

ETNOCOMPUTAÇÃO E ETNOINFORMÁTICA: CONVERGÊNCIAS, CONTRASTES E PERSPECTIVAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

ETHNOCOMPUTING AND ETHNOINFORMATICS: CONTRASTS, CONVERGENCES, AND PERSPECTIVES IN MATH EDUCATION

ETNOCOMPUTACIÓN Y ETNOINFORMÁTICA: CONVERGENCIAS, CONTRASTES Y PERSPECTIVAS EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Moisés da Silva Santos*  

Deive Barbosa Alves**  

Esdras Lins Bispo Junior***  

Dailson Evangelista Costa****  

RESUMO

A relação entre cultura e Educação Matemática foi destacada por Ubiratan D'Ambrosio e hoje é amplamente reconhecida, influenciando a prática docente. Atualmente, o avanço das tecnologias digitais introduziu novos paradigmas, mediando a conexão entre cultura e Educação Matemática. Conceitos como Etnocomputação e Etnoinformática surgiram, integrando cultura, tecnologia e Computação no contexto educacional. Esses conceitos oferecem novas perspectivas tanto na Educação Matemática quanto na Educação em geral. Este ensaio teórico explora os contrastes, convergências e perspectivas da Etnocomputação e Etnoinformática na Educação Matemática com base em autores que tratam deste tema, por meio de uma revisão bibliográfica comparativa.

Palavras-chave: Etnocomputação. Etnoinformática. Educação matemática. Cultura.

ABSTRACT

The relationship between culture and Math Education was highlighted by Ubiratan D'Ambrosio and is currently widely recognized as influencing teacher practice. Nowadays, the advances of digital technologies have introduced new paradigms, mediating the link between culture and Math Education. Concepts such as Ethcomputing and Ethnoinformatics arose, integrating culture, technology, and Computing in an educational context. These concepts offer new perspectives both in Math Education

* Mestre no Ensino de Ciências e Matemática (UFNT). Docente na Secretaria Estadual de Educação do Tocantins (SEDUC-TO), Araguaína, Tocantins, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Antônio de Matos, qd 49 Lt 01, Maracanã, Araguaína, Tocantins, Brasil, CEP: 77820-640. E-mail: moisestex92@gmail.com.

** Doutor Educação (UFU). Docente na Universidade Federal de Catalão (UFCAT), Catalão, Goiás, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Ana Ribeiro, 180, São Lucas, Catalão, Goiás, Brasil, CEP: 75706-838. E-mail: deive.alves@ufcat.edu.br.

*** Doutor em Educação em Computação pelo Centro de Informática (CIn). Docente na Universidade Federal de Jataí (UFJ), Jataí, Goiás, Brasil. Endereço para correspondência: Campus Jatobá (Cidade Universitária José Cruciano de Araújo), BR 364, km 195, Setor Parque Industrial, Jataí, Goiás, Brasil. CEP: 75801-615. E-mail: bispojr@ufj.edu.br.

**** Doutor em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/REAMEC/UFMT). Docente na Universidade Federal do Tocantins (UFT), Arraias, Tocantins, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Juraíldes de Sena Abreu, s/nº, Buritizinho, Arraias, Tocantins, Brasil, CEP: 77330-000. E-mail: dailson_costa@uft.edu.br.

and Education in a general way. This theoretical essay explores contrasts, convergences, and perspectives of Ethnocomputing and Ethnoinformatics in Math Education based on authors who address this topic, using a comparative literature review.

Keywords: Ethnocomputing. Ethnoinformatics. Math Education. Culture.

RESUMEN

La relación entre cultura y Educación Matemática fue destacada por Ubiratan D'Ambrosio y hoy en día es ampliamente reconocida, influyendo en la práctica docente. Actualmente, el avance de las tecnologías digitales ha introducido nuevos paradigmas, mediando la conexión entre cultura y Educación Matemática. Surgieron conceptos como Etnocomputación y Etnoinformática, integrando cultura, tecnología y Computación en el contexto educativo. Estos conceptos ofrecen nuevas perspectivas tanto en la Educación Matemática como en la Educación en general. Este ensayo teórico explora los contrastes, convergencias y perspectivas de la Etnocomputación y la Etnoinformática en la Educación Matemática con base en autores que abordan este tema, utilizando una revisión bibliográfica comparativa.

Palabras clave: Etnocomputación. Etnoinformática. Educación matemática. Cultura.

1 INTRODUÇÃO¹

Os estudos que relacionam à cultura com a produção e a aprendizagem da Matemática datam de várias décadas atrás, principalmente nos trabalhos seminais escritos por D'Ambrosio (1985, 2009), sobre a História da Matemática. Hoje é inequívoca a relação existente entre cultura e a Educação Matemática D'Ambrosio (1996), entende a cultura como o contexto essencial para a produção e expressão do conhecimento, inclusive o matemático, ampliando o olhar dos professores e pesquisadores sobre as implicações que esse encontro acarreta na prática docente de uma maneira concreta (Rosa; Orey, 2016).

Entretanto, com a emergência de paradigmas cada vez mais ubíquos na Educação (Santaella, 2013), introduzidos com o advento das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTDIC), a relação da cultura e a Educação Matemática encontra-se, hoje, mais do que anteriormente, mediada por recursos computacionais, principalmente por meio das tecnologias digitais. Conceitos como Etnocomputação (Tedre, *et al.*, 2006; Bispo Jr. *et al.*, 2022) e Etnoinformática (Maulano, 2018) surgem tanto na Educação em Computação como na

¹ Este ensaio teórico é um recorte da dissertação de mestrado do primeiro autor: SANTOS, Moises da Silva. Etnocomputação na Cultura Digital de professores de Matemática. Dissertação (Mestrado Acadêmico). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEcm, Universidade Federal do Norte do Tocantins, 2025.

Educação de uma forma geral, proporcionando perspectivas de relação entre cultura, tecnologia e, de uma forma mais geral, com a Computação como um todo.

