanto, observa-se estritamente, os três documentos do ensino formal que abordam (ou deveriam abordar) a questão ambiental no currículo escolar: os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCNs), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e o atual guia educacional da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Os PCNs explicitam que “a principal função do trabalho com o tema meio ambiente é contribuir na formação de cidadãos conscientes, aptos a decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, o bem-estar de cada um, da

sociedade, local e global” (BRASIL, 1998, p. 187). Apesar de não apresentar caráter de obrigatoriedade, a perspectiva ambiental neste documento defende a “necessidade de que a questão seja trabalhada de forma contínua, sistemática, abrangente e integrada, e não como áreas ou disciplinas” (BRASIL, 1998, p. 27).

Logo depois dos PCNs, foram elaboradas as DCNs para a Educação Básica (EB), que, de forma semelhante ao documento citado, consideram que a transversalidade constitui uma das formas de trabalhar a abordagem da EA, e que a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos os indivíduos e dever do exercício da cidadania para o bem comum (BRASIL, 2013).

Neste íterim, a similaridade entre os PCNs e às DCNs, também se mostra na BNCC, ao não estabelecer a EA como componente curricular, mas explicita a proposta que se incorporem aos currículos e às ações pedagógicas a abordagem de “temas contemporâneos”, preferencialmente de forma “transversal e integradora” (BRASIL, 2018).

No que se refere ao desenvolvimento sustentável, Barbosa (2008, p. 1) destaca que este termo surgiu a partir de estudos da Organização das Nações Unidas sobre as “mudanças climáticas, como uma resposta para a humanidade perante a crise social e ambiental, pela qual o mundo passava, a partir da segunda metade do século XX”. Para a ONU, desenvolvimento sustentável é saber utilizar os recursos naturais de forma consciente, sem comprometer as necessidades das futuras gerações.

Em setembro de 2015, foi criada a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, por representantes de 193 Estados Membros da ONU, destacando em seu texto que promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos é uma prioridade global. A “Agenda 2030” é oriunda com base nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, e, atualmente, é considerada uma agenda de alcance e significado sem precedentes. “Ela é aceita por todos os países e é aplicável a todos, levando em conta as diferentes realidades nacionais, capacidades e níveis de desenvolvimento e respeitando as políticas e prioridades nacionais” (ONU, AGENDA 2030, 2015, p. 3).

Um dos principais objetivos propostos pela agenda é sensibilizar a comunidade mundial sobre a importância do desenvolvimento sustentável, tomando como base suas três dimensões: a econômica, a social e a ambiental. Para isto, a Agenda 2030 destaca “17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas associadas que são integradas e indivisíveis”

(ONU, AGENDA 2030, 2015, p. 7). É indispensável pontuar que os ODS para terem melhor resultados requerem uma abordagem transversal e, por sua universalidade são grandes aliados e excelentes norteadores de projetos e programas de educação para a sustentabilidade nas escolas.

3 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste estudo fundamenta-se na abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2018). A condução da pesquisa foi mediada por 2 professoras regentes e 21 estudantes do primeiro semestre de 2021, regularmente matriculados na disciplina “Educação Ambiental nas instituições educativas”, ofertada pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* de Educação nas Ciências (Mestrado e Doutorado) por uma universidade do Sul do Brasil. Cada estudante respondeu o questionário, organizado no *Google Forms*¹ com duas seções: a primeira, constituída dos dados do perfil (idade, sexo, formação superior, profissão e tempo de serviço), e a outra, com 12 questões abertas (quadro 1) sobre EA/Meio Ambiente (MA) e Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Descrição das Questões
1 - Como você define a Educação Ambiental (EA)
2 - Quais são as suas preocupações com as questões ambientais?
3 - A instituição, em que você atua, faz EA na integração com a comunidade?
4 - Você se considera educador ambiental? Justifique.
5 - O que são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)?
6 - Quais são as ações necessárias para alcançar os ODS na sua região?
7 - Você participa de cursos ou formação continuada relacionada a EA ou áreas afins? Quais?
8 - A instituição, em que você trabalha, possui alguma atividade ou projeto para preservação do Meio Ambiente (MA) ou de Educação Ambiental (EA)? Qual(is)?
9 - Você aborda os temas MA e EA na sua disciplina ou área de atuação? Explique.
10 - Na sua opinião, em quais disciplinas ou campos de atuação é possível trabalhar as questões ambientais?
11 - Cite os limites de trabalhar temas relacionados ao MA e EA com seus alunos?
12 - Cite as possibilidades de trabalhar temas relacionados ao MA e EA com seus alunos?

