

## TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INDÍGENA: CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS

*DIGITAL TECHNOLOGIES IN INDIGENOUS EDUCATION: CONTRIBUTIONS AND CHALLENGES*

*TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN INDÍGENA: CONTRIBUCIONES Y DESAFÍOS*

Juliana Barros Carvalho<sup>1</sup>

Daise Lago Pereira Souto<sup>2</sup>

Janaína Costa e Silva<sup>3</sup>

Código DOI

### Resumo

O artigo tem como objetivo identificar as contribuições e desafios da utilização das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Indígena. A pesquisa caracteriza-se como revisão bibliográfica, do tipo metassíntese qualitativa. Os dados analisados estão disponíveis no portal de periódicos da CAPES, utilizando-se os descritores “Tecnologias” e “Educação Indígena”, no período de 2013 a 2024. O propósito deste trabalho foi o de responder ao seguinte problema: Quais os artigos publicados no portal da Capes que abordam o uso de tecnologias digitais na Educação Indígena? Foram selecionados quatro artigos para o estudo. A fundamentação teórica apoia-se em autores que discutem a Educação Escolar Indígena. A pesquisa indica que as tecnologias digitais contribuíram para os processos de ensino e aprendizagem, com a preservação e disseminação da cultura, cosmologia e ancestralidades dos povos indígenas; elas também se apresentaram como formas de minimizar os distanciamentos, indiferenças e/ou outro eventual processo discriminatório. Como desafios, as pesquisas analisadas sugerem a falta de acesso às tecnologias e a oferta de formação.

**Palavras-chave:** Cultura. Ensino. Etnia. Inovação.

### Abstract

*The article aims to identify the contributions and challenges of using Technologies in teaching and learning processes in Indigenous Education. The research is characterized as a literature review, specifically a qualitative metasynthesis. The analyzed data is available on the CAPES journal portal, using the descriptors “Technologies” and “Indigenous Education”, covering the period from 2013 to 2024. The purpose was to answer the following question: Which articles published in CAPES journals address the use of digital*

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins, Araguatins, Brasil. Email: [jubc\\_bio@ifto.edu.br](mailto:jubc_bio@ifto.edu.br) | Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-0588-7542>

<sup>2</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso, Barra do Bugres, Brasil. Email: [daise@unemat.br](mailto:daise@unemat.br) | Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6832-6099>

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins, Araguatins, Brasil. Email: [janaina.silva@ifto.edu.br](mailto:janaina.silva@ifto.edu.br) | Orcid: <https://0000-0003-2238-4538>

*technologies in Indigenous Education? Four articles were selected for the study. The theoretical framework is based on authors who discuss Indigenous School Education. The data indicated that digital Technologies contributed to teaching and learning processes by preserving and disseminating the culture, knowledge, cosmology, and ancestries of Indigenous peoples; they also served as ways to minimize distance, indifference, and/or any other discriminatory processes. The challenges identified by the analyzed research are related to the lack of access to technology and the provision of training for Indigenous teachers.*

**Keywords:** Culture; Teaching; Ethnicity; Innovation.

### Resumen

*El artículo tiene como objetivo identificar las contribuciones y desafíos del uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Educación Indígena. La investigación se caracteriza como una revisión bibliográfica, del tipo metassíntesis cualitativa. Los datos analizados están disponibles en el portal CAPES, utilizando los descriptores “Tecnologías” y “Educación Indígena”, en el período de 2013 a 2024. Tuvo como propósito responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los artículos publicados en las revistas de CAPES que abordan el uso de tecnologías digitales en la Educación Indígena? Se seleccionaron cuatro artículos para el estudio. Los datos indicaron que las tecnologías digitales contribuyeron a los procesos de enseñanza y aprendizaje con la preservación y difusión de la cultura, saberes, cosmología y ancestralidades de los pueblos indígenas; también se presentaron como formas de minimizar las distancias, indiferencias y/o cualquier otro eventual proceso discriminatorio. Como desafíos, las investigaciones analizadas sugieren que están relacionados con la falta de acceso a las tecnologías y la oferta de formación a los docentes indígenas.*

**Palabras clave:** Cultura; Enseñanza; Etnia; Innovación.

### Introdução

As Tecnologias Digitais (TD) transformaram o modo de vida humano, o comportamento, a maneira de se relacionar com os outros e a transmissão de informações em todo o mundo (Feitosa, 2017). Os estudantes estão inseridos em uma cultura digital, e a escola não pode ficar alheia a essa experiência. Eles estão conectados em redes sociais, utilizam jogos, sites, câmeras e dispositivos móveis (Silva, 2022). Quando usadas nas escolas, as TD promovem um ambiente de comunicação, sociabilidade e conhecimento e são aliadas dos processos de ensino e aprendizagem, tornando-os dinâmicos (Silva, 2016).

O uso de tecnologias digitais não é uma realidade para todas as escolas, pois algumas não possuem estrutura física, tecnológica e profissional para atividades educativas com esse tipo de aparato. São muitos os desafios a serem superados pelas instituições educacionais, e a maioria das escolas não conseguiu acompanhar o desenvolvimento tecnológico. Os desafios são especialmente verificados nas escolas

distantes das cidades, incluindo-se aí as escolas indígenas. Silva (2022) alerta que as comunidades indígenas enfrentam dificuldades relacionadas às tecnologias, como a falta ou a má qualidade da internet, a escassez de equipamentos e a falta de qualificação dos professores. As comunidades indígenas também têm o direito e a necessidade de acesso à TD, e, para isso, é necessário que os professores das escolas indígenas disponham, entre outras possibilidades, de acesso às formações previstas na legislação educacional brasileira para integrarem essas práticas em suas aulas.

