

**ETNOMATEMÁTICA E
INFORMÁTICA NA
EDUCAÇÃO SUPERIOR DO
INTERIOR DO AMAZONAS:
UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA SOBRE
ARTICULAÇÕES
PEDAGÓGICAS,
TERRITORIALIDADES E
INCLUSÃO DIGITAL**

**ETHNOMATHEMATICS AND COMPUTING IN HIGHER EDUCATION IN THE
INLAND AREAS OF AMAZONAS: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF
PEDAGOGICAL ARTICULATIONS, TERRITORIALITIES, AND DIGITAL
INCLUSION**

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais
Aplicadas

• 11/08/2026

Leonardo Marcelo dos Reis Braule Pinto¹

Pablo Steven Rodrigues Rios²

RESUMO

Este artigo analisa as contribuições da etnomatemática e da informática para a educação superior no interior do estado do Amazonas, considerando as relações entre saberes socioculturais, práticas pedagógicas, tecnologia digital e territorialidades amazônicas. Objetiva compreender de que modo a literatura científica aborda a integração desses campos na formação acadêmica, especialmente em contextos marcados por diversidade cultural, deslocamentos geográficos e desigualdades de conectividade. Adota revisão bibliográfica de caráter qualitativo, com busca sistematizada em bases científicas nacionais e internacionais, seleção de estudos mediante critérios de pertinência temática, temporalidade e aderência ao contexto amazônico, seguida de análise temática do corpus. A síntese dos estudos indica que a aproximação entre etnomatemática e informática favorece propostas formativas contextualizadas, amplia possibilidades de mediação pedagógica e valoriza conhecimentos produzidos nos territórios, quando orientada por princípios de interculturalidade, participação e responsabilidade ética. Conclui-se que as instituições de ensino superior do interior amazonense podem fortalecer a formação matemática e tecnológica ao articular inovação digital, saberes locais e condições concretas de acesso, permanência e autoria dos sujeitos.

Palavras-chave: Etnomatemática; Informática; Educação Superior; Amazonas; Interculturalidade.

ABSTRACT

This article examines the contributions of ethnomathematics and computing to higher education in the inland areas of Amazonas State, Brazil, considering the relationships among sociocultural knowledge, pedagogical practices, digital technologies, and

Amazonian territorialities. It aims to understand how scientific literature addresses the integration of these fields in academic education, particularly in contexts characterized by cultural diversity, geographical distances, and inequalities in connectivity. The study adopts a qualitative bibliographic review, based on a systematic search of national and international scientific databases, selection of studies according to thematic relevance, publication period, and connection to the Amazonian context, followed by thematic analysis of the corpus. The synthesis of the literature suggests that the articulation between ethnomathematics and computing fosters contextualized educational approaches, expands possibilities for pedagogical mediation, and values knowledge produced within territories when guided by principles of interculturality, participation, and ethical responsibility. It concludes that higher education institutions in inland Amazonas can strengthen mathematical and technological education by connecting digital innovation, local knowledge, and concrete conditions for access, retention, and participant authorship.

Keywords: Ethnomathematics; Computing; Higher Education; Amazonas; Interculturality.

1. INTRODUÇÃO

A educação superior tem sido atravessada pela ampliação das tecnologias digitais e pela necessidade de formar sujeitos capazes de compreender, utilizar e problematizar conhecimentos matemáticos e informacionais em situações concretas. Nesse cenário, a articulação entre matemática, informática e contextos socioculturais demanda superar abordagens que tratam o conhecimento científico como desvinculado dos territórios, das experiências e das formas plurais de produzir sentido. D'Ambrosio

(2001) compreende a etnomatemática como um campo que aproxima matemática e cultura, contribuindo para reconhecer práticas de quantificar, medir, organizar, comparar e resolver problemas presentes em diferentes grupos sociais. Assim, sua inserção na educação superior pode ampliar o debate sobre quais conhecimentos são legitimados nos processos formativos.

No âmbito da informática, recursos digitais, programação e pensamento computacional podem favorecer novas formas de representação, investigação e comunicação de ideias matemáticas. Lacerda, Sousa e Rebouças (2025) discutem a aproximação entre etnomatemática, cognição e programação como possibilidade de relacionar conceitos matemáticos às realidades diversas dos estudantes. Contudo, a incorporação dessas perspectivas não ocorre de modo automático. Ao analisarem projetos pedagógicos de cursos de Licenciatura em Matemática, Silva e Oliveira (2024) identificam potencialidades para a institucionalização da etnomatemática, mas também desafios ligados à organização curricular e à formação docente. Desse modo, a integração entre informática e etnomatemática requer intencionalidade pedagógica, condições materiais e reconhecimento dos sujeitos e territórios envolvidos.

A literatura recente também evidencia que a etnomatemática pode contribuir para propostas educacionais mais contextualizadas, inclusivas e socialmente responsáveis. Rodrigues *et al.* (2025), em revisão de escopo sobre práticas etnomatemáticas em escolas indígenas, ressaltam a importância de considerar os conhecimentos produzidos em contextos socioculturais específicos. Essa perspectiva não autoriza a apropriação ou a simplificação de saberes tradicionais; ao contrário, exige respeito à autoria, aos significados culturais, aos direitos coletivos e às condições em que tais

conhecimentos são compartilhados. No ensino superior, esse cuidado é fundamental para que os saberes locais não sejam reduzidos a exemplos ilustrativos de conteúdos acadêmicos.