Quadro 1 – Descrição das questões do questionário desenvolvido com os sujeitos

Fonte: Autoras, 2021

¹ *Google Forms* é um aplicativo de gerenciamento de pesquisas lançado pelo Google. Os usuários podem usar o *Google Forms* para pesquisar e coletar informações sobre outras pessoas e também podem ser usados para questionários e formulários de registro. As informações coletadas e os resultados do questionário serão transmitidos automaticamente. Além disso, o *Google Forms* também possui recursos de colaboração e compartilhamento para vários usuários. **Fonte:** https://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Forms.

Após, o link do questionário foi enviado para 100 (cem) professores que aceitaram participar da pesquisa e responderam as questões do formulário. Entre eles, 16 (dezesesseis) eram atuantes em diferentes instituições do EF-I, com formação acadêmica em Pedagogia, as respostas desses profissionais referente as questões 11 e 12, foram selecionadas para análise e discussão neste trabalho.

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, para garantir o anonimato e autoria das respostas, os sujeitos foram identificados pela letra P (Professor), seguida de um número (P1, P2, Pn). Destacamos que neste estudo o que queremos é, somente, analisar seus pontos de vista a fim de levantar informações acerca de suas concepções sobre os limites e possibilidades de desenvolver a EA no contexto curricular, não assumindo posições estatísticas. Na caracterização dos sujeitos da pesquisa, consideramos os dados pessoais (sexo, idade e tempo de atuação), expostos a seguir no Quadro 2.

Professor(a)	Sexo	Variação de Idade	Variação de Atuação
P19	F	26-35	1-3
P21	F	26-35	1-3
P23	F	36-45	4-6
P30	F	26-35	7-9
P33	F	26-35	+ de 10
P38	F	46-55	+ de 10
P41	F	36-45	4-6
P42	F	46-55	+ de 10
P44	F	36-45	+ de 10
P46	F	26-35	4-6
P51	F	26-35	4-6
P61	F	36-45	+ de 10
P67	F	36-45	+ de 10
P73	F	36-45	+ de 10
P78	F	26-35	7-9
P81	F	36-45	+ de 10

Quadro 2 – Caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa

Fonte: Autoras, 2021

A organização e sistematização dos dados estão argumentadas na Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2016). A ATD é um “processo integrado de análise e de síntese que se propõe a fazer uma leitura rigorosa e aprofundada de conjuntos de materiais textuais, com o objetivo de descrevê-los e interpretá-los no sentido de atingir uma compreensão mais complexa dos fenômenos” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 112).

Neste viés, os elementos identificados na análise e reflexão propiciaram a identificação de duas categorias: i) Os limites do desenvolvimento da EA no currículo escolar;



e, ii) Diferentes possibilidades de trabalhar a EA no âmbito educacional. As discussões e a construção do metatexto encontram-se no decorrer da escrita a seguir.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Neste estudo, destaca-se que a EA é um tema ainda pouco compreendido e apesar de ser desenvolvido na prática pedagógica de professores do EF-I, necessita de mais atenção e inserção no currículo escolar. Torna-se pertinente explicitar que a formação continuada do docente deve ser estratégica, com a inclusão da temática no espaço escolar e, conseqüentemente, que possa contribuir na formação de sujeitos com hábitos sustentáveis e protetores da natureza.

A compreensão dos desafios da EA no desenvolvimento da prática pedagógica, visto que é o reflexo de concepções, bem como, dos ideais implícitos na postura e direcionamentos dos professores, estes foram questionados por questões pautadas nos limites e possibilidades da abordagem dessa temática em suas práxis docentes. Desse modo, discorreremos individualmente as análises referentes às temáticas construídas a partir das respostas que formaram o *corpus* desta pesquisa.

i) Limites no desenvolvimento da EA no currículo escolar

A inserção da EA no currículo escolar se configura como um momento de aprendizagem e construção da identidade docente, sendo permeado por ações reflexivas que resultam no envolvimento das práxis do cotidiano docente. Dessa forma, a EA não deve ser pensada nem desenvolvida a partir do viés teórico ou prático, mas numa perspectiva teórico-prática.