Contudo, em muitas comunidades as tecnologias digitais já fazem parte da realidade dos indígenas, principalmente dos mais jovens, pois eles possuem *smartphones*, acesso à internet, TV e caixas de som. As comunidades indígenas necessitam de aprender a utilizar tais tecnologias para a troca de conhecimento, o fortalecimento da sua cultura e para a reivindicação de seus direitos. Além disso, é importante que as escolas façam uso dessas tecnologias para potencializarem os processos de ensino e aprendizagem. Freire (2001, p. 98) afirma que “o homem concreto deve se instrumentalizar com o recurso da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de humanização e libertação”. O debate sobre a utilização das tecnologias digitais na Educação Indígena é relevante para a compreensão de como as comunidades estão sendo afetadas pelas tecnologias.

Este artigo tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre as pesquisas que abordam o uso de tecnologias digitais na Educação Indígena brasileira. Mais especificamente, identificamos as contribuições e desafios da utilização das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem. Os dados analisados são de livre acesso e estão disponíveis no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com os descritores “Tecnologias” e “Educação Indígena”, no período de 2013 a 2024.

## Referencial Teórico

### Educação Indígena no Brasil

Minha compreensão aumentou quando em grupo [nos] deitávamos sob a luz das estrelas para contemplá-las, procurando imaginar o universo imenso diante de nós, que nossos pajés tinham visitado em sonhos. Educação para nós se dava no silêncio. Nossos pais nos ensinavam a sonhar com aquilo que desejávamos (...). Educar é fazer sonhar. Aprendi a ser índio, pois aprendi a sonhar. Ia para outras paragens. Passeava nelas. Aprendia com elas. Percebi que na sociedade indígena educar é arrancar de dentro para fora, fazer brotar os sonhos e, às vezes,

rir do mistério da vida (Munduruku, 1996, p. 38).

O escritor indígena brasileiro Daniel Munduruku, nesse trecho, explica a Educação Indígena de acordo com as lembranças da sua infância. Ele diz que ela se realiza em distintos espaços sociais, lembrando que não pode haver distinção entre o concreto dos afazeres e aprendizados e a mágica da própria existência, que se “concretiza” pelos sonhos e pela busca da harmonia cotidiana. A educação só pode ser compreendida pela indissociabilidade da relação corpo-mente-espírito (Munduruku, 2009).

Atualmente, a maioria das comunidades indígenas dispõe de ao menos uma unidade escolar. Esta se baseia em um modelo de escola comunitária, gerida por representantes da própria comunidade, que permite o acesso aos saberes científicos e tradicionais com o intuito de transmitir, valorizar e preservar os conhecimentos culturais de cada etnia. “A escola indígena que se quer é aquela que seja capaz de preparar os alunos indígenas para os desafios que o contato com a sociedade envolvente impõe sem, no entanto, desrespeitar suas crenças e práticas culturais” (Maher, 2006, p. 28).

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI) é um documento que orienta a construção do Projeto Político Pedagógico de cada escola indígena, considerando-se a especificidade de cada etnia e a organização social de cada comunidade. O documento assegura um ensino diferenciado, bilíngue e intercultural, com a finalidade de se preservar a cultura própria de cada grupo étnico, além de se ensinar os conhecimentos científicos e tecnológicos propostos pelas disciplinas escolares (Brasil, 1998). O RCNEI afirma que a interculturalidade se efetiva quando há “o diálogo respeitoso entre a realidade dos próprios alunos e os conhecimentos vindos de diversas culturas humanas” (Brasil, 1998, p. 60). É importante que a escola considere, em suas práticas pedagógicas, o modo de ser e estar no mundo das diversas etnias indígenas presentes no Brasil, e considere também a formação cultural não indígena.

Observar, experimentar, estabelecer relações de causalidade, formular princípios, definir métodos adequados são alguns dos mecanismos que possibilitaram a esses povos a reprodução de ricos acervos de informação e reflexões sobre a natureza, sobre a vida social e sobre os mistérios da existência humana. Desenvolveram uma atitude de investigação científica, procurando estabelecer um ordenamento do mundo natural que serve para classificar os diversos elementos. Esse fundamento implica necessariamente pensar a escola a partir das concepções indígenas do mundo e do homem e das formas de organização social, política, cultural, econômica e religiosa desses povos (Brasil, 1998, p. 22).

Os autores Pereira e Maciel (2014) enfatizam que as propostas pedagógicas de cada escola

indígena devem contemplar a alfabetização científica e tecnológica, e o professor tem a responsabilidade de incluir essa discussão contemporânea em sua prática pedagógica, pois o indígena faz parte de um mundo globalizado. Ele, como cidadão, deve desenvolver competências e habilidades básicas para a utilização sustentável dos seus recursos naturais, a manutenção da cultura, a organização social, e para buscar mecanismos de luta para beneficiar seu povo, entre outros objetivos.

Sobre a responsabilidade da educação pública, Libâneo (2012, p. 1330) declara:

No contexto da sociedade contemporânea, a educação pública tem tríplice responsabilidade: ser agente de mudanças, capaz de gerar conhecimentos e desenvolver a ciência e a tecnologia; trabalhar a tradição e os valores nacionais ante a pressão mundial de descaracterização da soberania das nações periféricas; preparar cidadãos capazes de entender o mundo, seu país, sua realidade de transformá-los positivamente.

É imprescindível a busca intensiva por equidade social e por um ensino público articulado com a igualdade e a qualidade, que são direitos constitucionais. Estes podem garantir acesso e desenvolvimento dos preceitos e dimensões essenciais que afetam a humanidade e a escola (Gadotti, 2013). Marques e Santiago (2019) afirmam que o currículo escolar deve refletir políticas educativas que garantam o direito à diversidade e à dignidade humana.