A partir desse cenário, este ensaio teórico tem como objetivo apresentar os contrastes, as convergências e as perspectivas na Educação Matemática dos conceitos de Etnocomputação e Etnoinformática, baseando-se e firmando-se em uma sistemática revisão bibliográfica de autores que abordam esta temática, visto que tais temas são recentes e pouco explorados e fundamentados. A Seção 2 apresenta essa discussão sob olhar da Etnoinformática. A Seção 3 tece essa discussão agora sob o olhar da Etnocomputação. E, na Seção 4, por fim, estruturamos nossas considerações finais, elencando alguns desafios para trabalhos futuros nessa direção. Objetivamos então, conferir aportes teóricos sobre o tema central deste trabalho embasando os principais argumentos e elementos que constituem estes dois importantes conceitos.

2 ETNOINFORMÁTICA

O conceito de informática originalmente remete à ideia de um processamento automático de informações. Nesse sentido, Maulano (2018) aponta que essa identificação usual e informal decorre da associação entre informações processadas e as ferramentas eletrônicas utilizadas, como, por exemplo, o computador. Para ele, a informática pode ser entendida como “[...] um campo do saber que opera sobre o processo de armazenamento, manipulação e transferência de informação” (Maulano, 2018, p. 41). Assim, a informática não apenas organiza e gere informações de forma automática, mas também se ramifica para estabelecer interseções entre áreas do conhecimento científico.

Quando os discursos das ciências e tecnologias se alinham e ocupam esferas sociais tratando de informações humanas, ocorre o que Hottois (1993) denomina de reflexão tecnocientífica. Esse termo foi cunhado pelo filósofo belga para descrever a interdisciplinaridade entre ferramentas tecnológicas e ciências na análise e atuação em contextos sociais. Nesse cenário, Amorozo e Silva (2002) destacam os elementos da ciência e tecnologia em uma sociedade moderna, apontando que a etnociência gerada por práticas interdisciplinares desempenha um papel importante na etnografia das tecnologias.

A tecnologia, por sua vez, é compreendida em quatro grupos distintos, mas inter-relacionados, cada um representando uma matriz de razão prática. Em outras palavras, são quatro formas pelas quais as tecnologias se manifestam na vida social e individual. Esses grupos

delineiam os principais domínios em que as práticas humanas são estruturadas e racionalizadas. Estes são os grupos das:

(1) tecnologias de produção, que permitem produzir, transformar ou manipular as coisas; (2) tecnologias dos sistemas de signos, que permitem utilizar signos, sentidos, símbolos ou significação; (3) tecnologias de poder, que determinam a conduta dos indivíduos e os submetem a certos fins ou dominação, objetivando o sujeito; (4) tecnologias de si, que permitem aos indivíduos efetuar, com seus próprios meios ou com a ajuda de outros, um certo número de operações em seus próprios corpos, almas, pensamentos, conduta e modo de ser, de modo a transformá-los com o objetivo de alcançar um certo estado de felicidade, pureza, sabedoria, perfeição ou imortalidade (Foucault, 1982, p. 323-324).

Cada um desses grupos de tecnologias é guiado por um sistema de raciocínio ou lógica prática que organiza as ações humanas e justifica suas operações. Essas “matrizes” não são universais ou fixas, mas históricas e contingentes, ou seja, variam conforme o tempo, o lugar e os contextos sociais. Nesse sentido, a tecnologia é uma forma de racionalidade que não se limita ao pensamento abstrato, mas está enraizada nas práticas e na experiência cotidiana. Elas “difícilmente operam separadamente, [...]. Cada um implica certos modos de treinamento e modificação dos indivíduos, não apenas no sentido óbvio de aquisição de certas habilidades, mas também de aquisição de certas atitudes” (Foucault, 1982, p. 324).

Com base nessas informações apresentadas, é possível estruturar um primeiro conceito de *Etnoinformática*. A palavra pode ser segmentada em *Etno* e *Informática*, em que *Etno* se refere aos conceitos e inferências culturais, enquanto *Informática* está relacionada ao processamento de informações automáticas mediado por tecnologias em suas diversas formas. Dessa maneira, a Etnoinformática tem como objetivo descrever a cultura digital de um determinado território, por exemplo. A modernização, nesse contexto, é concebida como um processo que integra inovações tecnológicas a uma perspectiva multicultural da informática, promovendo a transformação e valorização da cultura por meio dessas inovações.

De forma preponderante, a proposta associada ao estudo da cultura digital está vinculada ao que é chamado de *tecnocultura*, que se refere à integração entre tecnologia e realidade sociocultural. A Etnoinformática se preocupa no estudo de processos nos quais coexistem o uso de aspectos socioculturais de um território específico e a produção de objetos de aprendizagem na era digital. Esses processos implicam gerir informações tecnológicas digitais reutilizando elementos culturais, direcionando o uso tecnológico para fins educacionais em comunidades com características semelhantes. Assim, a Etnoinformática pode ser configurada de forma a valorizar as identidades culturais em um contexto tecnológico como o nosso.

A partir desse olhar, o objetivo fundamental da Etnoinformática, como destaca Maulano (2018), é valorizar a cultura e a tecnologia em suas diversas formas e direcionamentos. Nesse sentido, no âmbito educacional, D'Ambrosio (2012) agrega conceitos como *etnodidática* e *etnoeducação* como meios eficazes para difundir o conhecimento cultural e diversificado, sustentando o ensino por meio de tecnologias.

Três vertentes fundamentam a ideia proposta por Maulano (2018) sobre a Etnoinformática. Primeiramente, observa-se a representação epistêmica de cultura, informática e educação. Nesse recorte, a educação se apresenta como o eixo central e também como plano de fundo da *Etnoinformática*, destacando-se, por exemplo, como um traço cultural específico a promoção de uma aprendizagem inventiva e transformadora.