Em meio a tantas transformações contemporâneas preocupantes em relação às questões socioambientais, a educação possui um papel relevante na promoção de prospecções positivas no que se refere aos problemas sociais, entre eles a EA. Sobre isso, Freire (2014, p. 27) afirma que “não há educação, sem amor e esperança” e, por conseguinte, “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (*Ibidem*, p. 30).

Nesse íterim, “a responsabilidade do professor(a), de que às vezes não nos damos conta, é sempre grande” (FREIRE, 2014, p. 64) e, nessa perspectiva, o domínio sobre os conceitos e o entendimento do relevante papel da EA devem fazer parte do desenvolvimento

pedagógico e da formação continuada de docentes.

Diante disso, os professores 33 e 67 relataram, respectivamente, que:

*“Essa área apresenta **grande falta** de capacitação dos professores e também pouco acervo de material didático disponível nas escolas”. (P33, 2020).*

“Falta recursos, de suporte e cursos de formações gratuitos aos docentes”. (P67, 2020).

Esse pensamento do P33 e P67, podem realmente influenciar no trabalho pedagógico direcionado ao desenvolver desta temática. Sobre isso, quando se pensa na formação de professores em relação à EA, outras questões ficam evidentes: “uma delas trata-se da formação de uma identidade pessoal e profissional. Além de buscar capacitação para agregar nova habilidade pedagógica, qual desafia a formação de um sujeito ecológico” (SATO; CARVALHO, 2005, p. 60).

Não se pode, porém, negligenciar o “muito que se tem feito, tanto em políticas públicas quanto nas escolas, para experimentar diferentes modos de impulsionar a EA” (SATO; CARVALHO, 2005, p. 61). Ademais, percebe-se que existe preocupação por parte dos professores em relação a essa problemática, visto que eles têm consciência de que algo precisa ser feito para desenvolver com mais intensidade este tema nas escolas. Contudo, ainda “resta o desafio de internalizar nos espaços institucionais estruturantes do campo educativo a formação de uma sensibilidade e de uma leitura crítica dos problemas socioambientais” (*Ibidem*, p. 61).

Em consonância, Leff (2015, p. 85) afirma que “toda formação social e todo o tipo de desenvolvimento estão fundados num sistema de valores, em princípios que aumentam as formas de apropriação social e transformação da natureza”. Essa transformação se justifica nas palavras dos Professores:

“Os limites se estabelecem de acordo com o que determinamos, valorizamos e em alguns aspectos precisamos romper limites”. (P42, 2021).

*“Não tem um limite, pois a EA não é apenas o contato com o meio natural e sim o que **idealizamos** como correto para o meio ambiente”. (p78, 2021).*

A situação descrita pelo professor 78, parece coadunar com o fato de que, a EA funciona como uma espécie de preparação do futuro professor para seu trabalho ser idealizado e caracterizado como significativo na formação de sujeitos sustentáveis. Corroborando Freire (2006, p. 30), “a prática educativa não deve se fidelizar apenas à leitura da palavra, à leitura do texto, mas também à leitura do contexto, à leitura do mundo”.

Entretanto, para o planejamento do professor vir a fortalecer na aprendizagem e



estabelecer a formação do sujeito sensível às problemáticas socioambientais, é crucial o acesso e pesquisa intensa de materiais que ampliem seu contato com instrumentos pedagógicos e alternativas didáticas, para que o estudante possa desenvolver as habilidades e competências exigidas pelo currículo.

Neste viés, as habilidades e competências explícitas na BNCC e que norteiam a EB, também compuseram os PCNs, que previam a incorporação dos conteúdos de forma interdisciplinar e transversal, indicação que se mantém na versão final da BNCC, onde consta como um saber a ser construído em todas as áreas do conhecimento e compromisso garantido por meio da Lei nº 9.795/1999, do Parecer CNE/CP nº 14/2012 e da Resolução CNE/CP nº 2/2018 (BARBOSA; OLIVEIRA, 2020).

Também se acrescenta o fato de a BNCC permear diálogos nas instituições de ensino, tanto no nível superior quanto na EB. Dessa forma, é essencial destacar que, desde a Educação Infantil (EI) até o Ensino Médio (EM), a EA é citada como tema transversal, como pode ser observado no decorrer do documento. Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora.