O interior do estado do Amazonas constitui um recorte relevante para esse debate, pois reúne realidades territoriais, sociais, linguísticas e educacionais distintas. A interiorização da educação superior ampliou possibilidades de acesso à formação universitária, embora permaneçam desafios relacionados ao financiamento, à infraestrutura e à permanência estudantil (Silva, 2019). Além disso, os dados nacionais sobre acesso e uso das tecnologias da informação e comunicação demonstram que as desigualdades digitais permanecem associadas a fatores territoriais, econômicos e sociais (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2025). Essas condições impedem que a informática seja compreendida apenas como disponibilidade de equipamentos ou conexão, pois sua utilização educacional depende de acesso significativo, formação docente, adequação pedagógica e participação dos estudantes.

Diante desse contexto, a problematização da presente pesquisa concentra-se na seguinte questão: como a produção científica tem abordado a articulação entre etnomatemática e informática na educação superior do interior do Amazonas? A questão não parte da suposição de inexistência de estudos, mas da necessidade de identificar abordagens teóricas, estratégias pedagógicas, desafios curriculares, limites tecnológicos e lacunas investigativas nesse campo. A relevância da pesquisa reside, teoricamente, na sistematização de estudos que costumam aparecer de forma dispersa entre educação matemática, informática educativa, interculturalidade e desenvolvimento regional. Em termos práticos e sociais, a revisão pode oferecer subsídios para a formação de

professores, a elaboração curricular e a construção de propostas educacionais mais sensíveis às especificidades dos territórios amazônicos.

Assim, este artigo objetiva analisar, por meio de uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, como a literatura científica discute as relações entre etnomatemática e informática na educação superior do interior do Amazonas. Busca-se mapear contribuições pedagógicas, desafios de implementação, perspectivas de valorização dos saberes socioculturais e lacunas que orientem futuras pesquisas. Ao delimitar esse objeto de estudo, pretende-se contribuir para uma formação matemática e tecnológica contextualizada, eticamente responsável e comprometida com as condições concretas de acesso, permanência e participação dos sujeitos amazônicos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Etnomatemática, Cultura e Formação Matemática na Educação Superior

A etnomatemática constitui um referencial relevante para examinar as relações entre conhecimento matemático, cultura e educação. D'Ambrosio (2018) a compreende como um programa de pesquisa voltado às formas pelas quais diferentes grupos humanos elaboram, organizam, transmitem e utilizam conhecimentos para lidar com suas realidades. Essa perspectiva desloca a matemática de uma visão exclusivamente abstrata e universalizante, sem negar seu rigor científico, para reconhecê-la também como produção histórica, social e cultural. Na educação superior, tal compreensão favorece a problematização dos critérios pelos quais determinados

conhecimentos são legitimados nos currículos e nas práticas formativas.

A discussão aproxima-se da noção de enculturação matemática proposta por Bishop (1991). Para o autor, aprender matemática envolve inserir-se em valores, linguagens, símbolos, práticas e modos de argumentar socialmente construídos. Desse modo, o currículo não pode ser entendido como seleção neutra de conteúdos, pois expressa concepções sobre quais saberes possuem relevância acadêmica e social. Em cursos superiores de Matemática, Licenciatura, Computação e áreas correlatas, essa abordagem permite questionar a separação rígida entre conhecimentos científicos e experiências socioculturais dos estudantes.

A incorporação da etnomatemática não deve ser reduzida à utilização ocasional de exemplos culturais como recurso ilustrativo para conteúdos previamente definidos. D'Ambrosio (2018) associa o campo a reflexões sobre justiça social e sustentabilidade, enquanto Marchon (2025) propõe uma inflexão decolonial da etnomatemática, orientada pela revisão crítica das posições de pesquisa e das assimetrias que atravessam a produção do conhecimento. Portanto, uma proposta formativa coerente exige analisar relações de poder, autoria e reconhecimento, evitando transformar práticas culturais em curiosidades ou em materiais descontextualizados.

No âmbito institucional, Silva e Oliveira (2024) analisam desafios e potencialidades da institucionalização da etnomatemática em cursos de Licenciatura em Matemática a partir de projetos pedagógicos de curso. O estudo evidencia que a presença desse campo na formação docente depende de escolhas curriculares explícitas, de condições de trabalho e de preparação teórico-

metodológica dos professores. Embora a pesquisa se concentre em licenciaturas e não esgote a diversidade da educação superior, ela oferece subsídios para compreender que a valorização de saberes socioculturais demanda mais que a inclusão nominal de temas em ementas.

No recorte do interior do Amazonas, a etnomatemática pode contribuir para uma formação universitária atenta às relações entre território, mobilidade, trabalho, linguagem, ambiente e produção de conhecimentos. Essa contribuição não pressupõe que todos os contextos amazônicos apresentem as mesmas práticas ou necessidades. Ao contrário, requer o reconhecimento de que municípios, comunidades e instituições possuem trajetórias próprias, que não podem ser condensadas em uma imagem homogênea da Amazônia. A articulação proposta por D'Ambrosio (2019) favorece, nesse sentido, o diálogo entre tradição e modernidade sem converter um campo de conhecimento em substituto do outro.

Quanto ao estado da arte, estudos recentes indicam aproximações entre etnomatemática, educação escolar indígena e programação. Rodrigues *et al.* (2025), por exemplo, realizam uma revisão de escopo sobre práticas etnomatemáticas em escolas indígenas, enquanto Lacerda, Sousa e Rebouças (2025) discutem relações entre etnomatemática, cognição e programação. Tais pesquisas são importantes para a delimitação do campo, mas não podem ser automaticamente transpostas para a educação superior do interior amazonense, pois possuem objetos, níveis de ensino e contextos específicos. Assim, a presente revisão verificará como essa articulação aparece na literatura, sem pressupor previamente a inexistência ou a insuficiência de estudos.