Percebe-se, desse ponto de vista, que a Etnoinformática pode ser um campo de investigações nas mais diversas situações sociais, socioculturais e multiculturais em que o uso de objetos tecnológicos, utilizados como mediadores, atuem como recursos educacionais. O objetivo a partir dessa perspectiva seria descrever o que se é chamado de cultura digital nas escolas por meio do uso de computadores e de diversos outros recursos tecnológicos, investigando como acontecem essas relações entre educação, tecnologia e cultura.

Na Educação Matemática é possível interligar a realidade escolar com a realidade social, considerando que o conhecimento matemático deve oferecer condições necessárias para que o discente possa compreender e lidar com “[...] questões culturais, sociais e históricas do dia a dia” (Maulano, 2018, p. 153). Esses aspectos destacam o uso da informática como possibilidade pedagógica ao oferecer, por exemplo, uma abordagem alternativa e diversificada para o ensino e a aprendizagem.

Ainda é importante destacar que compreender os fazeres tecnológicos e suas potencialidades na Educação Matemática exige um estudo aprofundado da cultura e da realidade social local. Esse estudo busca integrar o conhecimento científico lógico à aprendizagem, criando conexões significativas entre tecnologia e Educação Matemática. Além do mais, o movimento de revolução tecnocientífica se apresenta a si mesmo como um precursor de inúmeros avanços tecnológicos e científicos, promovendo facilidades à vida da pessoa moderna, inclusive por meio de um maior acesso à cultura digital. Esse desenvolvimento ampliou as redes de informação e comunicação, influenciando profundamente o cenário educacional.

Debaixo desse horizonte e dessa promessa, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) poderiam potencialmente ampliar as fronteiras da Educação Matemática,

oferecendo assim diversas ferramentas mediadoras. Em uma revisão literária, Dias *et al.* (2023), conceituou as TICs como a organização da integração entre tecnologias computacionais e de telecomunicação, configurando-se como um campo bastante amplo. Quando limitadas aos meios digitais, surge o conceito de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), que se refere a ferramentas específicas conectadas a inúmeras redes digitais, representando um eixo central no uso educacional das tecnologias.

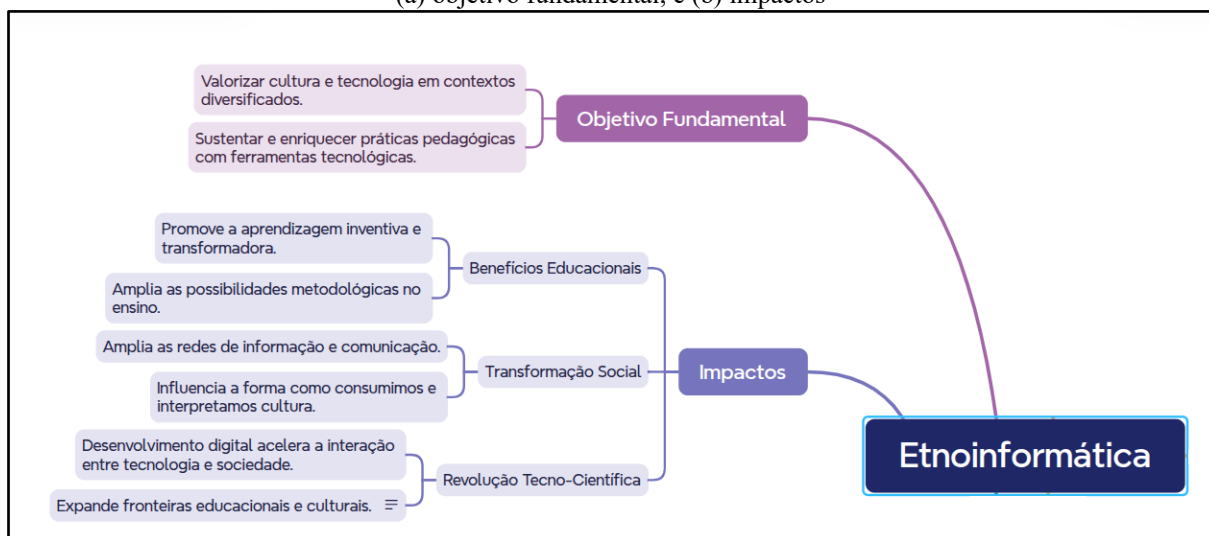
O uso da informática tem sido inserido em diversas áreas científicas dentro do processo educacional. Dias (2020) destaca a historicidade dessa introdução nas escolas, onde muitas instituições passaram a utilizá-la como parte da concepção do processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, os meios simbólicos dessas integrações à educação são vistos por Mata (1992) como uma revolução tecnológica, cujas aplicações promovem a expansão intelectual do ser humano. Tedesco *et al.* (2004) reforçam essa perspectiva, afirmando que a educação atual vivencia uma revolução exponencial, que, quando bem direcionada e tutorada, pode trazer benefícios significativos aos fins educacionais.

Mendes (2008) argumenta que as TICs consistem em um conjunto de ferramentas tecnológicas utilizadas para reunir, distribuir e compartilhar informações. Essas tecnologias, quando aplicadas ao ensino, podem tornar as aulas de matemática mais atrativas, incorporando elementos motivadores capazes de romper a monotonia das práticas tradicionais. Nesse sentido, Valente (1999, p. 49) ressalta que: “[...] o uso do computador permite a realização do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição, no qual novos conhecimentos podem ser adquiridos [...]”, exercitando o pensamento do indivíduo. Por fim, Tedesco *et al.* (2004) reafirmam que a incorporação das tecnologias no ensino não deve substituir as práticas pedagógicas tradicionais, mas complementá-las, enriquecendo os métodos educacionais e ampliando as possibilidades de aprendizagem.