A trajetória da EA demonstra a gradativa ampliação do debate no meio educacional, principalmente na EB. Ainda hoje, contudo, encontram-se práticas nas quais essa temática é reduzida a atividades individualizadas e o coletivo interdisciplinar não acontece, impondo-se como um dos limites para o desenvolvimento dessas práxis. Esta constatação revela-se nas palavras de P73:

“Os alunos são flexíveis e abertos para trabalhar a temática do MA, o que às vezes se tornam resistentes são professores das áreas das exatas percebo quando é proposto as aplicabilidades dos projetos nos anos finais”. (P73, 2021).

Nesse sentido, o papel da escola como articuladora do processo interdisciplinar, deve proporcionar aos educadores momentos de diálogos e planejamento de projetos fundamentados em atividades acerca da temática ambiental. Ademais, intervir na quebra do conceito de que a EA pertence a um único componente curricular, percebido no excerto do P81:

“O maior limite seria que a questão da EA fica mais restrita a disciplina de Ciências”. (P81, 2021).

Outrossim, é vislumbrada a necessidade de desmistificar os conceitos voltados para as diversas disciplinas e, associado a isso, a ampliação dos conhecimentos ambientais pelos docentes, buscando estimular nos alunos o desenvolvimento de uma consciência ecológica que permita o pensar crítico sobre as questões socioambientais. Desse modo, P38 afirma que,

“A ação do educador é levar a EA para seus alunos e para a comunidade, pois ele tem o poder de desenvolver com seus alunos hábitos e atitudes de conservar e respeitar a natureza”. (P38, 2021).

A EA no EF-I, portanto, demanda uma metodologia que favoreça a resolução de problemas, mas também a criatividade e a imaginação, valorizando a contextualização e o diálogo dos saberes. Por isso, além da valorização do interesse e do significado no trabalho com problemas reais, devem ser consideradas propostas nas quais o aluno possa agir, pesquisar, perguntar, realizar, enfim, ser protagonista.

Concordamos com Leff (2015, p. 256), ao afirmar que a EA deve fomentar “novas atitudes nos sujeitos sociais [...] guiados pelos princípios de sustentabilidade ecológica e diversidade cultural”. Isso significa:

Educar para formar um pensamento crítico, criativo e prospectivo, capaz de analisar as complexas relações entre os processos naturais e sociais, para atuar no ambiente com uma perspectiva global, mas diferenciada pelas diversas condições naturais e culturais que o definem (LEFF, 2015, p. 257, grifos do autor).

Ademais, ao planejar as ações educativas, o professor precisa dominar os conceitos e valores importantes para a formação de sujeitos portadores de hábitos sustentáveis. Sobre isso, o professor 41 destaca,

“Os limites e possibilidades dependem da idade e maturidade de cada aluno. Podemos trabalhar o mesmo tema, mas com linguagens e atividades diferenciadas”. (P41, 2021).

Dessa forma, é reforçada a relevância do professor apropriar-se do tema EA, cabendo a este profissional buscar os conceitos e informações adequadas a cada idade da escolarização. Em direção a essa ideia, Leff (2006) propõe a desconstrução dos paradigmas dominantes em relação à EA, sugerindo a superação dos ensinamentos pontuais que abordam apenas questões como reciclagem, poluição e sustentabilidade. O novo saber ambiental implica em iniciativas descentralizadas, voltadas à ressignificação, integração de valores e atitudes dentro do contexto em que os sujeitos estão inseridos na sociedade.

Em contrapartida, os professores 51 e 61 relatam:

“Os limites são assuntos de conversa e acordos prévios nas aulas ou processos formativos, em todas as ações sempre vamos ter temas ou conceitos fortes para alguém, mas a estratégia é levar em conta o contexto próximo, a realidade onde trabalhamos, não podemos favorecer a transgressão das realidades, devemos ligar as novas possibilidades com essas existências e garanti diálogos pertinentes, sensíveis e humanos”. (P51, 2021).

“Os temas relacionados ao MA e EA são bem aceitos pelos alunos dos anos iniciais, adoram discutir e conversar sobre e saberem que eles podem fazer a diferença. Já com os maiores parece que há um bloqueio quanto a esses assuntos, muitos não querem, acham que não é importante. Em tempos de pandemia, fica muito restrita a discussão e abordagem sobre EA com os alunos”. (P61, 2021).

