

AS CIÊNCIAS E A VISÃO DE MARCUSE: O CONSUMO INCONSCIENTE DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

SCIENCES AND MARCUSE'S VIEW: THE UNCONSCIOUS CONSUMPTION OF CONTEMPORARY SOCIETY FROM THE PERSPECTIVE OF SCIENTIFIC EDUCATION IN THE EARLY GRADES OF ELEMENTARY EDUCATION

LAS CIENCIAS Y LA VISIÓN DE MARCUSE: EL CONSUMO INCONSCIENTE DE LA SOCIEDAD CONTEMPORÂNEA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN LOS PRIMEROS GRADOS DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante*

Edilene Pimentel de Sousa**

Ediane Sousa Miranda Ramos***

Patrícia Macedo de Castro****

RESUMO

O consumismo é caracterizado por uma compra em excesso e, muitas vezes, de produtos ou de serviços que não são necessários para a pessoa, levando ao crescimento de inadimplências e acúmulos de materiais nocivos ao meio ambiente. Neste contexto, o presente estudo tem por objetivo realizar uma reflexão sobre a dominação da sociedade pelo excesso de consumo inconsciente que pressupõe a partir da manipulação das falsas necessidades. Para isso, utilizou-se de pesquisa bibliográfica, tendo

* Mestranda pela Universidade Estadual de Roraima (UERR), Licenciatura em Letras/Espanhol pela Universidade Estadual de Roraima (UERR), Licenciatura plena em Pedagogia pela Faculdade de Ciências, Educação e Teologia do Norte do Brasil (FACETEN). Professora da Educação Básica e Arte educadora pela Secretaria Municipal de Educação (SMEC), Boa Vista, Roraima, Brasil. Endereço para correspondência: rua Vereador Waldemar Gomes, 821, Dr. Silvio Botelho, Boa Vista, Roraima, Brasil, CEP: 69314-560. E-mail: garciaavalcantej@gmail.com.

** Mestranda em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima (UERR), Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Estadual de Roraima (UERR). Professora da educação básica pela Secretaria Municipal de Educação em Boa Vista RR (SMEC) e professora nos anos finais do Ensino Fundamental pela Secretaria de Estado de Educação e Desporto (SEED), Boa Vista, Roraima, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Travessas dos Macuxis, 1650, Alvorada, Boa Vista, Roraima, Brasil, CEP: 69317-296. E-mail: epmedilene@gmail.com.

*** Doutoranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima (UERR), Especialista em Educação Especial e Educação Inclusiva pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER), Licenciatura plena em Pedagogia pela Faculdade de Itaituba (FAI), Professora da Educação Básica pela Secretaria Municipal de Educação em Boa Vista RR (SMEC). Endereço para correspondência: Rua José Casimiro da Silva, 64, Dr. Silvio Botelho, Boa Vista, Roraima, Brasil, CEP: 69316-502. E-mail: edianesousa147@gmail.com.

**** Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Associada da Universidade Estadual de Roraima (UERR) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPGEC). Docente do Programa de Pós-Graduação Doutorado em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências UEA-UFMT-UFPA (PPGEC-REAMEC). Endereço para correspondência: Rua Sete de Setembro, 231, Canarinho, Boa Vista, Roraima, Brasil, CEP: 69.307-290. E-mail: patriciaacastro@uerr.edu.br.

como base estudos feitos acerca da obra do epistemólogo Herbert Marcuse no seu livro - Eros e civilização, pensando na relevância social de suas contribuições para a educação científica e para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. Entendemos a importância de abordar este tema em sala de aula com o auxílio do professor na construção da opinião crítica dos alunos acerca de consumo consciente e sustentabilidade, pois com o crescimento das ciências com o passar do tempo a educação científica tem se tornado uma necessidade permanente da humanidade.

Palavras-chave: Consumo. Educação Científica. Ensino de Ciências. Séries iniciais.