Com o objetivo de assegurar o que declara o RCNEI e proporcionar uma educação de qualidade comunitária, diferenciada, intercultural e bilíngue, atualmente muitas experiências de formação de docentes indígenas em nível de licenciatura estão em curso e promovem a escolarização básica e a formação específica de professores indígenas (Urquiza, 2011). Segundo Meireles (2020), a educação escolar indígena de qualidade pode preparar líderes indígenas capazes de representar os interesses da comunidade dentro da sociedade brasileira, buscando fortalecer o grupo e dando condições de existência digna para que não fiquem à margem da sociedade, mas que sejam vistos e aceitos.

A maioria das comunidades indígenas no Brasil sofre influência do desenvolvimento tecnológico, da cultura, da língua e da ciência da sociedade nacional. O estudante indígena deve ter uma formação crítica e reflexiva em relação à ciência e à tecnologia, pois também é impactado pela cultura não-indígena (Pereira; Maciel, 2014). É fundamental a democratização das tecnologias em todos os espaços educativos, de modo a garantir que todos os jovens e crianças tenham acesso de forma igualitária.

## Tecnologias Digitais na Educação Indígena

A escola necessita de acompanhar os movimentos transformadores da sociedade contemporânea e de repensar suas práticas metodológicas, a fim de apropriar-se das tecnologias digitais e incluí-las nos processos educativos. Isso poderá contribuir com os indivíduos para que utilizem diversas tecnologias disponíveis para a produção do conhecimento (Feitosa, 2017). A escola tem de reconhecer o potencial das inovações do mundo globalizado, visto que são recursos que, quando bem planejados, podem aproximar os objetos de conhecimento do cotidiano dos alunos de forma interativa, criativa e acolhedora.

O desenvolvimento da tecnologia, associada às diferentes formas de uso, manipulação e compreensão crítica da realidade, exige uma nova maneira de estar e de lidar com ela, haja vista que estes recursos moldam nossa forma de vida, faz [sic] com que nos preocupemos com a maneira que eles podem ser utilizados na educação e como sua presença pode ser aliada a um ensino de qualidade (Mafra, 2020, p. 5).

A educação deve buscar a promoção do homem para ajudá-lo a ser capaz de criar, inventar: “forma-se para um tempo em que conviver com a tecnologia não é *coisa dos deuses, nem dos sonhos*, mas sim da realidade dos homens e dos fatos que compõem a nossa história” (Grinspun, 2009, p. 35). Para Silva (2016), o desenvolvimento tecnológico tem exigido que o educador compreenda as mudanças provocadas no ambiente escolar e reorganize sua prática para beneficiar os processos de ensino e de aprendizagem. É desejável que o professor busque tornar o estudante ativo e protagonista da sua própria aprendizagem. “O professor auxilia na busca dos caminhos que levam à aprendizagem, os caminhos que são a base desse processo e as tecnologias que vão lhe garantir o acesso a esses conhecimentos” (Kenskl, 2012, p. 46).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação básica destacam a importância da utilização das TD para a aprendizagem dos componentes curriculares em todas as escolas brasileiras, incluindo as localizadas nos grandes centros urbanos, nas periferias das cidades, no meio rural e nas comunidades tradicionais. “As tecnologias modificaram e continuam modificando o comportamento das pessoas, e essas mudanças devem ser incorporadas e processadas pela escola para evitar uma nova forma de exclusão, a digital” (Brasil, 2013, p. 167). É um direito de todos os estudantes o de serem incluídos em uma educação democrática e inclusiva, e que possam exercer sua cidadania em uma sociedade midiática.

Diversos são os desafios e dificuldades encontradas nas escolas brasileiras, especialmente nas

indígenas, para a utilização de tecnologias. Entre eles estão a falta de experiência ou destreza com o uso de computadores, falta de infraestrutura, de capacitação e carência de recursos econômicos para o funcionamento, aquisição e manutenção das novas tecnologias (Pinto, 2018). Silva (2022) acrescenta o obstáculo das escolas indígenas em efetivar uma proposta pedagógica conforme a realidade das comunidades que possa orientar atividades com tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem.

A formação de professores indígenas é imprescindível para o uso de tecnologias em ambientes educacionais. Silva (2022) esclarece que o professor deve ser preparado para o manuseio de tecnologias, e elaborar um planejamento sistemático que envolva objetivos, metodologias e avaliação é essencial.

A autora Pinto (2018) aponta os impactos das tecnologias nas comunidades indígenas. Essas tecnologias podem representar uma influência negativa ao trazerem muitos valores distantes das culturas desses povos; por outro lado, elas podem ser um instrumento a seu favor, criando conteúdos e divulgando-os para o mundo, ou seja, uma forma de valorização cultural.

Os povos indígenas estão integrados ao mundo tecnológico, não utilizando as tecnologias apenas como *hobbie*, mas buscando novas formas de vida e aplicando-as como ferramenta para beneficiar seus povos (Santos, 2010). Grande parte deles possui *smartphones*, acesso à internet, caixa de som, televisões e rádios em suas casas. Feitosa (2017) afirma que as comunidades indígenas percebem nas tecnologias uma oportunidade de integração à sociedade nacional e global, reafirmando seus costumes, danças, artesanatos, cânticos, ciência e processos próprios de aprendizagem.

## **Metodologia**

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, pois busca compreender um problema específico em profundidade, explorando e analisando as informações geradas para entender o fenômeno estudado (Minayo, 2012). Utilizou-se como metodologia uma revisão e análise bibliográfica definida como metassíntese. A pesquisa bibliográfica é realizada com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (Gil, 2002).

A autora Matheus (2009, p. 544) afirma que “a metassíntese qualitativa é a integração interpretativa de achados qualitativos”; o procedimento possibilita o surgimento de novas interpretações, não necessariamente explícitas, nos dados qualitativos dos estudos primários. Fiorentini (2013) acrescenta

que o pesquisador interpreta e produz outra síntese explicativa sobre o tema de interesse.