Diante disso, Freire deixa claro em seus últimos escritos o quanto os assuntos ambientais locais, regionais e universais devem estar presentes nas práticas educativas, bem como justifica que a ecologia ganha uma importância fundamental na educação. Ao afirmar que “ela tem de estar presente em qualquer prática educativa de caráter radical, crítico ou libertador” (FREIRE, 2000, p. 54). Portanto, a escola como instituição responsável pelo ensino formal, tem o compromisso de promover ações educativas que possam contribuir no desenvolvimento desta temática e, conseqüentemente, auxiliar a romper os limites nela encontrados.

Além disso, educar é preciso, pois a educação visa um processo de reflexão dentro de uma sociedade que está em constantes transformações, e, nesse caso, visitas a campo, como ir a uma praça, jardim, parques, trilhas ecológicas e até mesmo a lugares poluídos da cidade, como o lixão, etc., são procedimentos didáticos de aprendizagem prática que podem contribuir na superação dos limites encontrados no interior da escola.

É perceptível que para o enfrentamento dos limites relacionados ao desenvolver da EA, as ações e mediação do professor auxiliam no despertar do interesse pela preservação do ambiente, o entender do significado e a importância de preservar. Assim, podem contribuir na constituição da conscientização sobre os problemas socioambientais pelos alunos.

ii) Diferentes possibilidades de trabalhar a Educação Ambiental no âmbito educacional

A educação e as relações de ensino e aprendizagem não se dão somente entre os muros da escola, é preciso levar em conta que estamos, a todo momento, dentro de uma complexa rede de relações que nos compõem intermitentemente, com a escola refletindo a comunidade do indivíduo, em trocas e aprendizados constantes.

Nesta perspectiva, pode-se afirmar:

Há diferentes formas de incluir a temática ambiental nos currículos escolares, como atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora de sala de aula, produção de materiais locais, projetos ou qualquer outra

atividade que conduza os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambientalista (SATO, 2004, p. 25, grifos da autora).

No Ensino Fundamental a EA deve voltar-se à sensibilização dos alunos em relação aos problemas socioambientais, por meio do trabalho de percepção do ambiente em suas dimensões, num processo de preparação do pensamento crítico (FREIRE, 2006). Diante disso, é perceptível que a EA deve acontecer de forma interdisciplinar e integrada, na qual o docente tenha como pressuposto básico a vida humana.

A partir das relações indissociáveis entre o ser humano e a natureza, emergem possibilidades para desenvolver esta temática. Isso se justifica no excerto dos Professores 19 e 38, que alegam a importância de valorizar os saberes dos alunos e também buscar possíveis formas de trabalhar a temática.

“Atentar para as diferentes experiências de cada estudante”. (P19, 2021).

“Desenvolvimento de ações educativas sobre questões e problemas ambientais através de métodos ativos, que possam conscientizar os alunos na preservação e prática do MA e EA”. (P38, 2021).

Dessa forma, o desenvolvimento de ações pedagógicas que envolvam as questões ambientais é parte de um processo educativo, conseqüentemente coletivo e subjetivo, em que os estudantes aprendem e se relacionam com o conhecimento de maneira particular e singular. Em vista disso, os professores 23 e 81 colaboram ao destacar,

“O fazer parte é sempre um dos fatores mais positivos e que nos apresenta as reais possibilidades”. (P23, 2021).

“Atividades práticas que aumentem o contato e a interação com o meio ambiente”. (P81, 2021).

Conforme o indicado, intervir e manter contato não somente pelo que acontece no contexto escolar, mas em sua rua, seu bairro, sua cidade, enfim, relacionar-se com toda a construção social que os cercam, facilita o conscientizar e sensibilizar sobre as questões socioambientais.

Entretanto, a educação possui relevância na formação de cidadãos conscientes e preocupados em preservar e proteger o meio ambiente. Isso se justifica, por tratarmos de instituições promotoras de aprendizagens. Neste sentido, torna-se pertinente revisitar o que se define em relação à alfabetização ecológica, e tratar de experimentar, observar, analisar e vivenciar o que Capra (2006, p. 14) chama de três princípios básicos: “a teia da vida, os ciclos da natureza e o fluxo de energia”. É por meio dessas experiências que tomamos consciência de que nós mesmos fazemos parte da teia da vida e da maneira como estamos inseridos num

hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática (FREIRE, 2014, p. 40, grifos do autor).