ABSTRACT

Consumerism is characterized by an excess purchase and, often, products or services that are not necessary for the person, leading to the growth of defaults and accumulations of materials that are harmful to the environment. In this context, this study aims to carry out a reflection on the domination of society by the excess of unconscious consumption that presupposes from the manipulation of false needs. For this, bibliographic research is used, based on studies carried out on the work of the epistemologist Herbert Marcuse-Eros and civilization, thinking about the social relevance of his contributions to science education and to the teaching of science in the early grades. We understand the importance of approaching this topic in the classroom with the help of the teacher in building the critical opinion of students about conscious consumption and sustainability, because with the growth of science over time, science education has become a permanent need of humanity.

Keywords: Consumption. Science Education. Science Teaching. Initial Series.

RESUMEN

El consumismo se caracteriza por un exceso de compra y, en muchas ocasiones, de productos o servicios que no son necesarios para la persona, provocando el crecimiento de impagos y acumulaciones de materiales nocivos para el medio ambiente. En este contexto, este estudio tiene como objetivo reflexionar sobre el dominio de la sociedad por el consumo inconsciente excesivo que presupone desde la manipulación de necesidades falsas. Para ello, se utilizó la investigación bibliográfica, basada en estudios realizados sobre la obra del epistemólogo Herbert Marcuse-Eros y la civilización, pensando en la relevancia social de sus aportes a la educación científica y a la enseñanza de la ciencia en los primeros grados. Entendemos la importancia de abordar este tema en el aula con la ayuda del docente en la construcción de la opinión crítica de los estudiantes sobre el consumo consciente y la sustentabilidad, porque con el crecimiento de la ciencia a lo largo del tiempo, la educación científica se ha convertido en una necesidad permanente de la humanidad.

Palabras clave: Consumo. Educación Científica. Enseñanza de Las Ciencias. Serie Inicial.

1 INTRODUÇÃO

A atual geração possui uma identidade cultural construída pelo consumo e pela exposição diária de jogos de vídeo games, redes sociais, de contatos visuais de publicidade das mais variadas formas, numa produção de informações que parecem não ter fim. Neste sentido, percebe-se que as relações sociais entre as pessoas têm sofrido profundas mudanças.

vinculada a nossa cultura, que nos direciona para o afastamento da ideia da verdade absoluta da prática social e intelectual, deixando de ser uma ciência de investigação e libertadora para um caminho da destruição e da manipulação.

Essa libertação não seria um acontecimento externo que deixaria intacto o empreendimento científico em sua estrutura: concerne inteiramente ao método científico mesmo, à experiência científica e à projeção da natureza. Numa sociedade racional e humana a ciência teria uma nova função, e essa função poderia tornar necessária uma reconstrução do método científico – não um retorno à filosofia da natureza qualitativa e pré-galiléica, senão antes a quantificação científica de novos objetivos, resultantes de uma nova experiência da humanidade e da natureza – os objetivos da pacificação. (MARCUSE, 1998, p.169).

Diante do exposto, a ciência vem crescendo consideravelmente, onde há a necessidade da educação científica dos indivíduos da sociedade no qual estão inseridos, e a mesma deve ser contínua, pois a evolução da ciência passa por constantes transformações em busca de questionamentos, veracidade ou falseabilidade, e é necessário que possamos compreender e acompanhar, nos apropriando dos conhecimentos da melhor forma possível. Sabe-se que as ciências são produzidas pelos seres humanos, e assim condicionadas por fatores sociais que refletem e influenciam a sociedade em que estão inseridos. Com isso, cabe repensar em como a escola está desenvolvendo o ensino e aprendizagem de forma a instigar e desafiar os alunos, visando uma aprendizagem que faça sentido para suas vidas.

Atualmente, muito se fala em alfabetização científica, no entanto, é preciso compreender que papel temos como professores de ciências nesse processo. Chassot (2003) afirma que o domínio dos conhecimentos tecnológicos e científicos é primordial para o crescimento pessoal do cidadão e para a vida. Portanto, enquanto a alfabetização científica é vista como um processo mais simples da aprendizagem da linguagem científica, o letramento¹ vai além, pois permite que o cidadão exerça sua cidadania.