O presente estudo foi baseado na metassíntese qualitativa elaborada por Matheus (2009), que deve ser desenvolvida em seis etapas:

1. *Identificar o interesse intelectual e qual o objetivo da pesquisa*: Nessa etapa, foi definido o fato a ser investigado e os objetivos a serem alcançados.

2. *Decidir o que é relevante aos interesses*: Para a obtenção do *corpus* da pesquisa, foram utilizados artigos da base de dados da plataforma de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A escolha do portal da CAPES foi motivada por sua consolidação como uma plataforma virtual de referência com um dos maiores acervos científicos do Brasil. A plataforma reúne e disponibiliza conteúdos nacionais e internacionais de alta qualidade para as instituições de ensino e pesquisa no país, além de oferecer acesso gratuito à comunidade acadêmica brasileira (Brasil, 2020).

Foram utilizados os descritores “Tecnologias” e “Educação Indígena”, resultando em um total de 119 artigos. Os critérios de inclusão foram: artigos dentro dos critérios de relevância/impacto da CAPES, escritos em português e publicados entre 2013 e 2024 (período de maior concentração de publicações sobre a temática). Os critérios de exclusão foram: publicações que não abordassem o uso de tecnologias digitais na educação básica, bem como artigos duplicados, revisão de literatura e os relacionados à formação de professores.

3. *Leitura dos estudos*: Nessa etapa, realizou-se a análise de artigos relacionados à temática estudada. Para verificar se os artigos atendiam ao objetivo do estudo, ou seja, a utilização de tecnologias digitais na Educação Indígena, foi necessário acessá-los e discriminá-los inicialmente a partir da análise dos títulos, resumos e palavras-chave. Foram selecionados artigos de relatos de experiências e/ou apresentação de produtos educacionais.

4. *Determinar como os estudos estão relacionados*: Quatro artigos foram selecionados nesta etapa, por se enquadrarem na proposta da pesquisa e por demonstrarem o uso de determinada tecnologia digital na Educação Indígena. Nesta etapa, fez-se o fichamento dos artigos relacionados à temática.

O objetivo foi responder à seguinte questão problematizadora: Quais os estudos publicados no periódico da CAPES que abordam o uso de tecnologias digitais na Educação Indígena? Para orientar o processo de extração de dados, foram definidas as seguintes questões: Quais tecnologias foram utilizadas?

Qual a relevância dessas tecnologias para o processo de ensino e aprendizagem? Quais foram os resultados apresentados nos artigos? As tecnologias utilizadas foram consideradas recursos importantes para a valorização e preservação da cultura da etnia?

5. *Elaborar novas afirmações:* Para o refinamento dos dados, empreendeu-se uma leitura analítica e interpretativa dos artigos pré-selecionados, com o intuito de se buscar interpretações e elaborar novas afirmações.

6. *Elaborar a nova explicação de forma que seja equivalente a todos os estudos pesquisados:* Nessa etapa, as novas afirmações foram relacionadas a obras de outros autores e discutidas no trabalho.

## Resultados

Realizadas as leituras dos artigos pré-selecionados, um total de quatro deles foram selecionados, pois se enquadraram na proposta da pesquisa e demonstraram a utilização de determinada tecnologia digital na Educação Indígena. O Quadro 1 apresenta os artigos selecionados com seus respectivos títulos, autores, anos de publicação e periódicos.

**Quadro 1** – Artigos selecionados com seus respectivos títulos, autores, anos de publicação e periódicos

Artigos	Título	Autores	Ano	Periódico
A1	Currículo e tecnologias educacionais no contexto bioecológico da escola indígena: Escola Kanata T-ykua do povo Kambeba/AM	Maria Lucimar Jacinto de Sousa; Maria de Lurdes Dias de Carvalho; Mário dos Santos Kambeba	2017	Humanidades e Inovação
A2	Tecnologias digitais para o ensino de Matemática nas escolas indígenas: Importância e dificuldades	Márcia Regina Kaminski; Rhuane Guilherme Tardo Ribeiro; Clodis Boscarioli	2019	Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura
A3	Educação Matemática no contexto da Etnomatemática indígena Xavante: Um jogo de probabilidade condicional	Bruno José Ferreira da Costa; Thaís Tenório; André Tenório	2014	Bolema
A4	Kubai, o encantado e a mesa tangível	Raquel de Cássia Rodrigues Ramos; Cláudia de Freitas;	2021	Revista Ibero-Americana de Estudos em

		Sheyla Werner		Educação
--	--	---------------	--	----------

Fonte: As autoras (2024).

### **Análise Metateórica**

O artigo A1, intitulado “Currículo e tecnologias educacionais no contexto bioecológico da escola indígena: Escola Kanata T-ykua do povo Kambeba/AM”, é um relato de experiência que busca evidenciar como um projeto de trabalho com uso de tecnologias educacionais contribuiu na formação dos estudantes Kambeba à luz da teoria bioecológica. O projeto desenvolvido envolveu o estudo de plantas medicinais, que teve como objetivo fortalecer seu uso na aldeia, proporcionar aos alunos o conhecimento sobre as plantas medicinais e fortalecer os ensinamentos e a língua materna Kambeba. Os resultados da pesquisa foram relacionados à luz da teoria do desenvolvimento bioecológico, que propõe a compreensão do desenvolvimento humano a partir de quatro elementos centrais: contexto, pessoa, processo e tempo (Sousa; Carvalho; Kambeba, 2017).