Em contraponto, numa perspectiva isolada o Professor 33 menciona a ideia sobre,

“uma disciplina específica para trabalhar EA”. (P33, 2021).

No entanto, as temáticas direcionadas à EA estão presentes nos documentos oficiais elaborados pelo Ministério da Educação, entre eles os PCNs e DCNs, que explicitam o assunto como tema transversal. Já a BNCC, atual referência na educação, apresenta o assunto como parte dos temas contemporâneos e, ainda, refere em um dos dez planos de ação para a aprendizagem a necessidade de “decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem” (BRASIL, 2018, p. 12).

Conforme entendemos, os documentos citados direcionam para um trabalho interdisciplinar e integrador. Nesta perspectiva, Leff (2006) destaca que a EA estimula o desenvolvimento de conhecimentos em diversas disciplinas escolares, o que exige a integração de conhecimentos interdisciplinares.

Em concordância com Leff, o Professor 73 reforça sobre o trabalho interdisciplinar:

“Vejo muitas possibilidades através de Contações de histórias, sequência didáticas, projetos interdisciplinares, jogos, confecção de brinquedos com material reciclável”. (P73, 2021).

Na mesma perspectiva, o Professor 61 reforça:

“Tema muito amplo e que, se realizado na forma de projeto coletivo de escola, abordará muitos caminhos e com certeza irá conscientizar desde pequenos a proteger nosso planeta em todos os sentidos”. (P61, 2021).

A EA, entretanto, vista como uma prática interdisciplinar, possui como objetivos a construção de valores e atitudes que não apenas almejam a conscientização ambiental, mas também a sua sensibilização; por este motivo, é importante desenvolver pensamentos de enterneamento no ambiente em que se vive.

Neste viés, “compreende-se a interdisciplinaridade como uma forma plural de trabalhar em sala de aula, na qual se propõe um tema com abordagens em diferentes disciplinas” (MALDANER; ZANON; AUTH, 2007, P. 66). Assim, o propósito de planejar

atividades que integrem e ao mesmo tempo respeitem as especificidades de cada disciplina, deve ser considerado.

Segundo Carvalho (2012, p. 121), a interdisciplinaridade não “pretende a unificação dos saberes, mas deseja a abertura de um espaço de mediação entre conhecimentos e articulação de saberes”. Não obstante, em um processo interdisciplinar amplo e diversificado, a aprendizagem e o ensino são exercidos e vividos a partir do interesse da coletividade.

Nesse âmbito, os autores Santos e Moraes (2020) destacam que utilizar estratégias interdisciplinares para desenvolver a temática ambiental é imperial, sendo que, em muitas instituições de ensino o tema é abordado somente em disciplinas como Geografia e Biologia, quando, na verdade, deveria ser trabalhado em muitas outras, afinal, a EA não é exclusiva de uma área do saber.

Por outro lado, podemos destacar a utilização de instrumentos digitais como possíveis auxílios no desenvolvimento desta temática. As tecnologias são e estão presentes na relação entre professor-aluno, lembradas na fala do Professor 41 e 46:

“Atividades práticas e lúdicas despertam maior interesse nos alunos, assim que possível utilizar também os instrumentos da tecnologia”. (P41, 2021).

“Interessante compartilhar filmes que abordam o tema”. (P46, 2021).

O contraste em tais excertos, justifica que o professor não é o único detentor do conhecimento, pelo contrário, os alunos já chegam à sala de aula com conteúdo que seus professores desconhecem, devido à velocidade da transmissão de informação.

As mídias ou redes sociais como *YouTube*, *Facebook*, *Instagram*, *blogs* e outras trazem todo o tipo de informação quase que instantaneamente ao aluno. Todo conteúdo que antes era acessado apenas por meios físicos, como a sala de aula ou bibliotecas públicas, está agora disponível na tela do *smartphone*, nas pesquisas rápidas na internet e, muitas vezes, chegando sem mesmo ser solicitado (SANTOS; NICOT, 2020).