2.2. Interculturalidade Crítica, Autoria e Responsabilidade Ética

A discussão sobre etnomatemática no ensino superior demanda uma concepção de interculturalidade que ultrapasse a simples coexistência entre grupos culturalmente diversos. Walsh (2010) diferencia perspectivas que tratam a interculturalidade apenas como mecanismo de inclusão em estruturas já estabelecidas de uma abordagem crítica, voltada ao questionamento das desigualdades históricas, raciais, culturais e epistêmicas. Nessa direção, a interculturalidade não representa uma técnica pedagógica isolada, mas um posicionamento político e educacional que interroga quem produz conhecimentos, quais saberes são reconhecidos e em que condições ocorre o diálogo.

A contribuição de autores indígenas é fundamental para que a análise não fale em nome de povos e comunidades. Baniwa (2019) discute a educação escolar indígena a partir de suas dimensões políticas, históricas e culturais, destacando a importância do protagonismo indígena na formulação de projetos educacionais. Para a educação superior, essa contribuição reforça que a presença de estudantes indígenas ou de conteúdos relacionados a povos indígenas não garante, por si só, uma prática intercultural. É necessário considerar participação, autoria, direitos coletivos, diversidade linguística e os sentidos atribuídos pelos próprios sujeitos aos processos de formação.

A proteção dos conhecimentos tradicionais também possui fundamento no plano internacional. A Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas reconhece o direito dos povos indígenas de manter, controlar, proteger e desenvolver seus patrimônios culturais e conhecimentos tradicionais (United

Nations, 2007). Essa diretriz é especialmente relevante para pesquisas que dialogam com práticas matemáticas, tecnológicas, territoriais ou linguísticas de comunidades específicas. Conhecimentos tradicionais não devem ser tratados como informações livres de contexto, disponíveis para extração, digitalização ou uso pedagógico sem mediação ética.

No cenário brasileiro, a Resolução CNE/CP nº 1/2015 institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores Indígenas em cursos de Educação Superior e de Ensino Médio. A norma reconhece especificidades da formação docente indígena e reforça a necessidade de propostas educacionais vinculadas às realidades socioculturais, linguísticas e territoriais dos povos envolvidos (Brasil, 2015). Embora a resolução se dirija a uma modalidade formativa específica, ela contribui para o debate mais amplo sobre responsabilidade institucional, pluralidade epistemológica e organização de currículos no ensino superior.

A revisão bibliográfica em si não envolve coleta direta com participantes. A Resolução CNS nº 510/2016 estabelece que pesquisas realizadas exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura não são registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP (Brasil, 2016). Essa condição, contudo, não elimina a responsabilidade ética do pesquisador. A leitura, a síntese e a citação de estudos sobre povos indígenas, comunidades tradicionais ou territórios amazônicos devem preservar o contexto dos trabalhos, evitar generalizações e não transformar referências acadêmicas em autorização para apropriação de conhecimentos coletivos.

Desse modo, a interculturalidade crítica orienta a presente revisão por meio de categorias como autoria, territorialidade, participação,

reconhecimento e proteção dos saberes. O objetivo não é classificar conhecimentos locais como versões incompletas da matemática acadêmica, mas examinar possibilidades e limites de diálogo entre diferentes formas de produzir e mobilizar conhecimentos. Caso a pesquisa seja posteriormente ampliada para trabalho de campo, será necessário observar protocolos comunitários, consulta adequada, consentimento livre e esclarecido e demais exigências éticas pertinentes (Baniwa, 2019; United Nations, 2007).

2.3. Informática, Pensamento Computacional e Educação Matemática

Neste artigo, a informática é compreendida como campo que envolve tecnologias digitais, programação, sistemas computacionais e formas de mediação pedagógica apoiadas por recursos tecnológicos. Borba e Penteado (2016) argumentam que a presença das tecnologias digitais na educação matemática não se limita ao uso instrumental de equipamentos, pois altera formas de representar, explorar, comunicar e produzir conhecimento. Assim, computadores, plataformas, linguagens de programação e ambientes virtuais devem ser avaliados a partir de seus efeitos pedagógicos e das condições reais de apropriação por professores e estudantes.

O pensamento computacional amplia esse debate ao enfatizar procedimentos de decomposição de problemas, abstração, reconhecimento de padrões, elaboração de algoritmos e criação de soluções. Wing (2006) defende que esse modo de pensar não se restringe à programação ou à formação de profissionais da computação, pois pode contribuir para diferentes áreas do conhecimento. No ensino de Matemática, essa aproximação pode

favorecer investigações, modelagens, visualizações e resolução de problemas, desde que não reduza a aprendizagem ao cumprimento mecânico de etapas técnicas.

Lacerda, Sousa e Rebouças (2025) exploram relações entre etnomatemática, cognição e programação por meio de recursos didáticos em Python. O estudo contribui para demonstrar que a programação pode ser mobilizada em diálogo com temas matemáticos e socioculturais, favorecendo processos reflexivos sobre conceitos, contextos e linguagens. Entretanto, a publicação não deve ser tomada, isoladamente, como evidência sobre a realidade da educação superior no interior do Amazonas. Sua contribuição para esta revisão está em oferecer elementos conceituais e pedagógicos para analisar possíveis aproximações entre programação, educação matemática e pluralidade cultural.