Por fim, a Etnoinformática caracteriza-se como uma atividade interdisciplinar que se destaca pela intersecção entre diferentes atividades, mesmo quando fundamentadas em lógicas distintas. Essa abordagem integra práticas tecnológicas, limitadas ao campo da informatização, com práticas sociais e culturais, objetivando o uso das tecnologias como ferramentas de representação social no contexto educacional, considerando os diversos cenários socioculturais. Esses contextos permitem a exposição e valorização das culturas, o que, em nossa perspectiva, representa um multiculturalismo. Essa abordagem propõe a integração de múltiplas culturas e contextos socioculturais, destacando que a Etnoinformática pode cumprir um papel crucial na promoção da diversidade e na valorização das especificidades culturais. As Figuras 1, 2, 3 e 4

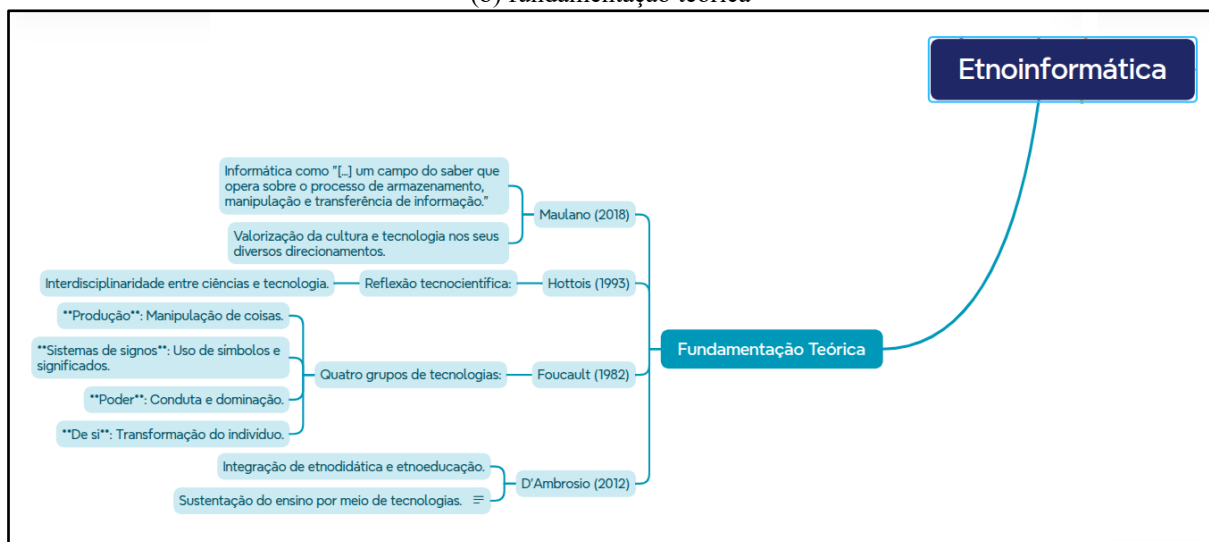
apresentam uma síntese do que foi dito sobre o conceito de Etnoinformática por meio de um rizoma.

Figura 1 - Mapa cartográfico da síntese do termo Etnoinformática (Parte 1):
(a) objetivo fundamental, e (b) impactos



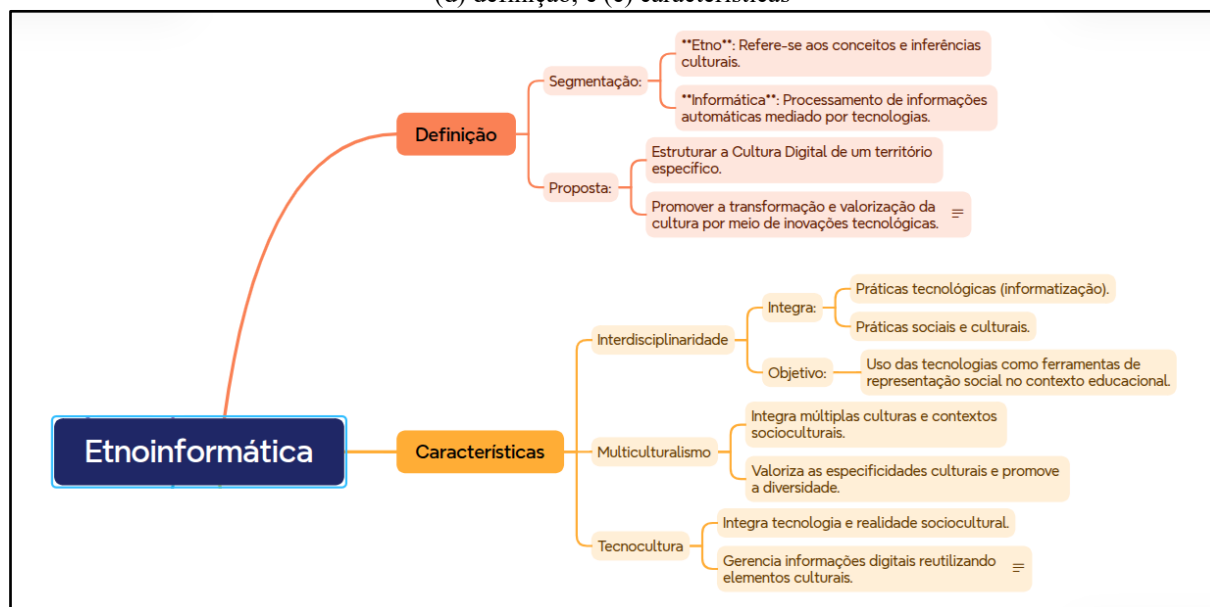
Fonte: Criada pelos autores (2024).