No momento contemporâneo, qual foi imposto pelo COVID-19, a escola forçadamente elaborou estratégias para o desenvolvimento de um ensino híbrido, que promovesse a reflexão e escrita crítica sobre ações cotidianas, organização da vida em diversas perspectivas, o ambiente e o que de fato importa para viver. Tempos difíceis para alunos e professores, que estão aprendendo a organizar uma rotina de estudos isolada, na maioria das vezes, e com muitas cobranças por resultados. Os professores que resistiam às tecnologias digitais não tiveram escolha, nem seus alunos que, mesmo nascidos na era digital, passaram pela obrigação de desenvolver e assistir aulas *on-line*, de forma síncrona. Existem facilidades no

desenvolvimento destas aulas, mas, também, dificuldades no que se refere à interação entre as pessoas e quanto ao próprio uso do instrumento de Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC (DATTEIN; PANSERA-DE-ARAÚJO; ARNHOLD, 2020).

Não obstante, a BNCC ressalta que o uso das tecnologias é para “se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva” (BRASIL, 2018, p. 11). Além disso, “mesmo com toda a facilidade proporcionada pela internet, o professor não se torna desnecessário e as demais ferramentas físicas de pesquisa também não deixam de ter utilidade no âmbito educacional” (SANTOS; NICOT, 2020, p. 104).

Além das possibilidades acima elencadas, destacamos as estratégias citadas por P46:

“Viagem para alguma trilha ambiental, criação de medidas de preservação”. (P46, 2021).

Diante disso, torna-se necessário compreender a natureza como habitat dos diferentes seres da terra e que ela é formada por diversos sistemas interligados um ao outro, codependentes entre si. Nessa premissa, natureza e humanos não se opõem, mas estão interligados, pois os humanos são seres da natureza e, ainda que diferentes dos animais não humanos e das plantas, precisam demonstrar respeito, amor e bondade em suas ações cotidianas no ambiente natural.

Ainda o professor 41 colabora ao afirmar,

“precisamos estimular a reflexão e mudanças de hábitos, momentos de leitura e diálogo, vivências práticas, etc.” (P46, 2021).

Nesta perspectiva, Sato e Carvalho (2005, p. 83) justificam que “ao tratarmos de um problema ecológico qualquer, podemos transformá-lo em um texto. Pode-se fazer isto por meio da descrição daquilo que estamos vendo e entendendo como um problema ou questão ecológica a ser debatida, refletida”. Conseqüentemente, “ao buscar entender um problema ecológico como se fosse um texto, estaríamos, já de início, rompendo com a visão reducionista de causa e efeito, muito utilizada nas tentativas de entendimento das questões ecológicas contemporâneas” (*Ibidem*, p. 88).

Neste cenário, é pertinente refletirmos “por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações” (FREIRE, 2014, p. 31). Outrossim, sobre a importância de uma ação pedagógica

em EA, que contemple o cotidiano dos alunos e o ambiente local e, pertinentemente, auxilie no conscientizar e/ou sensibilizar para a constituição de hábitos sustentáveis.

Vê-se, dessa forma, que a formação inicial docente não dará conta de toda a complexidade e organicidade inerente à profissão docente no espaço escolar, o que reforça o compromisso entre professores, equipe diretiva a prática de formação continuada, na busca em proporcionar uma formação de sujeitos críticos, reflexivos e com atitudes sustentáveis.

5 CONSIDERAÇÕES

Propomos nesta pesquisa a reflexão sobre os desafios impostos pelos limites e possibilidades voltadas ao desenvolvimento da EA na práxis docente, assim, levar em consideração que as questões socioambientais impõem à sociedade novas formas de pensar e agir para que possam ser supridas as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, garantida a sustentabilidade ecológica.

Deste modo, construir novos saberes em direção a sustentabilidade é pensar na resignificação do saber ambiental, repensar os conceitos de questões socioambientais, e ainda, refletir sobre o desenvolvimento sustentável, sob a ótica da Agenda 2030 e dos ODS, e sua contribuição na formação cidadã quanto o sensibilizar em relação as questões socioambientais. Nesta perspectiva, o docente enquanto mediador na constituição de conhecimento dos sujeitos, se desafia a pensar e trabalhar os ODS sob uma ótica interdisciplinar é um percurso promissor e desafiador, que coloca em movimento coletivo o planejar das ações pedagógicas em busca de melhores resultados voltados no atender e desenvolver dos 17 ODS propostos.