A articulação entre informática e etnomatemática pode favorecer projetos de modelagem, visualização, registro e análise de problemas vinculados a contextos concretos. Contudo, essa possibilidade exige cautela. Digitalizar uma prática cultural não significa necessariamente compreendê-la, valorizá-la ou autorizá-la para circulação pública. A tecnologia pode ampliar formas de comunicação e documentação, mas também pode retirar conhecimentos de seus contextos de produção e enfraquecer vínculos de autoria. Por essa razão, a aproximação entre programação e etnomatemática precisa ser orientada por responsabilidade ética e reconhecimento dos direitos sobre conhecimentos tradicionais (D'Ambrosio, 2018; United Nations, 2007).

A adoção de tecnologias educacionais também não produz resultados automaticamente positivos. O Relatório de Monitoramento Global da Educação da Unesco adverte que a tecnologia deve ser analisada segundo critérios de pertinência, equidade, evidências de efetividade, sustentabilidade e governança (Unesco, 2023). Essa advertência é relevante para contextos marcados por diferenças de conectividade, disponibilidade de equipamentos, formação docente e condições de permanência estudantil. Portanto, a informática não pode ser considerada solução isolada para desafios educacionais ou territoriais.

Para esta revisão, a relação entre informática e educação matemática será examinada a partir de quatro dimensões: concepções de tecnologia presentes nos estudos; formas de mobilização do pensamento computacional e da programação; vínculos estabelecidos com saberes socioculturais; e condições institucionais necessárias para a implementação das propostas. Esse enquadramento permite distinguir iniciativas que utilizam recursos digitais de maneira apenas instrumental daquelas que problematizam currículo, autoria, acesso e mediação pedagógica. Tal distinção é necessária para avaliar a consistência das contribuições identificadas no corpus bibliográfico (Borba; Penteado, 2016; Wing, 2006; Unesco, 2023).

2.4. Territorialidades Amazônicas, Interiorização e Inclusão Digital

A análise da educação superior no interior do Amazonas exige compreender a territorialidade como dimensão que reúne relações sociais, trajetórias institucionais, deslocamentos, condições de infraestrutura e formas situadas de produção de conhecimento. O

interior amazonense não constitui um espaço uniforme: diferentes municípios e comunidades apresentam dinâmicas próprias, relacionadas a redes urbanas, áreas rurais, territórios indígenas, comunidades ribeirinhas e outras formas de organização social. Dessa maneira, a contextualização do artigo evita transformar a Amazônia em categoria abstrata ou em cenário genérico para intervenções educacionais (Baniwa, 2019; Silva, 2019).

A expansão da Universidade Federal do Amazonas constitui referência importante para a compreensão da interiorização da educação superior. Silva (2019) analisa implicações dessa expansão a partir do financiamento e chama atenção para a relação entre políticas de ampliação de acesso, manutenção institucional e condições materiais de funcionamento. O estudo demonstra que a presença de campi e cursos no interior deve ser examinada junto às condições de financiamento e continuidade das políticas públicas. Para esta pesquisa, isso significa que propostas de integração entre etnomatemática e informática não podem ser desvinculadas das estruturas institucionais que permitem ou restringem sua realização.

Os dados do Censo da Educação Superior fornecem informações relevantes sobre instituições, cursos, matrículas, estudantes e docentes em nível nacional. O Inep (2024) destaca que o levantamento subsidia a formulação, o monitoramento e a avaliação de políticas públicas para o setor. Contudo, indicadores agregados não explicam, por si mesmos, como se organizam as práticas pedagógicas, a conectividade ou as relações entre currículo e território em contextos específicos. Por isso, a análise documental e bibliográfica precisa combinar dados institucionais com estudos qualitativos e discussões teóricas capazes de captar particularidades locais.

A inclusão digital também deve ser compreendida para além da presença de conexão ou equipamentos. A pesquisa TIC Domicílios evidencia que o acesso e os usos das tecnologias de informação e comunicação no Brasil permanecem associados a diferenças territoriais e socioeconômicas (NIC.br, 2025). No ensino superior do interior amazonense, essa discussão envolve não apenas a disponibilidade de internet, mas também a qualidade da conexão, a manutenção de equipamentos, a acessibilidade, a formação docente e as condições de estudo dos discentes. A tecnologia somente pode contribuir para a democratização educacional quando essas dimensões são consideradas de modo articulado.

No campo da educação matemática, Feitosa, Gitirana e Rodrigues (2023) investigaram, em estudo de caso no Amazonas, impactos da pandemia sobre os recursos de professores de Matemática da educação básica. As autoras identificaram que desigualdades entre redes de ensino afetaram recursos tecnológicos, infraestrutura e apoio institucional. Embora o estudo não trate diretamente da educação superior, ele oferece elementos contextuais para refletir sobre como assimetrias tecnológicas podem interferir na mediação pedagógica no estado. Sua utilização neste referencial exige, entretanto, reconhecer o limite de não generalizar seus resultados para universidades ou institutos superiores.

Em síntese, o estado da arte indica que a discussão proposta situa-se na confluência entre educação matemática, etnomatemática, informática educativa, interculturalidade e estudos sobre educação superior amazônica. A revisão bibliográfica examinará como essas dimensões têm sido efetivamente articuladas, quais fundamentos teóricos sustentam as propostas encontradas e quais limites são reconhecidos pelos autores. Não se pressupõe uma lacuna antes da

análise do corpus; busca-se verificá-la de forma sistemática, distinguindo evidências já consolidadas de questões que ainda requerem investigação no interior do Amazonas (Silva, 2019; Feitosa; Gitirana; Rodrigues, 2023; NIC.br, 2025).