Figura 2 - Mapa cartográfico da síntese do termo Etnoinformática (Parte 2):
(b) fundamentação teórica



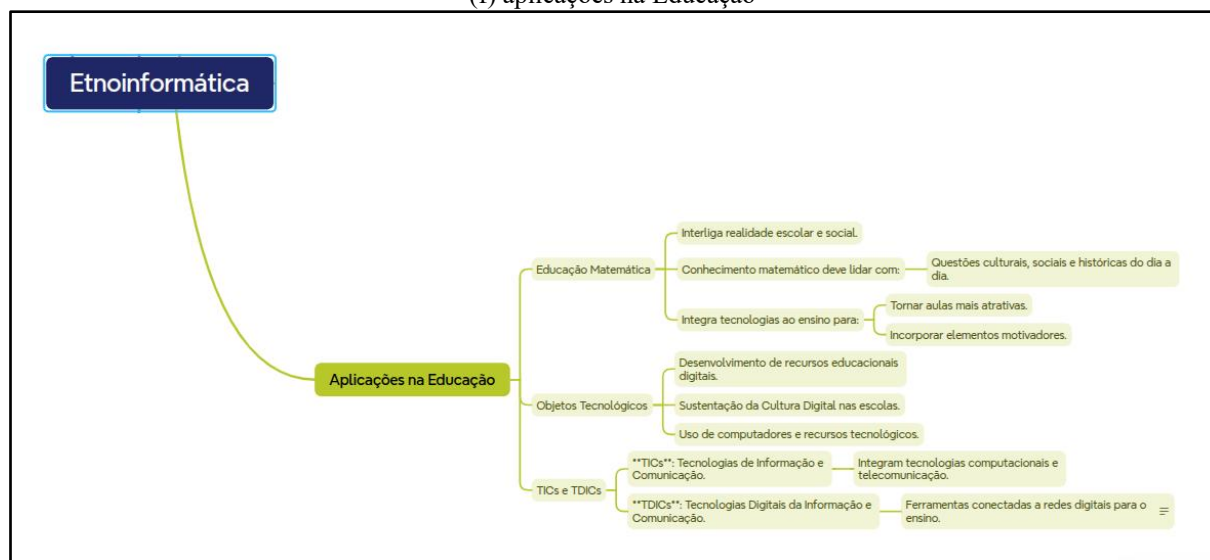
Fonte: Criada pelos autores (2024).

Figura 3 - Mapa cartográfico da síntese do termo Etnoinformática (Parte 3):
(d) definição, e (e) características



Fonte: Criada pelos autores (2024).

Figura 4 - Mapa cartográfico da síntese do termo Etnoinformática (Parte 4):
(f) aplicações na Educação



Fonte: Criada pelos autores (2024).

A Etnoinformática, cartografada nas Figuras 1, 2, 3, e 4, é um campo de conhecimento que integra cultura e tecnologia, podendo identificar cenários em que a informática pode ser utilizada para promover a valorização de identidades culturais em contextos socioculturais específicos. É importante ressaltar que os estudos dentro da Etnoinformática podem identificar práticas educacionais consideradas indesejadas em uma comunidade educacional, de forma que podem existir padrões culturais opressores ou ideologicamente reprodutores, tendo até o seu

impacto educacional negativo potencializados por meio do uso de recursos computacionais como mediadores no ensino da matemática (Civiero, 2016).

O conceito de Etnoinformática lança mão de abordagens interdisciplinares, como a chamada de reflexão tecnocientífica, que analisa a intersecção entre ciência, tecnologia e sociedade, destacando a importância da etnociência, ou seja, o estudo das práticas culturais e tecnológicas. A tecnologia é dividida em quatro grupos principais: produção, sistemas de signos, poder e tecnologias de si, todos ligados por uma lógica prática que varia com o tempo e o contexto social.

Na educação, a Etnoinformática busca criar objetos de aprendizagem tecnológicos que integrem elementos culturais locais, direcionando a tecnologia para fins educacionais em comunidades com características semelhantes. Ela pode investigar cenários em que pode existir uma aprendizagem transformadora e contextualizada, considerando as realidades sociais, culturais e históricas. No ensino da Matemática, a Etnoinformática integra conhecimento científico e social, utilizando TICs para enriquecer a educação, tornando-a mais robusta epistemologicamente, podendo ser conectada também com a realidade concreta dos alunos.

Esse processo é fundamental para o desenvolvimento de uma educação multicultural, que respeite e valorize a diversidade cultural, utilizando as tecnologias como ferramentas de transformação e inclusão social. A Etnoinformática, portanto, se configura como uma prática interdisciplinar que une educação, tecnologia e cultura, investigando cenários em que existe a promoção da aprendizagem em diferentes contextos socioculturais.

Assim, ao transcender as fronteiras disciplinares, a Etnoinformática não apenas amplia as possibilidades metodológicas no campo educacional, mas também contribui para a valorização das identidades culturais no mundo digital, sinalizando um futuro profícuo de pesquisas na área da Educação Matemática.

3 ETNOCOMPUTAÇÃO

Nesta seção vamos discutir as porosidades do conceito de Etnocomputação. Suas raízes estão fincadas nas perspectivas da Etnomatemática, que, ainda na década de 1990, foi objeto de estudo de Ron Eglash. Em suas pesquisas sobre modelagem arquitetônica, Eglash sugeriu o uso da geometria fractal para modelar fenômenos naturais, como “[...] árvores (galhos de galhos), montanhas (picos dentro de picos), e assim por diante” (Eglash *et al.*, 1997, p. 349). Esse trabalho teve implicações significativas na análise da cultura africana e no uso de ferramentas

de *design* pelos nativos africanos, influenciando as representações culturais e a criação de modelos. Muitos movimentos emergiram a partir dessa contribuição, promovendo o desenvolvimento da matemática em interação com a cultura e a tecnologia. Embora enraizado na Etnomatemática, esse fazer cultural-tecnológico demandou um novo termo, que foi posteriormente sugerido e utilizado.

O termo Etnocomputação, ainda pouco discutido devido às suas raízes recentes, firma-se na interseção entre computação e cultura. A primeira formulação teórica do termo foi apresentada por Tedre *et. al.* (2006), que a define como a relação entre os conhecimentos socioculturais e a computação, desenvolvendo-se de forma integrada. Para os autores, a Etnocomputação associa-se aos mesmos objetivos da Etnomatemática, configurando-se como um campo que promove o cruzamento de saberes e práticas em diversos contextos socioculturais e computacionais.