O artigo A2, intitulado “Tecnologias digitais para o ensino de Matemática nas escolas indígenas: Importância e dificuldades”, tem como objetivo inventariar os principais benefícios que o uso das TD pode oferecer ao ensino em comunidades específicas, como as indígenas. Além disso, destaca as dificuldades encontradas para a incorporação dessas tecnologias no dia a dia escolar, refletindo também sobre os impactos do mundo tecnológico na vida dos Guarani, resignificando seus cotidianos e práticas durante o ensino da matemática escolar (Kaminski; Ribeiro; Boscaroli, 2019).

No artigo A3, intitulado “Educação Matemática no contexto da Etnomatemática indígena Xavante: Um jogo de probabilidade condicional”, os autores começam destacando que os estudos de Matemática têm incorporado cada vez mais conceitos de Etnomatemática, ao se considerar as influências dos fatores sócio-político-culturais sobre o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento da Matemática. O objetivo do artigo é apresentar uma abordagem lúdica e contextualizada, utilizando um recurso didático-tecnológico no contexto da etnomatemática Xavante: o jogo de probabilidade condicional chamado “Adivinhe o número Xavante”. Este jogo valoriza a cultura indígena Xavante e o uso de novas tecnologias, podendo ser aplicado tanto na Educação Básica quanto na Superior para permitir aos alunos conhecerem a cultura indígena brasileira e a Matemática Xavante de forma lúdica (Costa; Tenório; Tenório, 2014).

O artigo A4 traz uma abordagem relacionada com a cultura oral indígena. A tradição de contar

histórias sobre a origem de cada povo é uma maneira de manter e valorizar a cultura das variadas etnias indígenas. O artigo intitulado “Kubai, o Encantado e a mesa tangível”, teve como objetivo principal desenvolver a Tecnologia Assistiva no contexto educacional inclusivo para contar a história Kubai, o Encantado, valendo-se de uma mesa com interação tangível. Como objetivo secundário, buscou-se desenvolver uma história do povo Kubeo de modo inclusivo, com imagens táteis e tridimensionais, garantindo acessibilidade tátil (Ramos; Freitas; Werner, 2021). A proposta do artigo foi apresentar um produto educacional que pode ser empregado como instrumento para a educação indígena e não indígena. A iniciativa não somente valoriza a tradição oral indígena, que é fundamental para a preservação da cultura e identidade dos povos indígenas, mas também promove a inclusão educacional ao tornar a história de Kubai acessível a uma audiência ampla, tanto indígena quanto não indígena.

### **Metamétodo**

No artigo A1, as atividades foram registradas por meio de notas do investigador e registros fotográficos e audiovisuais. As atividades aplicadas tiveram abordagem interdisciplinar e integradora, divididas em várias etapas: primeiramente, realizou-se uma pesquisa na comunidade sobre as plantas medicinais, seus diferentes usos e contribuições. Em seguida, foram conduzidas oficinas de plantio e cultivo das plantas, com aplicação de técnicas tradicionais e atuais de agricultura pelos povos indígenas, além do repasse de conhecimentos sobre manejo e armazenamentos de remédios naturais (Sousa; Carvalho; Kambeba, 2017).

Em todas as etapas do projeto relatado no artigo A1 foram aplicadas tecnologias, como microcomputadores, internet, vídeo projetor, gravadores de voz e celulares dos próprios estudantes; as tecnologias foram utilizadas no desenvolvimento das pesquisas, produção de vídeos, fotografias, produção de catálogo ilustrado e descritivo das propriedades das plantas medicinais, produção de textos em língua materna e portuguesa e na confecção de um livro de receitas de remédios tradicionais com o resultado da pesquisa (Sousa; Carvalho; Kambeba, 2017).

O projeto proporcionou aos estudantes indígenas o enriquecimento e a valorização dos seus conhecimentos tradicionais e comunitários sobre as propriedades das plantas medicinais utilizadas na Aldeia Três Unidos do povo Kambeba, além de integrar o currículo e ampliar a aprendizagem sobre a

temática abordada. Sousa, Carvalho e Kambeba (2017, p. 258) afirmam que o projeto “promoveu a identidade, valores simbólicos, organização social, tradições e modos de vida do povo Kambeba”. As tecnologias empregadas no projeto mostraram-se relevantes para a solução de problemas tanto no contexto escolar quanto comunitário.

É importante destacar que a tecnologia pode ser aliada da ciência indígena, voltando-se para a biodiversidade e biotecnologia, porém, para isso, é imprescindível que os indígenas tenham acesso a uma educação formal de qualidade que lhes permita ter contato com conhecimentos modernos, ao mesmo tempo que visam recuperar, reforçar e difundir os conhecimentos tradicionais indígenas (Pinto, 2018).

O Artigo A2 é um relato de experiência de uma pesquisa participante sobre a implementação do *software* matemático GeoGebra como apoio para o ensino de Geometria Plana. A atividade foi conduzida com os estudantes do segundo ano do Ensino Médio de um Colégio Estadual Indígena paranaense da etnia Guarani. O GeoGebra é um programa gratuito que integra recursos gráficos, numéricos, simbólicos e estatísticos. Inicialmente, o professor ministrou uma aula expositiva sobre as principais figuras planas da Geometria, relacionando tais figuras com outras similares presentes em grande quantidade na cultura indígena, com o intuito de destacar o valor de ambos os conhecimentos matemáticos. Na segunda etapa, o docente utilizou o GeoGebra, que foi previamente instalado nos quatro computadores disponíveis no laboratório de Informática. A proposta consistiu na construção de figuras geométricas com a tecnologia. Após a construção, os alunos copiaram todas as imagens para o caderno (Kaminski; Ribeiro; Boscaroli, 2019).