Nesse contexto, Chassot (2003, p.37) ainda faz a seguinte afirmação: “considero ciência como uma linguagem para facilitar nossa leitura do mundo”. Sendo assim, aponta-se que a educação científica tem o objetivo de modo significativo a todos, atendendo a todas as classes sociais com qualidade e compreensão do fator científico. Nesse viés:

Devemos temer sempre que ouvimos um homem de sensibilidade considerar a ciência como um assunto que pertence a outra pessoa. Hoje em dia, o mundo é feito, é potenciado, pela ciência, e qualquer pessoa que abdique de seu interesse por ela

¹ Kleiman (2008, p.18) define o letramento “como um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, como sistema simbólico e como tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos”. Portanto, a autora enfatiza que o letramento é um processo mais abrangente, mais complexo, e que vai além dos domínios da escola.

caminha de olhos abertos para a escravatura. (BRONOWSKY, 1979 *apud* AMABIS, 2005, p. 141).

Conforme essa perspectiva, é importante que a ação educativa do professor da atualidade ande rumo à uma aprendizagem atrelada as práticas sociais e as vivências do aluno. Desse modo, a aprendizagem torna-se significativa, dando ao aluno a possibilidade de tornar-se ativo no seu processo de construção do conhecimento. Assim, o professor tem o papel de orientador e criador de estratégias que levará o aluno a fazer a integração entre os conceitos para a construção dos significados. A intervenção do educador nesse processo é imprescindível para que o aluno construa os conhecimentos científicos, a partir daquilo que o professor lhe possibilita em sala de aula.

Dessa forma, mesmo que o debate sobre a importância da educação científica esteja presente nas políticas nacionais e internacionais da educação há um bom tempo, nota-se que ainda há muito a se fazer para que ela realmente chegue à sala de aula. Assim, para que haja um avanço na ciência que nos rodeia e que faz parte do nosso dia a dia, é preciso que projetos sejam apoiados, principalmente pelos governantes que detém o poder de decisão, pois só assim haverá uma expansão de projetos científicos que serão primordiais para o crescimento da alfabetização científica na escola e na sociedade como um todo.

3 UMA REFLEXÃO SOBRE O CONSUMISMO INCONSCIENTE DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Acredita-se que atualmente as pessoas consomem muitas coisas sem necessidade, e para os profissionais que lidam com a criação de serviços e divulgação de produtos, é essencial conhecer os impactos do consumismo no comportamento do ser humano. O que tem acontecido é justamente a falta de reflexão acerca das consequências causadas pelo consumo exagerado em relação ao meio ambiente, por exemplo. Observa-se diariamente na televisão que algumas pessoas ficam muito interessadas em roupas, calçados e aparelhos eletrônicos de marcas famosas expostos nas vitrines das lojas, mas na verdade é só um reflexo da realidade, pois quantas vezes não nos pegamos observando coisas que não estão como prioridades em nossas listas? Diante dessa visão, Marcuse já vislumbrava que em uma sociedade industrializada o consumo é o principal motor de comportamento e para ele esse sistema é altamente alienante e opressor, assim, em sua visão, a solução do problema estava na revolução, já que ele acreditava que as verdadeiras revoluções surgiam da libido, onde essa

moldando ao desenvolvimento e posteriores mudanças que ocorrem na sociedade. Portanto, a ciência está presente no cotidiano das pessoas e os seus reflexos são vistos na sociedade.

4 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Marcuse (1973) acredita que é preciso formar cidadãos que façam do mundo um lugar melhor, não apenas cidadãos que saibam ler e escrever, mas, buscar um método de "ler a natureza pela ciência" esta será a chave para as mudanças.

O objetivo de Marcuse é promover a formação de cidadãos críticos pelo Ensino de Ciências por meio da alfabetização científica, e a forma metodológica é refletir sobre a ciência por meio da história para formar uma estratégia de ensino em sala de aula, assim como as reflexões dos professores sobre a sua práxis no ensino de ciências, fazendo a interação com o saber popular e o uso de modelos abstratos de conteúdo, a interação entre as pessoas e a tecnologia, dessa forma, oportunizando a reflexão e o pensamento crítico no ensino.