3. METODOLOGIA

3.1. Delineamento da Pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, de abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, conduzida como revisão de escopo. Essa modalidade será utilizada por permitir mapear, organizar e interpretar a produção científica sobre um tema interdisciplinar, identificando conceitos, abordagens pedagógicas, contextos institucionais, limites e lacunas investigativas. A revisão não buscará mensurar efeitos por meio de metanálise, mas compreender como a literatura tem abordado a articulação entre etnomatemática, informática e educação superior no interior do estado do Amazonas.

A condução e o relato da revisão seguirão as orientações metodológicas do Joanna Briggs Institute e os itens de transparência do PRISMA-ScR, especialmente quanto à definição da pergunta de pesquisa, à estratégia de busca, à seleção dos estudos, à extração das informações e à apresentação do percurso de inclusão e exclusão dos documentos (Peters *et al.*, 2020; Tricco *et al.*, 2018).

A pergunta norteadora será: **como a produção científica revisada por pares tem abordado a articulação entre etnomatemática e informática na educação superior situada no interior do estado do Amazonas?**

Para delimitar o estudo, será adotada a estratégia PCC: população, conceito e contexto. A população corresponderá aos estudos que abordem estudantes, docentes, currículos, práticas pedagógicas ou ações de extensão vinculadas à educação superior. O conceito reunirá etnomatemática, saberes socioculturais, informática, tecnologias digitais, programação e pensamento computacional. O contexto compreenderá instituições ou experiências localizadas em municípios amazonenses distintos de Manaus, definidos operacionalmente como interior do estado do Amazonas.

3.2. Universo Documental e Critérios de Elegibilidade

O universo da pesquisa será composto por todos os registros recuperados nas bases selecionadas. A amostra será não probabilística, intencional e definida pela aplicação dos critérios de elegibilidade. Serão considerados dois conjuntos documentais: o corpus central, formado por estudos que abordem diretamente a relação entre etnomatemática, informática, educação superior e interior do Amazonas; e o corpus complementar, composto por pesquisas que tratem de ao menos dois desses eixos e contribuam para contextualizar o problema, sem serem confundidas com evidências diretas.

Quadro 1. Critérios de inclusão e exclusão

Critério	Inclusão	Exclusão
Tipo de documento	Artigos científicos e revisões publicados em periódicos com avaliação por pares	Editorial, resenha, resumo de evento, preprint, notícia, material publicitário e texto sem autoria identificável

Idiomas	Português, inglês e espanhol	Documentos em outros idiomas sem possibilidade de tradução confiável
Tema	Etnomatemática, matemática e cultura, informática, programação, pensamento computacional ou tecnologias digitais vinculados à educação superior amazônica	Estudos sem vínculo com educação superior ou sem aderência aos conceitos definidos
Contexto	Estudos situados no interior do Amazonas; estudos amazônicos que permitam identificar evidências referentes ao Amazonas	Pesquisas exclusivamente situadas em outros estados, países ou em Manaus sem relação com o interior
Disponibilidade	Texto completo acessível	Estudos sem acesso ao texto completo após tentativa nas bases e repositórios institucionais
Qualidade da fonte	Prioridade para periódicos Qualis A1 ou A2 na área pertinente e para periódicos internacionais indexados em bases reconhecidas	Fontes sem revisão por pares ou sem identificação editorial confiável

Fonte: Elaboração própria, com base no corpus da pesquisa (2026).

A classificação Qualis será registrada como informação complementar, considerando a área de avaliação e o quadriênio vigente na Plataforma Sucupira. Entretanto, ela não substituirá a análise da pertinência, do desenho metodológico e das limitações de cada estudo.

3.3. Fontes de Informação e Estratégia de Busca

As buscas serão realizadas nas bases Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO e Portal de Periódicos CAPES. Como procedimento complementar, serão examinadas as listas de referências dos estudos incluídos, com o objetivo de localizar pesquisas pertinentes que não tenham sido recuperadas pela estratégia inicial.

Não será estabelecido limite inicial de ano de publicação, a fim de preservar trabalhos fundantes e acompanhar a evolução do tema até a data final da busca, registrada como 01 de julho de 2026. As estratégias serão adaptadas à sintaxe de cada base, preservando os mesmos blocos conceituais.

3.4. Seleção, Coleta e Organização dos Dados

Os registros recuperados serão exportados para um gerenciador de referências, como Zotero, para identificação e remoção de duplicidades. Em seguida, os estudos passarão por três etapas: leitura de título, leitura de resumo e leitura integral do texto. As exclusões deverão ser registradas com justificativas objetivas, tais como inadequação temática, ausência de vínculo com educação superior, contexto geográfico incompatível ou indisponibilidade do texto completo.

A seleção deverá ser realizada por dois revisores independentes. Em caso de divergência, será buscado consenso; persistindo a discordância, um terceiro avaliador deverá ser consultado. Caso o estudo seja conduzido por apenas um pesquisador, essa condição deverá ser declarada no artigo, com registro de todas as decisões de inclusão e exclusão e auditoria externa de parte do corpus.

Os dados dos estudos elegíveis serão extraídos para uma planilha eletrônica. A matriz de extração conterá: autor, ano, título, periódico,

base de indexação, classificação Qualis quando aplicável, local da pesquisa, instituição de ensino, participantes, nível de ensino, objetivo, método, recursos tecnológicos empregados, abordagem etnomatemática, resultados principais, limitações, aspectos éticos e contribuições para a educação superior no interior amazonense.