A Etnomatemática, conforme proposto por D'Ambrosio (1990), é o estudo das práticas matemáticas em diferentes culturas, valorizando os conhecimentos tradicionais e os modos diversos de pensar e fazer matemática. Ela reconhece que a matemática não é uma ciência universal homogênea, mas sim uma construção cultural plural. Como afirma D'Ambrosio (1990, p. 9), “a Etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de compreender e de lidar com as diversas realidades naturais e sociais”, destacando a importância de respeitar e integrar saberes distintos no ensino e na prática matemática. Essa interdisciplinaridade abre espaço para a criação de novas ferramentas e metodologias voltadas para o ensino, destacando-se como um elemento inovador e promissor.

Schaff (1995) enfatiza a relevância desse desenvolvimento ao afirmar que “o computador é um produto do homem, portanto é parte da sua cultura” (Schaff, 1995, p. 73). Assim, pode-se compreender o computador como um elemento central nas dinâmicas culturais e interculturais, desempenhando um papel importante na relação entre tecnologia e sociedade. Para Maulano (2018), a agregação entre a cultura e as tecnologias digitais “[...] surge a partir da sincronização da cultura, tecnológica e educação, ambas que se preocupam para o desenvolvimento da cidadania do homem” (Maulano, 2018, p. 122). Dessa forma, identificar os aspectos que tangenciam essa relação torna-se uma prática fundamental para compreender as propostas deste campo de estudo.

Ainda segundo Maulano (2018), a interdisciplinaridade emergiu com o desenvolvimento da ciência nos meados do século XVII, marcando não apenas um movimento disciplinar, mas também transdisciplinar. Ele destaca que a interdisciplinaridade é fundamental

para a melhoria do aprendizado, pois promove práticas multiculturais que enriquecem o processo educacional.

Ao explorar vastos conceitos interdisciplinares, Maulano (2028) ressalta a importância das tecnologias em diversos contextos, enfatizando que, ao longo do último século, elas se desenvolveram globalmente para atender a uma ampla gama de necessidades. Esse processo, impulsionado pela globalização, tornou o uso pedagógico das tecnologias um elemento indispensável para acompanhar as transformações globais.

As tecnologias computacionais têm sido abordadas sob diferentes perspectivas ao longo do tempo, especialmente no mundo contemporâneo, onde seu crescimento acelerado dividiu opiniões. Com a expansão das ferramentas tecnológicas, seu uso foi potencializado em várias áreas, entrelaçando aspectos culturais e configurando-se como uma ferramenta culturalmente integrada ao ensino, particularmente no ensino da matemática. O ensino da matemática pode ser significativamente aprimorado pela Etnocomputação, uma vez que esta possibilita a criação e sistematização de tecnologias, bem como a integração de interdisciplinaridade e multiculturalidade. Esses elementos são essenciais para o avanço do ensino científico da matemática, tanto dentro quanto fora da sala de aula.

Dessa forma, a Etnocomputação investiga cenários em que normalmente busca pela promoção da maior diversidade e inclusão na Computação, valorizando e respeitando as diferenças culturais na criação e uso de tecnologias. Ao integrar essas ferramentas na educação, torna-se possível promover um letramento computacional, ampliando o acesso a esse tipo de conhecimento e fortalecendo as identidades culturais representadas. Além disso, a interdisciplinaridade inerente a esse tipo de investigação contribui para o desenvolvimento de uma ampla gama de habilidades.

Com base no exposto, a Etnocomputação atribui novas perspectivas à Computação, permitindo que ela seja analisada sob um enfoque multicultural. Para Alves (2012), a educação multicultural é promovida pela busca e associação de diferentes princípios sociais, sem comprometer as individualidades. Nos fundamentos estudados, observa-se que a Etnoinformática se diferencia dos aspectos apresentados e teorizados sobre a Etnocomputação. Enquanto a primeira remete predominantemente às *habilidades de utilização das TICs*, limitando-se ao uso de informações, disseminação de conteúdos, sites e *softwares* em contextos culturais e sociais, a segunda configura espaços de criação e inovação por meio de ferramentas digitais e computacionais. Dessa forma, não seria forçoso afirmar que a Etnocomputação não só engloba mas amplia o conceito de Etnoinformática. A Etnocomputação, assim, possibilita

uma gama maior de pesquisas educacionais inseridas nesse recorte epistemológico, podendo ser direcionada estrategicamente para uma melhor compreensão de cenários que promovem o multiculturalismo por meio da construção de tecnologias como robótica e *softwares*, por exemplo.

As Figura 5 e 6 apresentam uma síntese sobre Etnocomputação. Na cartografia das Figuras 5 e 6, atribuímos a Etnocomputação como o campo de estudo que investiga espaços educacionais de criação de tecnologias computacionais, podendo oxigenar as pesquisas no ensino de matemática, utilizando recursos e elementos culturais por meio da computação, e vice-versa. Não se trata apenas de um ambiente informatizado com a finalidade de disseminar informações ou de fazer uso das TICs, mas sim de um espaço de criação consciente e sistematizada dentro de uma multicultura, que promove o encontro dessas duas disciplinas.