Assim, pode-se observar em nossas reflexões e ações docentes como deixar de fazer um ensino asséptico, e sim contextualizá-lo; esforçar-nos para migrar do abstrato, mostrando a realidade em uma linguagem mais concreta; aprendermos a ser menos dogmáticos para trabalhar com as incertezas; não tratar os conhecimentos de maneira a-histórica, fazendo a História da Ciência presente em nossos dias; transformar as nossas avaliações em atividades em que haja participação dos alunos, considerando o processo como um todo, e não somente o produto. (OLIVEIRA; GHEDIN, 2009, p.11).

Como aponta os autores supracitados, a ciência deve ser vista como um tipo de linguagem criada pelo homem para explicar o mundo e que permeia a vida, dessa forma, o ensino de ciências deve se relacionar com o contexto em que o aluno vive, pois está intimamente entrelaçado com o exercício da cidadania. Os conhecimentos científicos devem estar interligados com a vida de cada cidadão, para que perceba que estes servem para melhorar a vida em sua volta nas mais variadas situações do seu cotidiano.

Um dos objetivos principais para o ensino de ciências da natureza atualmente é a alfabetização científica, já que esse conceito apresenta diferentes compreensões desde o seu surgimento e que atualmente adquiriu uma nova visão, tornando-se uma referência fundamental para o ensino de ciências. Apesar desse conceito de alfabetização científica ser discutido e inserido nas políticas educacionais do Brasil e do mundo há muitas décadas,

que nascem com as pessoas, elas devem ser aprendidas na escola e são indispensáveis para o exercício da cidadania. A escola como uma instituição que prepara as pessoas para viver em sociedade, tem o papel de levar o aluno a saber utilizar os conhecimentos científicos e tecnológicos como ferramentas importantes para transformar a realidade em que está inserido.

Portanto, o professor deve utilizar de estratégias variadas e atrativas que levem os alunos a discutirem as questões sociais, investigar acontecimentos, buscar a veracidade das informações, testar hipóteses, e assim, tornar-se um cidadão ativo e atuante no meio em que vive.

5 METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como bibliográfica, pois foi elaborada com base em material já publicado e busca a resolução de um problema (hipótese), onde se busca um diálogo com a sociologia do conhecimento de Herbert Marcuse. O artigo analisa e discute as várias contribuições científicas do autor e suas implicações na Educação Científica por meio da Alfabetização Científica tendo por fundamentação os livros: *A ideologia da sociedade industrial: O homem unidimensional* (MARCUSE, 1973) e *Cultura e Sociedade* (MARCUSE, 1997-1998).

A pesquisa se bibliográfica é elaborada com base em material já publicado e busca a resolução de um problema (hipótese), analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Tradicionalmente, este tipo de pesquisa contempla materiais impressos e digitais como livros, dissertações, artigos científicos, etc. Ela trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Conforme Salomon:

A pesquisa bibliográfica fundamenta-se em conhecimentos proporcionados pela Biblioteconomia e Documentação, entre outras ciências e técnicas empregadas de forma metódica envolvendo a identificação, localização e obtenção da informação, fichamento e redação do trabalho científico. Esse processo solicita uma busca planejada de informações bibliográficas para elaborar e documentar um trabalho de pesquisa científica. (SALOMON, 2004, p. 266).

A pesquisa também é de natureza qualitativa, que de acordo com Minayo (2001), busca trabalhar com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que compreende a um espaço mais profundo das relações existentes entre um problema. O artigo apresenta um diálogo com a sociologia do conhecimento de estudo

Portanto, na visão de Marcuse (1973) o progresso tecnológico é o responsável pelo sistema de dominação da natureza e da própria consciência do ser humano, nessa perspectiva:

- A teoria crítica de Marcuse contribui como método de investigação e compreensão da realidade;
- Foca nas pesquisas de educação científica na percepção e falta de sensibilização humana em um contexto que as informações podem ocorrer de forma desenraizada e descolada;
- A partir disso, pode acontecer a subversão da noção de ciência, técnica e tecnologia.