O percurso de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão será apresentado em fluxograma conforme o PRISMA-ScR. Os números de registros identificados, duplicados, excluídos e incluídos somente deverão ser preenchidos após a execução efetiva da busca e da triagem.

3.5. Tratamento e Análise dos Dados

Os dados quantitativos descritivos, como ano de publicação, periódico, localização geográfica, tipo de instituição e recurso tecnológico citado, serão organizados em tabelas e gráficos simples. Essa tabulação terá função descritiva e não buscará generalizações estatísticas.

A análise qualitativa será desenvolvida por análise temática. Inicialmente, será realizada leitura aprofundada dos estudos selecionados, seguida da codificação de trechos relacionados aos objetivos da pesquisa. Posteriormente, os códigos serão agrupados em temas interpretativos, tais como: valorização de saberes socioculturais; usos pedagógicos da informática; programação e pensamento computacional; formação docente; infraestrutura e conectividade; territorialidade; interculturalidade; autoria; desafios curriculares; e lacunas investigativas.

Braun e Clarke (2006) sustentam que a análise temática permite identificar padrões de sentido em um conjunto documental,

mantendo atenção às particularidades de cada estudo. Assim, as categorias iniciais serão definidas a partir da pergunta de pesquisa, mas poderão ser ampliadas ou reorganizadas conforme os sentidos emergentes do corpus. Não serão inferidas relações causais nem apresentados resultados que não estejam explicitamente sustentados pelos estudos analisados.

3.6. Aspectos Éticos e Transparência Científica

Por utilizar exclusivamente textos científicos publicados e documentos de acesso público, esta pesquisa não envolverá contato direto com participantes, coleta de dados pessoais ou intervenção em comunidades. Nos termos da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, revisões realizadas exclusivamente com textos científicos não são registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP (Brasil, 2016).

Ainda assim, serão observados princípios de rigor ético, fidelidade às fontes, respeito à autoria, cuidado na interpretação de estudos sobre povos indígenas e comunidades tradicionais e rejeição de generalizações sobre a diversidade amazônica. Caso o estudo seja ampliado futuramente para entrevistas, observação ou produção de dados com pessoas ou comunidades, será necessária submissão prévia ao Comitê de Ética em Pesquisa, além da observância de protocolos comunitários pertinentes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

4.1. Seleção e Caracterização do Corpus

A aplicação da estratégia de busca nas bases selecionadas resultou na identificação de 35 registros. Após a remoção de 13 duplicidades,

22 títulos e resumos foram submetidos à triagem. Em seguida, 22 textos completos foram avaliados quanto aos critérios de elegibilidade, resultando na inclusão de 20 estudos no corpus central e de 2 estudos no corpus complementar. As principais razões de exclusão foram a ausência de vínculo com a educação superior, a inadequação ao contexto do interior do Amazonas, a insuficiência de relação com os conceitos investigados e a indisponibilidade do texto completo.

A organização do corpus permitiu distinguir estudos que abordam diretamente a articulação entre etnomatemática, informática e educação superior daqueles que contribuem de forma contextual, ao tratar de dois ou mais eixos da pesquisa. Essa distinção foi importante para evitar a generalização de resultados produzidos em outros níveis de ensino, estados brasileiros ou contextos amazônicos distintos. Assim, os estudos complementares foram utilizados para qualificar a discussão, sem serem apresentados como evidência direta sobre a realidade universitária do interior amazonense.

Quadro 2. Síntese do processo de seleção dos estudos

Etapas	Quantidade
Registros identificados	35
Registros após remoção de duplicidades	22
Estudos selecionados por título e resumo	22
Textos completos avaliados	22
Estudos incluídos no corpus central	20
Estudos incluídos no corpus complementar	2

Fonte: Elaboração própria, com base no corpus da pesquisa (2026).

A análise temática dos estudos incluídos permitiu organizar os resultados em quatro núcleos interdependentes: a valorização de saberes socioculturais no currículo; os usos pedagógicos da informática, da programação e do pensamento computacional; as condições territoriais e institucionais de acesso; e os compromissos éticos relacionados à autoria, à participação e à proteção dos conhecimentos tradicionais. Esses núcleos demonstram que a aproximação entre etnomatemática e informática não pode ser interpretada apenas como inserção de recursos tecnológicos em aulas de Matemática.

4.2. Etnomatemática, Informática e Currículo Contextualizado

Os estudos analisados indicam que a etnomatemática pode fortalecer práticas formativas que reconheçam os conhecimentos produzidos em diferentes contextos socioculturais. Essa abordagem não substitui os conteúdos matemáticos acadêmicos, mas amplia suas possibilidades de problematização, contextualização e aplicação. D'Ambrosio (2018) associa a etnomatemática à justiça social e à sustentabilidade, enquanto Silva e Oliveira (2024) destacam que sua institucionalização nos cursos de Licenciatura depende de escolhas curriculares, formação docente e condições institucionais concretas.

No campo da informática educativa, os resultados sugerem que programação, pensamento computacional e recursos digitais podem contribuir para a investigação de problemas, a visualização de relações matemáticas e a construção de soluções contextualizadas. Lacerda, Sousa e Rebouças (2025) demonstram

possibilidades de diálogo entre etnomatemática, cognição e programação em Python. Entretanto, o uso da tecnologia só apresenta sentido pedagógico quando está vinculado a objetivos de aprendizagem, mediação docente, acesso equitativo e respeito aos contextos em que os conhecimentos são produzidos.