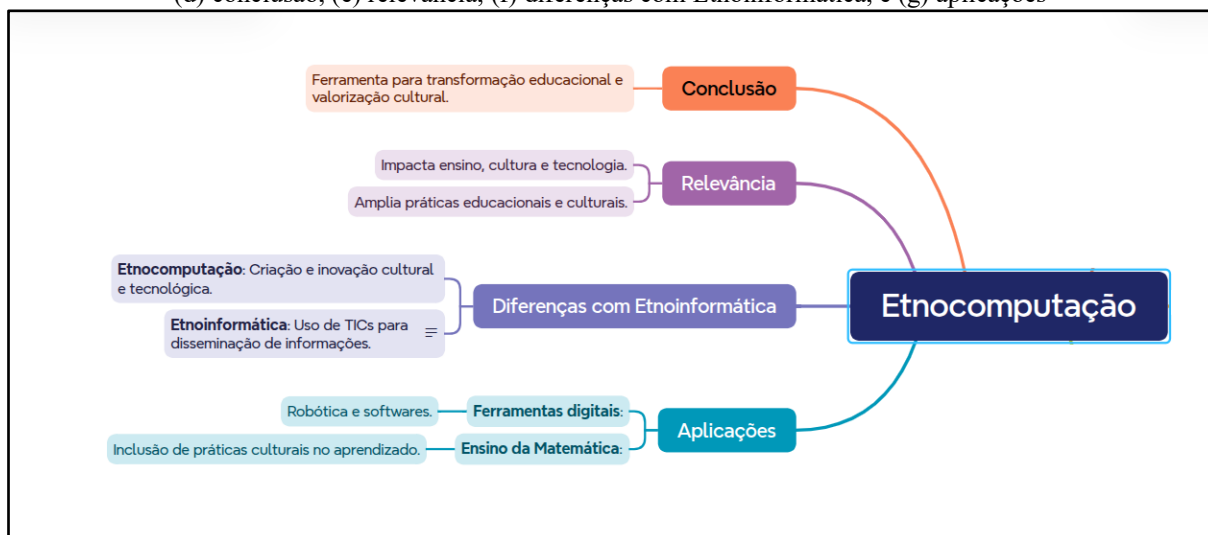
Figura 5 - Mapa cartográfico da síntese do termo Etnocomputação (Parte 1):
(a) definição, (b) raízes, e (c) características



Fonte: Criada pelos autores (2024).

A Etnocomputação é um conceito emergente que se relaciona com a interseção entre computação e cultura, tendo suas raízes na Etnomatemática. Esse campo, que promove o cruzamento de saberes e práticas socioculturais com a computação, visa integrar conhecimentos culturais na criação e uso de tecnologias computacionais, reconhecendo o seu principal artefato, o computador, como parte da cultura humana, conforme afirmado por Schaff (1995). A partir dessa perspectiva, a Etnocomputação investiga como o desenvolvimento de tecnologias computacionais podem respeitar as diversidades culturais, ampliando o letramento computacional, a inclusão digital e fortalecendo as identidades culturais.

Figura 6 - Mapa cartográfico da síntese do termo Etnocomputação (Parte 2):
(d) conclusão, (e) relevância, (f) diferenças com Etnoinformática, e (g) aplicações



Fonte: Criada pelos autores (2024).

A Etnocomputação emerge da sincronização entre cultura, tecnologia e educação, possibilitando um cenário propício de pesquisas que buscam trazer evidências de que esse encontro pode promover a cidadania e a educação intercultural. A interdisciplinaridade é vista como essencial para o aperfeiçoamento do aprendizado, pois permite práticas educacionais multiculturais que enriquecem o processo de ensino. No contexto do ensino de matemática, a Etnocomputação pode ser aplicada para investigar a criação e sistematização de tecnologias computacionais que integram diferentes saberes, fornecendo um entendimento melhor sobre em que condições a Educação Matemática pode ser tornar mais inclusiva e relevante culturalmente.

Além disso, a Etnocomputação se distingue da Etnoinformática, sendo que a primeira envolve a criação de novas tecnologias e metodologias digitais não desconsiderando nessa análise o contexto cultural envolvido. Já em relação à Etnoinformática, ela está mais focada na investigação da utilização TICs como mediadores da aprendizagem tanto para a disseminação de conteúdos quanto para a prática educacional em contextos culturais específicos. A Etnocomputação, portanto, pode oferecer um olhar mais amplo e inovador, permitindo a criação de tecnologias que integram computação e cultura, enquanto a Etnoinformática se concentra análise predominantemente sobre o uso das TICs dentro de uma perspectiva cultural.

Finalizamos essas reflexões com as considerações de Eglash *et. al.* (2006, p. 348) ao afirmarem que: “do ponto de vista social, a Etnocomputação pode funcionar como uma espécie de ‘sonda’ cultural [...] do ponto de vista tecnológico, é útil para sondar as nossas próprias

convicções”. A Etnocomputação, como um processo, pode investigar cenários em que são ampliadas as possibilidades de aprendizagem de conhecimentos matemáticos, por exemplo, que podem ser mediados por meio da computação, destacando suas relevâncias e contribuições situadas em grupos culturais específicos (e.g., comunidades tradicionais, comunidades historicamente minorizadas).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se, então, acerca disto que, a Etnoinformática é uma abordagem interdisciplinar que integra ciência, tecnologia e cultura, valorizando práticas *Etno* por meio da etnociência. No contexto educacional, especialmente no ensino da Matemática, propõe o uso de tecnologias que respeitem e incorporem elementos culturais locais, promovendo uma aprendizagem contextualizada, inclusiva e socialmente significativa no modo de disseminação de tais informações.

Enquanto a Etnocomputação se constitui como um campo emergente que busca promover maior diversidade e inclusão na área da computação, valorizando e respeitando as diferenças culturais na criação e uso de tecnologias; essa se alinha aos princípios da Etnomatemática, reforça essa conexão entre cultura e tecnologia, propondo o desenvolvimento de metodologias inovadoras e inclusivas no ensino. Ao reconhecer o computador como parte da cultura humana, destaca-se a importância de sincronizar cultura, tecnologia e educação para fortalecer a cidadania e a transformação social. Desta forma, embasa estratégias em campos interdisciplinares os quais podem ser associados à Educação Matemática de forma estratégica e eficaz na propositura de se ensinar.