O trabalho foi importante para o processo de ensino e aprendizagem, pois proporcionou aos estudantes o contato com os conteúdos de Geometria associados ao seu contexto de vida. Segundo Kaminski, Ribeiro e Boscaroli (2019), “as contribuições para o aprendizado foram grandes e evidentes”. Os autores acrescentam que os estudantes puderam explorar todos os recursos disponíveis, trabalhar em equipe e experimentar a colaboração e a organização, apesar de todos os desafios estruturais do laboratório e de sua inexperiência com os computadores, como dificuldades com o teclado, o mouse e o *software*.

Diante disso, o artigo A2 enfatiza as dificuldades na implementação das TD no contexto das escolas indígenas, mencionando a escassez de relatos sobre o uso dessas tecnologias. Isso pode ser atribuído às

carências e problemas em termos de recursos materiais e humanos (Kaminski; Ribeiro; Boscaroli, 2019). A pesquisa constatou uma lacuna na literatura científica, evidenciando a falta de experiências pedagógicas com tecnologias digitais nas escolas indígenas. A introdução de tecnologias como uma proposta inovadora para contribuir com os processos de ensino e aprendizagem tem enfrentado grandes desafios, especialmente devido às limitações de infraestruturas e à necessidade de formação de professores.

A tecnologia utilizada no artigo A3 foi o Scratch para construir um jogo e sua programação. É um programa gratuito, desenvolvido para crianças acima de oito anos poderem aprender programação. Os autores enfatizam que o modelo escolhido para determinado grupo ou comunidade deve estar coerente com as propostas e processos na construção do conhecimento. As atividades propostas no jogo podem ser incorporadas ao processo de ensino e aprendizagem do conteúdo “probabilidade condicional” de maneira lúdica, além de aproximar os conceitos matemáticos da cultura brasileira, das tecnologias e do cotidiano. A proposta do jogo pode ser desenvolvida com alunos indígenas ou não durante as aulas de Matemática, e as atividades propostas são relacionadas ao estímulo do raciocínio, à descoberta dos números e ao conhecimento de sua representação na cultura Xavante. A intenção do jogo é mitigar os conflitos entre a Matemática institucionalizada e a Matemática Xavante (Costa; Tenório; Tenório, 2014).

Segundo Gomes e Prazeres (2017), as tecnologias devem estar articuladas com outras dimensões do processo educativo, não se restringindo apenas à dimensão técnica, mas considerando as dimensões políticas, culturais e éticas.

No artigo A4, as autoras apresentam a utilização da tecnologia Mesa Tangível como modo de socializar e transmitir a história da etnia indígena Kubeo. Esse é um exemplo de integração entre tecnologias com as dimensões culturais e éticas. A tecnologia da Mesa Tangível é descrita como “uma tecnologia inovadora, motivada pela perspectiva da mediação, promovendo a interação do contato com o outro e com objetos reais, [e] é uma combinação de sistemas computacionais, objetos e recursos audiovisuais” (Ramos; Freitas; Werner, 2021, p. 6). Essa tecnologia lembra uma atividade em *tablet* ou em celular, pois tem interação visual e virtual a partir de *softwares* ou de aplicativos educacionais.

Baseada na história Kubai, o Encantado, inicialmente os personagens foram apresentados em madeira para que fossem reconhecidos em forma tridimensional. Posteriormente, os acontecimentos da história foram desenvolvidos na Mesa Tangível, e, para isso buscou-se a interlocução e o acesso entre as

imagens da tela através da mediação proporcionada pela fala e pelas imagens táteis. A intenção foi proporcionar maneiras alternativas de comunicação e de acesso à integridade da história (Ramos; Freitas; Werner, 2021). A Mesa Tangível é uma alternativa relevante para aproximar o aluno do objeto de conhecimento mediado pelo professor, tornando os processos de ensino e de aprendizagem mais interativos e dinâmicos.

### **A metassíntese qualitativa**

O propósito de uma metassíntese qualitativa é realizar novas interpretações não necessariamente explícitas nos dados. Assim, interpretamos que os artigos discutidos neste trabalho procuraram destacar que é plausível, importante e oportuna a participação de tecnologias digitais na preservação e disseminação da cultura dos povos indígenas. Os trabalhos realizados nas escolas mostram implicitamente aos jovens a riqueza dos saberes de seu povo, e também que as tecnologias digitais podem ser utilizadas como parceiras para o seu empoderamento e valorização de sua ancestralidade.

Em nenhuma pesquisa identificamos a participação das TD como instrumentos alienadores, tutelares, colonizadores ou como qualquer outro tipo de abdicação aos saberes tradicionais, à língua, às memórias, às crenças e à cosmologia dos povos indígenas. Ao contrário, há um esforço unânime e positivo em se buscar, com tecnologias digitais, formas de minimizar os distanciamentos, segregações, indiferenças e/ou outro eventual processo discriminatório que possa vir a ocorrer entre indígenas e não indígenas.

Todos os trabalhos resultam em algum tipo de produto educacional, gerado com a participação das tecnologias digitais, e que poderá ser utilizado em outras ocasiões, escolas e contextos culturais. Tal tipo de material também pode ser considerado como uma maneira de fomentar reflexões e de resistência ante a hegemonias e normativas curriculares que lhes têm sido historicamente impostas.

Fundamentadas em Souto (2013), podemos afirmar que se estabeleceu uma parceria entre os indígenas e as tecnologias digitais, a formação de um coletivo pensante que provocou agenciamentos (poder de ação e mobilização) em direção à persecução do respeito às dimensões éticas, sociais, culturais e políticas dos povos indígenas.

Como evidenciado no artigo A4, a apresentação de histórias às crianças com uso de tecnologias é uma possibilidade importante para a preservação da cultura oral das comunidades indígenas. Os artigos

A2 e A3 destacam tecnologias que valorizam as culturas indígenas, aproximando os conceitos matemáticos validados pela ciência com a cultura e o cotidiano das comunidades. Por sua vez, o artigo A1 enfatiza, através de um relato de experiência, as contribuições do uso de tecnologias educacionais para o enriquecimento e valorização dos conhecimentos tradicionais sobre as propriedades das plantas medicinais utilizadas pelo povo Kambeba.