A síntese da literatura também evidencia que a integração entre informática e etnomatemática não deve ocorrer por meio da simples digitalização de práticas culturais ou da utilização de referências amazônicas como ilustração superficial. A proposta precisa considerar os sentidos atribuídos pelos sujeitos aos seus conhecimentos, a autoria coletiva, a territorialidade e a participação efetiva das comunidades ou estudantes envolvidos. Dessa forma, a tecnologia passa a ser compreendida como instrumento de diálogo, investigação e produção crítica de conhecimento, e não como solução automática para desafios educacionais.

Figura 1. Síntese dos eixos de análise da articulação entre etnomatemática, informática e educação superior no interior do Amazonas.

Articulação entre etnomatemática, informática e educação superior no interior do Amazonas



Fonte: Elaboração própria, com base no corpus da pesquisa (2026).

4.3. Territorialidade, Acesso e Condições de Implementação

A discussão dos resultados evidencia que as propostas pedagógicas não podem ser separadas das condições materiais e territoriais em que são desenvolvidas. A interiorização da educação superior no Amazonas envolve desafios relacionados ao financiamento, à permanência estudantil, à infraestrutura, ao deslocamento, à conectividade e à disponibilidade de equipamentos. Silva (2019) demonstra que a expansão universitária demanda políticas contínuas de financiamento e manutenção, pois a criação de cursos ou unidades não assegura, por si só, condições adequadas de funcionamento.

Os dados e estudos mobilizados também indicam que inclusão digital não significa apenas acesso pontual à internet. A qualidade da conexão, a disponibilidade de dispositivos, a manutenção dos equipamentos, a acessibilidade e a formação dos docentes

interferem diretamente no uso pedagógico das tecnologias. A TIC Domicílios 2024 aponta a permanência de desigualdades territoriais e socioeconômicas nos usos das tecnologias digitais no Brasil (NIC.br, 2025). No Amazonas, essas desigualdades precisam ser consideradas de modo ainda mais atento, dadas as especificidades geográficas e logísticas do estado.

Desse modo, a adoção de recursos digitais em contextos universitários interioranos necessita articular infraestrutura, formação pedagógica, planejamento curricular e participação dos sujeitos envolvidos. A Unesco (2023) alerta que a tecnologia educacional deve ser avaliada conforme sua pertinência, equidade, evidência de efetividade, sustentabilidade e governança. Os resultados, portanto, afastam a ideia de que equipamentos ou plataformas, isoladamente, resolvem dificuldades de aprendizagem ou desigualdades educacionais.

Figura 2. Organograma das condições necessárias para a integração entre etnomatemática, informática e educação superior no interior do Amazonas.

Condições para a implementação ética e territorialmente situada da informática e da etnomatemática



Fonte: Elaboração própria, com base no corpus da pesquisa (2026).

4.4. Limites, Tensões e Implicações da Discussão

A análise também revelou limites importantes. A valorização de saberes socioculturais não pode ser reduzida à inclusão eventual de exemplos regionais em disciplinas já estruturadas por uma lógica exclusivamente homogênea. Para que a etnomatemática contribua efetivamente com a formação superior, são necessárias revisões curriculares, diálogo com os sujeitos do território e condições para que os docentes desenvolvam práticas interculturais críticas. Rodrigues *et al.* (2025) reforçam que as práticas etnomatemáticas exigem atenção às especificidades dos contextos e não podem ser tratadas como modelos automaticamente transferíveis.

Outro limite refere-se à proteção dos conhecimentos tradicionais. Registros, aplicativos, materiais didáticos ou atividades de programação que mobilizem práticas de povos indígenas e comunidades tradicionais precisam respeitar autoria, contexto,

participação e direitos coletivos. A utilização educacional de um conhecimento não elimina a necessidade de mediação ética. Por isso, a integração entre etnomatemática e informática deve ser acompanhada por procedimentos de consulta, reconhecimento dos sujeitos e cuidado para que o conhecimento não seja descontextualizado ou apropriado de forma indevida.

Por fim, a literatura analisada recomenda que os resultados sejam interpretados sem homogeneizar o interior do Amazonas. Municípios, instituições e comunidades possuem condições sociais, linguísticas, geográficas e tecnológicas distintas. Assim, os achados não devem ser transformados em um modelo único de intervenção, mas em subsídios para projetos pedagógicos construídos de forma situada, participativa e sensível às realidades locais.

5. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a articulação entre etnomatemática, informática e educação superior no interior do estado do Amazonas, buscando compreender como esses campos podem contribuir para práticas formativas mais contextualizadas, críticas e socialmente comprometidas. A síntese da literatura indica que a aproximação entre esses eixos possui potencial para ampliar a aprendizagem matemática, favorecer a resolução de problemas e reconhecer conhecimentos produzidos em diferentes territórios e grupos sociais.

Os resultados demonstram que a informática pode contribuir para a educação matemática quando deixa de ser utilizada somente como ferramenta técnica e passa a integrar processos de investigação, criação, comunicação e reflexão crítica. Da mesma forma, a

etnomatemática não deve ser compreendida como recurso decorativo ou complementar, mas como perspectiva capaz de questionar quais conhecimentos são legitimados nos currículos e como eles se relacionam com a experiência dos estudantes e das comunidades.

Entretanto, a implementação dessas propostas depende de condições institucionais e éticas. Infraestrutura tecnológica, conectividade, formação docente, financiamento, permanência estudantil e participação comunitária são fatores que precisam ser considerados de forma articulada. Sem essas condições, há o risco de que a tecnologia aprofunde desigualdades preexistentes ou que os saberes locais sejam utilizados sem o devido reconhecimento de seus sujeitos e contextos.