A importância da formação do professor corrobora em busca desses conhecimentos e respostas para uma prática de problema na proposta investigativa que visa contribuir para a Educação Científica, gerando a contribuição crítica na prática pedagógica nas séries iniciais do ensino fundamental, onde se possa contextualizar a realidade do aluno com as suas vivências construídas no decorrer do seu processo de aprendizagem escolar. Dessa forma percebe-se a relevância de uma educação que forme professores autônomos, críticos e com independência do pensamento que possibilite discussões e reflexões de novas possibilidades de ensino na Educação Científica.

Neste contexto, o professor deverá provocar a dúvida no estudante. Deve transformar a sala de aula em um cenário de disputas motivadas pela satisfação do que se debate, tendo a vida dos estudantes como tema de interesse, sem deixar de destacar suas características históricas, culturais e científicas (NASCIMENTO; LEITE; CASTRO, 2019, p. 68).

Por fim, a Educação Científica permite que os alunos desenvolvam a criticidade e o pensamento lógico, capacitando-os a compreender como a ciência é organizada e produzida, onde esse aluno é um participante direto na aquisição do seu próprio conhecimento na perspectiva de uma proposta investigativa e o seu papel ativo como sujeito que explora e compreende o ambiente que o rodeia em diferentes aspectos diante do seu processo educativo no âmbito escolar durante a sua aprendizagem.

professor, e isso determinará a transformação da situação contemporânea, efetiva e consciente.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M. A. Permanência da educação científica. In: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. (Orgs). **Educação científica e desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. Brasília: Unesco, Instituto Sangari, 2005.

AMARAL, L. L. R.; ARANTES, G. G.; BERNARDES, M. B. J. Consumo consciente por meio da educação ambiental na escola. **Revista Ensino de Geografia (Recife)**, v. 3, n. 1 p. 45-57, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ensinodegeografia/article/viewFile/244511/34844>. Acesso em: 03 jan. 2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente: Saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, jan/abr. 2003. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a Educação. 4 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

CERATI, T. M. **Educação em jardins botânicos na perspectiva da alfabetização científica, análise de uma exposição pública**. 2014. 254 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-02042015-114915/pt-br.php>. Acesso em: 03 jan. 2022.

GARCÍA, C. M. Formação inicial de professores. In: **Formação de professores para uma mudança educativa**. Lisboa: Porto Editora, 1999.

GUEDIN, E. **O Ensino de Ciências e suas Epistemologias**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2017.

KLEIMAN, Angela B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, Angela B. (Org.). **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado das Letras, 2008.

MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial**: O homem unidimensional. Trad. Giasone Rebuá. 4 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

Referencial teórico: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Análise de dados: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Discussão dos resultados: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Conclusão e considerações finais: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Referências: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Revisão do manuscrito: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante e Patrícia Macedo de Castro.

Aprovação da versão final publicada: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante e Patrícia Macedo de Castro.

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

CAVALCANTE, Jacqueline Samantha Garcia.; SOUSA, Edilene Pimentel de; RAMOS, Ediane Sousa Miranda.; CASTRO, Patrícia Macedo de. As Ciências e a Visão de Marcuse: Uma Reflexão Sobre o Consumo Inconsciente da Sociedade Contemporânea na Perspectiva da Educação Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 10, n., 2, e22045, maio/ago., 2022. <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i2.13462>.

COMO CITAR - APA

Cavalcante, J. S. G.; Sousa, E. P.; Ramos, E. S. M.; Castro, P. M. (2022). As Ciências e a Visão de Marcuse: Uma Reflexão Sobre o Consumo Inconsciente da Sociedade Contemporânea na Perspectiva da Educação Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 10(2), e22045. <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i2.13462>.

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](https://portal.periodicos.ufmt.br/). 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: 19 de fevereiro de 2022.

Aprovado: 18 de julho de 2022.

Publicado: 29 de agosto de 2022.