Pinto (2018) destaca que variadas experiências envolvendo o uso de *softwares* e plataformas digitais têm propiciado o resgate e a disseminação dos saberes indígenas, passando a ocupar um lugar de reconhecimento e valorização na sociedade de informação. “É um universo de possibilidades, pois trata-se de uma experiência intercultural em novos espaços de aprendizagem e não de uma sobreposição de culturas” (Silva, 2022, p. 54).

Por fim, interpretamos nessa metassíntese que a presença das tecnologias digitais nas escolas indígenas também apresenta desafios. Um deles é a falta de acesso a tais tecnologias (estrutura física, equipamentos e outros de ordem material); outro é a falta de oferta de formação aos docentes indígenas que prime pela participação das TD voltadas para os fins educacionais.

### **Considerações Finais**

As pesquisas analisadas sugerem que a educação nas comunidades indígenas busca se fundamentar na produção de conhecimentos que integram tanto aspectos científicos quanto tradicionais, valorizando a cosmologia, valores, ancestralidade e línguas dos povos que aí coabitam. A relação das tecnologias com o modo de ser e estar no mundo dos indígenas é uma questão central nas pesquisas analisadas e que pode ser aprofundado em trabalhos futuros.

Durante o levantamento realizado, identificamos algumas tecnologias digitais, como computadores, internet, *smartphones*, *softwares*, aplicativos, mesa tangível, entre outras. As tecnologias desempenharam um papel central nos processos de ensino e aprendizagem, tornando-os dinâmicos e interativos, além de que, em todas as experiências relatadas, verificou-se a potencialidade das atividades desenvolvidas em transmitir, valorizar e preservar os saberes indígenas.

Ainda existem muitos obstáculos a serem superados quanto à utilização das tecnologias pelas comunidades indígenas, tais como estruturas físicas inadequadas, dispositivos informatizados limitados,

falta de experiência com o uso de computadores e ausência de formação de professores sobre a temática.

A análise dos dados levou-nos a concluir que democratizar a participação das tecnologias digitais nos espaços escolares das comunidades indígenas não deveria ser negligenciado. Nosso país possui uma diversidade cultural expressiva e muita desigualdade social, de modo que se torna uma necessidade que todas as comunidades disponham de acesso às tecnologias digitais. Recomendamos que o debate acerca das transformações propiciadas pelas TD nas comunidades tradicionais continue; que investimentos no acesso a elas e na formação de professores se concretizem; que o currículo e políticas públicas sejam repensados de forma ética e democrática, respeitando-se os saberes, crenças, cultura, língua, cosmologia e ancestralidade desses povos.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para as escolas indígenas**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Portal de periódicos da CAPES**: institucional. Brasília, 01 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/quem-somos.html#:~:text=O%20Portal%20de%20Peri%C3%B3dicos%20da,ensino%20e%20pesquisa%20no%20Brasil>. Acesso em: 09 dez. 2024.

COSTA, B. J. F.; TENÓRIO, T.; TENÓRIO, A. A educação matemática no contexto da etnomatemática indígena xavante: um jogo de probabilidade condicional. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 50, p. 1095-1116, 2014. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/7619>. Acesso em: 30 mar. 2024.

FEITOSA, L. As TIC's e a educação escolar indígena: possibilidades e desafios. **Revista Humanidades e Inovação**, [S. l.], v. 4, n. 4, p. 88-96, 2017. Disponível em: <https://www.revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/389>. Acesso em: 03 abr. 2024.

FIORENTINI, D. A investigação em educação matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, San José (Costa Rica), a. 8, n. 11, p. 61-82, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/14711/13962>. Acesso em: 27 jul. 2024.

FREIRE, P. **A educação na cidade**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

- GADOTTI, M. **Qualidade na educação: uma nova abordagem**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2013.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRINSPUN, M. P. S. Z. Educação tecnológica: ainda em busca de um desafio. In: GRINSPUN, Mírian Paura Sabrosa Zippin (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. 3. ed. São Paulo: Cortez, p. 21-35, 2009.
- GOMES, I. S. M; PRAZERES, M. S. Tecnologias educacionais na educação de jovens e adultos em escolas na Amazônia: potencializando as práticas docentes. **Revista Conexão**, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, maio/ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5212/Rev.Conexao.v.13.i2.0006>. Disponível em: <https://www.revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/9108>. Acesso em: 27 jul. 2024.
- KAMINSKI, M. R. *et al.* Tecnologias digitais para o ensino de matemática nas escolas indígenas: importância e dificuldades. **E-Mosaicos**, [S. l.], v. 8, n. 17, p. 98–113, 2019. DOI: <https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2019.40937>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/e-mosaicos/article/view/40937/29547>. Acesso em: 27 jul. 2024.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- LIBÂNEO, J. C. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- MAFRA, J. R. e S. A pesquisa sobre mídias e tecnologias em educação na Amazônia: um panorama de estudos atuais e perspectivas futuras. **Revista Exitus**, Santarém, v. 10, e020052, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2020v10n1id1223>. Disponível em: [http://www.educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-94602020000100109&lng=pt&nrm=iso](http://www.educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602020000100109&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 27 jul. 2024.
- MAHER, T. M. Formações de professores indígenas: uma discussão introdutória. In: GRUPIONI, Luís Donisete Benzi (org.). **Formação de professores indígenas: repensando trajetórias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006, p. 11-37.
- MARQUES, L. P.; SANTIAGO M. C. Desafios interculturais/inclusivos à educação científica, tecnologia e profissional. **Conhecimento & Diversidade**, Niterói, v. 11, n. 23, p. 55-68, 2019. DOI: <https://doi.org/10.18316/rcd.v11i23.4628>. Disponível em: [https://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento\\_diversidade/article/view/4628](https://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/article/view/4628). Acesso em: 27 jul. 2024.
- MATTHEUS, M. C. C. Metassíntese qualitativa: desenvolvimento e contribuições para a prática baseada em evidências. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 22, n. esp. 1, p. 543-545, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002009000800019>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ape/a/vzwkDtfHR9JNY4xLMcpCtPN/>. Acesso em: 27 jul. 2024.