REFERÊNCIAS

ALVES, D. B. **Cultura Digital e Educação**: Um estudo sobre as práticas pedagógicas no contexto da Web 2.0. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

AMOROZO, N.; SILVA, M. **Educação Matemática e Diversidade Cultural**. 1. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

BISPO JR., E.; MORAIS, D.; FALCÃO, T. Etnocomputação: a Computação como uma atividade culturalmente informada. **XI Simpósio Nordeste de Etnobiologia e Etnoecologia (SNEE)**, Maragogi (AL), 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/>

[publication/361070902 Etnocomputacao a Computacao como uma atividade culturalment e informada](#)

CIVIERO, P. **Educação Matemática Crítica e as Implicações Sociais da Ciência e da Tecnologia no Processo Civilizatório Contemporâneo**: Embates para formação de professores de matemática. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/175795>

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 1990.

D'AMBROSIO, U. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. **For the Learning of Mathematics**, v. 5, n. 1, p. 44-48, 1985. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/40247876>

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. São Paulo: Moderna, 1996.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática e História da Matemática. **Etnomatemática**: novos desafios teóricos e pedagógicos. Editora da UFF, pp. 12- 23, 2009. Disponível em: <https://www.etnomatematica.org/home/wp-content/uploads/2020/05/Etnomatematica-2.pdf>

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: a Matemática nas Culturas. 1. ed. São Paulo: Editora Ática, 2012.

DIAS, T.; CARNEIRO, R.; SILVA, K.; CARNEIRO, R. Tendências metodológicas em educação matemática: uma revisão de literatura. **Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 6, p. e36411629362, 2022. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29362>

DIAS, S. F.; CAINELLI, M. R. Ensino de História: Educação Histórica no contexto de mudanças das práticas pedagógicas (Paraná, 2008). **Revista Educação**, Santa Maria, v. 45, n. 2, p. 1-22, 2020. <https://doi.org/10.5902/1984644436242>

EGLASH, R. Culturally Situated Design Tools. In: **Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems**, Atlanta, Georgia, 1997.

FOUCAULT, M. The Subject and Power. **Critical Inquiry**, v. 8, n. 4, p. 777-795, 1982.

HOTTOIS, P. **Filosofia e Ciência**: O Pensamento Contemporâneo. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 1993.

MATA, M. **Como uma Revolução Tecnológica**: Os desafios da informática na educação. 1. ed. São Paulo: Atenas, 1992.

MAULANO, F. **Etnoinformática na Educação**: Integração do objeto de aprendizagem N'SAMAT na 2a classe do ensino básico para aprendizagem de Aritmética em Moçambique. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/182558>.

MENDES, A. TIC: Muita gente está comentando, mas você sabe o que é? **Portal iMaster**, 2008. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/8278/gerencia-de-ti/tic-muita-gente-estacomentando-mas-voce-sabe-o-que-e/>>. Acesso em: 20 jul. 2024.

ROSA, M.; OREY, D. State of the Art in Ethnomathematics. **Current and Future Perspectives of Ethnomatematics as a Program**. pp. 5-10, 2016. Disponível em: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/28108/1/1001886.pdf>

SANTAELLA, Lúcia. Desafios da ubiquidade para a educação. **Revista Ensino Superior Unicamp**, v. 9, n. 1, p. 19-28, 2013. Disponível em: https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/edicoes/edicoes/ed09_abril2013/NMES_1.pdf

SANTOS, Moisés da Silva. **Etnocomputação na cultura digital de professores de matemática**. Centro de Ciências Integradas – CCI, TO, 2025.

SCHAFF, A. **História e Teoria Social**. 1. ed. São Paulo: Editora X, 1995.

TEDESCO, J. C. **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?** Tradução de Claudia Berliner e Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación; Brasília: UNESCO, 2004

TEDRE, M.; SUTINEM, E.; KÄHKÖNEN, E.; KOMMERS, P. Ethnocomputing: ICT in cultural and social context. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 1, pp. 126-130, 2006. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1107458.1107466>

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Também contou com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Moisés da Silva Santos, Deive Barbosa Alves, Esdras Lins Bispo Junior, Dailson Evangelista Costa

Introdução: Moisés da Silva Santos, Deive Barbosa Alves, Esdras Lins Bispo Junior, Dailson Evangelista Costa

Referencial teórico: Moisés da Silva Santos, Deive Barbosa Alves, Esdras Lins Bispo Junior, Dailson Evangelista Costa

Conclusão e considerações finais: Moisés da Silva Santos, Deive Barbosa Alves, Esdras Lins Bispo Junior, Dailson Evangelista Costa

Referências: Moisés da Silva Santos, Deive Barbosa Alves, Esdras Lins Bispo Junior, Dailson Evangelista Costa

Revisão do manuscrito: Moisés da Silva Santos, Deive Barbosa Alves, Esdras Lins Bispo Junior, Dailson Evangelista Costa

Aprovação da versão final publicada: Moisés da Silva Santos, Deive Barbosa Alves, Esdras Lins Bispo Junior, Dailson Evangelista Costa

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Não se aplica.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR - ABNT

SANTOS, Moisés da Silva; ALVES, Deive Barbosa; BISPO JUNIOR, Esdras Lins; COSTA, Dailson Evangelista. Etnocomputação e Etnoinformática: convergências, contrastes e perspectivas na educação matemática. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 13, e25025, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.19672>

COMO CITAR - APA

Santos, M. da S., Alves, D. B., Bispo Junior, E. L., Costa, D. E. (2025). Etnocomputação e Etnoinformática: convergências, contrastes e perspectivas na educação matemática. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 13, e25025. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.19672>

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 publicado 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 realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto (*Open Access*) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



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.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



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

Gladys Denise Wielewski  

AVALIADORES

Fernando da Costa Barbosa  

Adriano Fonseca  

OPÇÃO DE SUBMISSÃO

Este manuscrito foi submetido por meio da “terceira opção: submissão de manuscrito para avaliação por pares aberta, incluindo pareceres detalhados de avaliadores/revisores” do Método de Submissão e Avaliação de Manuscritos de Ciência Aberta da Revista REAMEC.

HISTÓRICO

Submetido: 05 de maio de 2025.

Aprovado: 25 de maio de 2025.

Publicado: 01 de junho de 2025.