A efetivação da EA nas escolas é necessária, portanto, para capacitar os educadores, uma vez que ensinar e/ou compartilhar conhecimentos sobre esta temática requer apropriação, persistência e a busca constante pela dinamização das atividades, para que, de fato, seja consolidada uma educação de qualidade e que estas possam colaborar na formação de sujeitos com hábitos sustentáveis. Nesse sentido, é preciso reconhecer e apropriar-se de práticas pedagógicas que influenciem diretamente na construção de novas atitudes e posturas dos sujeitos.



MALDANER, Otávio Aloísio; ZANON, Lenir Basso; AUTH, Milton Antônio. Pesquisa sobre educação em ciências e formação de professores. *In*: SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (orgs.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007. p. 49-88.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Editora Unijuí, 2016. 264 p. (Coleção Educação nas Ciências).

ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/>. Acesso em: 07 maio. 2022.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Tradução de Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SACRISTÁN, José Gimeno. El currículum como estudio del contenido de la enseñanza. In SACRISTÁN, G. José; GUERRA, M. A. Santos; SANTOMÉ, J. Torres; JACKSON, Philip W.; ACOSTA, J. Marrero. **Ensayos sobre el curriculum**: Teoria e Prática. São Paulo: Cortez: Ediciones Morata, Madrid, España, 2017. P. 29-62.

SANTOS, Iara Késia Alves dos; MORAES, Antônio Jarbas Barros de. Educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental: estratégias para sensibilização dos alunos. **Revista Prática Docente**, Mato Grosso, v. 5, n. 1, p. 360-373, 2020. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/626>. Doi: <https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.v5.n1.p360-373.id626>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SANTOS, Cimara Pereira dos; NICOT, Yuri Expósito. A interatividade no processo de ensino e aprendizagem de ciências. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 98-112, set/dez, 2020. ISSN 2318-6674. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/10402>. Doi: <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v8i3.10402>. Acesso em: 8 jan. 2022.

SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina Moura (orgs.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SATO, Michele. **Educação Ambiental**. São Carlos: RiMa, 2004.

SILVA, Tomaz Tadeu. **O currículo como Fetiche**: a poética e a política do texto curricular. Belo Horizonte – MG: Autêntica, 2006.

WYZYKOWSKI, T.; FRISON, M. D.; BIANCHI, V. COMPREENSÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DE CHARGES DO FACEBOOK. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 290-307, 2020. DOI: 10.26571/reamec.v8i2.9768. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/9768>. Acesso em: 10 maio. 2022.

APÊNDICE

AGRADECIMENTOS

“Não se aplica”

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Marciele Dias Santos Cabeleira, Vidica Bianchi, Maria Cristina Pansera de Araújo.

Introdução: Marciele Dias Santos Cabeleira, Vidica Bianchi, Maria Cristina Pansera de Araújo.

Referencial teórico: Marciele Dias Santos Cabeleira, Vidica Bianchi, Maria Cristina Pansera de Araújo.

Análise de dados: Marciele Dias Santos Cabeleira, Vidica Bianchi, Maria Cristina Pansera de Araújo.

Discussão dos resultados: Marciele Dias Santos Cabeleira, Vidica Bianchi, Maria Cristina Pansera de Araújo.

Conclusão e considerações finais: Marciele Dias Santos Cabeleira, Vidica Bianchi, Maria Cristina Pansera de Araújo.

Referências: Marciele Dias Santos Cabeleira, Vidica Bianchi, Maria Cristina Pansera de Araújo.

Revisão do manuscrito: Rosemeri Lazzari

Aprovação da versão final publicada: Marciele Dias Santos Cabeleira, Vidica Bianchi, Maria Cristina Pansera de Araújo.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa foi publicado no próprio artigo.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

“Não se aplica”

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

“Não se aplica”

COMO CITAR - ABNT

CABELEIRA, Marciele Dias Santos; BIANCHI, Vidica; PANSERA DE ARAÚJO, Maria Cristina. Desafios de professores no desenvolvimento da educação ambiental no currículo escolar. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 10, n.2, e22037, mai./ago., 2022. <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i2.13342>.

COMO CITAR - APA

Cabeleira, M. D. S.; Bianchi, V.; Pansera de Araújo, M. C.. (2022). Desafios de professores no desenvolvimento da educação ambiental no currículo escolar. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 10 (2), e22037. <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i2.13342>.

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

EDITOR

Patrícia Rosinke

HISTÓRICO

Submetido: 20 de janeiro de 2022.

Aprovado: 21 de abril de 2022.

Publicado: 17 de julho de 2022.