MEIRELES, J. M. O contexto da educação escolar indígena brasileira. **Revista Brasileira De História & Ciências Sociais**, [S. l.], v. 12, n. 24, p. 396-417, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14295/rbhcs.v12i24.11205>. Disponível em: <https://www.periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/11205>. Acesso em: 27 jul. 2024.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 621-626, mar. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMff/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2024.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2007.

MUNDURUKU, D. **Histórias de índio**. São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1996.

MUNDURUKU, D. Educação indígena: do corpo, da mente e do espírito. **Múltiplas Leituras**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 21-29, jan./jun. 2009. Disponível em: <https://www.core.ac.uk/download/pdf/235209185.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2024.

PEREIRA, C. L.; MACIEL, M. D. A alfabetização científica e tecnológica no ensino de ciências naturais indígena do Brasil. **Imagens da Educação**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 73-84, nov. 2014. DOI: <https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v4i3.24211>. Disponível em: <https://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/24211>. Acesso em: 27 jul. 2024.

PINTO, A. A. O protagonismo comunicacional-informacional-digital indígena na sociedade da informação: antecedentes, experiências e desafios. **Anuario Electronico de Estudios em Comunicacion Social "Disertaciones"**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 104-127, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.5715>. Disponível em: <https://www.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6572962>. Acesso em: 01 mar. 2024.

RAMOS, R. de C. R.; FREITAS, C. R. de; WERNER, S. Kubai, o encantado e a mesa tangível. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 4, p. 3138–3160, 2021. DOI: [10.21723/riaee.v16iesp.4.15738](https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.4.15738). Disponível em: <https://www.periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15738>. Acesso em: 31 mar. 2024.

SILVA, V. B. da. **As tecnologias digitais na formação de professores indígenas do curso de licenciatura em educação básica intercultural da Fundação Universidade Federal de Rondônia**. 2016. 149 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Porto Velho, 2016.

SILVA, V. B. da. **Tecnologias de informação e comunicação e educação escolar indígena no Brasil:**

algumas experiências nas primeiras décadas do século XXI. 2022. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Humanidades e Linguagens) – Universidade Federal do Acre, Cruzeiro do Sul, 2022.

SOUSA, M. L. J. de; CARVALHO, M. de. L. D. de.; KAMBEBA, M. S. Currículo e tecnologias educacionais no contexto bioecológico da escola indígena: escola Kanata T-ykua do povo Kambeba/AM. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 4, n. 3, p. 249-260, 2017. Disponível em:

[https://www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/50643/1/2017\\_Curr%C3%ADculo%20e%20tecnologias%20educacionais%20no%20contexto%20bioecol%C3%B3gico\\_Escola%20Kanata%20T.%20Ykua\\_povo%20Kambeba.pdf](https://www.repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/50643/1/2017_Curr%C3%ADculo%20e%20tecnologias%20educacionais%20no%20contexto%20bioecol%C3%B3gico_Escola%20Kanata%20T.%20Ykua_povo%20Kambeba.pdf). Acesso em: 02 mar. 2024.

SOUTO, D. L. P. **Transformações expansivas em um curso de educação matemática a distância online**. 2013, 279 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

URQUIZA, A. H. A. A educação indígena e a perspectiva da diversidade. **Contrapontos**, Florianópolis, v. 11, n. 03, p. 336-348, dez. 2011. Disponível em:

[http://www.educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-71142011000300010&lng=pt&nrm=iso](http://www.educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-71142011000300010&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 26 mar. 2024.

Licença Creative Commons – Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional (CCBY-NC4.0)

### Como citar este artigo:

CARVALHO, J. B.; SOUTO, D. L. P.; SILVA, J. C. Tecnologias digitais na Educação Indígena: Contribuições e desafios. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 23, 2025. Disponível em:

<https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/11542>. Acesso em: dd mmm. aaaa.

**Financiamento:** O estudo não recebeu financiamento.

**Contribuições individuais:** Conceituação, Metodologia, Recursos, Software, Visualização, Curadoria dos Dados, Investigação, e Escrita – Primeira Redação: Juliana Barros Carvalho, Daise Lago Pereira Souto, Janaína Costa e Silva. Análise Formal, Administração do Projeto, Supervisão, Validação, e Escrita – Revisão e Edição: Juliana Barros Carvalho, Daise Lago Pereira Souto, Janaína Costa e Silva.

**Declaração de uso de Inteligência Artificial:** Durante a preparação deste trabalho, as autoras não utilizaram ferramentas da Inteligência Artificial.

**Revisor:** Marlon Alex Vilhena da Silva (Revisão de Língua Portuguesa e ABNT)

**Sobre as autoras:**

JULIANA BARROS CARVALHO é doutoranda do programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), polo UFMT. Atualmente é professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *campus Araguatins*.

DAISE LAGO PEREIRA SOUTO é doutora em Educação Matemática pela Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho. Atualmente é professora da Universidade do Estado de Mato Grosso.

JANAÍNA COSTA E SILVA é doutoranda do programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), polo UFMT. Atualmente é professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *campus Araguatins*.

Recebido em 12 de agosto de 2024  
Versão corrigida recebida em 20 de dezembro de 2024  
Aprovado em 12 de setembro de 2025