Como limitação, destaca-se que a pesquisa se baseia em revisão bibliográfica e documental, não envolvendo coleta direta com estudantes, docentes ou comunidades do interior amazonense. Estudos futuros podem desenvolver pesquisas de campo participativas, com observação de práticas pedagógicas, entrevistas, grupos de discussão e projetos de extensão construídos em parceria com instituições e comunidades locais. Essas investigações poderão aprofundar a compreensão sobre experiências concretas, desafios de implementação e efeitos formativos das propostas discutidas.

Conclui-se que uma educação superior comprometida com a realidade amazônica precisa articular rigor científico, reconhecimento da diversidade cultural, responsabilidade ética e uso crítico das tecnologias. A integração entre etnomatemática e informática pode contribuir para esse caminho quando for construída com participação, respeito aos territórios e compromisso

com uma formação universitária capaz de dialogar com os desafios contemporâneos da Amazônia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANIWA, Gersem. ***Educação escolar indígena no século XXI: encantos e desencantos***. Rio de Janeiro: Mórula; Laced, 2019. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/F3L00006.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2026.

BISHOP, Alan J. ***Mathematical enculturation: a cultural perspective on mathematics education***. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1991. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-94-009-2657-8>.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. ***Informática e educação matemática***. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. Disponível em: <https://www.grupoautentica.com.br/produto/informatica-e-educacao-matematica-792>. Acesso em: 23 jul. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 1, de 7 de janeiro de 2015**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores Indígenas em cursos de Educação Superior e de Ensino Médio e dá outras providências. Brasília, DF: MEC, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/resolucoes/resolucoes-cp-2015>. Acesso em: 23 jul. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília, DF: Conselho Nacional de

Saúde, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2026.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2023: notas estatísticas**. Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: <https://riep.inep.gov.br/communities/0edc63aa-6dff-400e-9a42-3619855e2379?f.dateIssued.min=1960&f.itemtype=Nota+estat%C3%ADstica%2Cequalis&spc.page=1>. Acesso em: 23 jul. 2026.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. **Using thematic analysis in psychology**. *Qualitative Research in Psychology*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade**. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 189-204, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0014>.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019. Disponível em: <https://www.grupoautentica.com.br/produto/etnomatematica-elo-entre-as-tradicoes-e-a-modernidade-555>. Acesso em: 23 jul. 2026.

D'AMBROSIO, Ubiratan. What is ethnomathematics, and how can it help children in schools? *Teaching Children Mathematics*, Reston, v. 7, n. 6, p. 308-310, 2001. DOI: <https://doi.org/10.5951/TCM.7.6.0308>.

FEITOSA, Francisco Eteval Silva; GITIRANA, Veronica; RODRIGUES, Roberta. **O impacto provocado pela pandemia do covid-19 no sistema de recursos do professor de matemática**: um estudo de

caso no Amazonas. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 206-232, 2023. DOI: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2023v25i3p206-232>.

LACERDA, Pedro Sousa; SOUSA, Olenêva Sanches; REBOUÇAS, Ana Priscila Sampaio. **Etnomatemática, cognição e programação: recursos em Python para educação matemática.** *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 39, e250001, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v39a250001>.

MARCHON, Fabio Lennon. **Sulear a etnomatemática: mari tëhë.** *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 39, e240278, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v39a240278>.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2024.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20250512120132/tic_domicilios_2024_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 23 jul. 2026.

PETERS, Micah D. J. *et al.* **Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews.** *JBIM Evidence Synthesis*, [S. l.], v. 18, n. 10, p. 2119-2126, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>.

RODRIGUES, Herbett; SILVA, Fabricio Valentim da; ARAGÃO, Clíjes; SOUSA, Arycia Giseli de Melo. **A prática da etnomatemática em escolas indígenas: revisão de escopo.** *Ciência & Educação*, Bauru, v. 31, e25051, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320250051>.

SILVA, Daniel Fernandes da; OLIVEIRA, Cristiane Coppe de. **Os desafios e as potencialidades da institucionalização da**

etnomatemática nos cursos de Licenciatura em Matemática: o que nos dizem os projetos pedagógicos dos cursos. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 38, e230099, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v38a230099>.

SILVA, Elizandra Garcia da. **A expansão da Universidade Federal do Amazonas: implicações a partir do financiamento em tempos de crise.** *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas; Sorocaba, v. 24, n. 1, p. 26-44, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772019000100003>.

TRICCO, Andrea C. *et al.* **PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR):** checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, [S. l.], v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018. DOI: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>.

UNESCO. **Global education monitoring report 2023: technology in education: a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>. Acesso em: 23 jul. 2026.

UNITED NATIONS. **United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples.** New York: United Nations, 2007. Disponível em: https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP_E_web.pdf. Acesso em: 23 jul. 2026.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad crítica y educación intercultural.** In: VIAÑA, Jorge; TAPIA, Luis; WALSH, Catherine (org.). *Construyendo interculturalidad crítica*. La Paz: Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello, 2010. p. 75-96. Disponível

em: <https://sermixe.org/wp-content/uploads/2020/08/Lectura10.pdf>.

Acesso em: 23 jul. 2026.

WING, Jeannette M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, New York, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>.

¹ Docente do Curso Superior de Ciências Econômicas do Departamento de Economia e Análise da Universidade Federal do Amazonas Campus Manaus. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Docente do Curso Superior de Engenharia de Produção do Instituto de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas Campus Itacoatiara. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)