

DA MATERIALIZAÇÃO À ABSTRAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA EM CONTEXTOS INDÍGENAS

FROM MATERIALIZATION TO ABSTRACTION IN MATHEMATICS AND
COMPUTING EDUCATION IN INDIGENOUS CONTEXTS

Ciências Exatas e da Terra • 15/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792027555](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792027555)

Leonardo Marcelo dos Reis Braule Pinto¹

Pablo Steven Rodrigues Rios²

RESUMO

Este artigo examina a importância da materialização de conceitos no ensino de Matemática e Informática em contextos indígenas. O objetivo é discutir como práticas culturalmente situadas podem mediar a passagem entre experiências comunitárias, representações e linguagens formais, sem atribuir aos povos indígenas uma suposta incapacidade de abstração. Desenvolve-se uma revisão narrativa, qualitativa e interpretativa, composta por legislação brasileira, estudos sobre etnomatemática, pesquisas empíricas de educação matemática indígena e trabalhos sobre educação computacional culturalmente responsiva. A análise indica que a aprendizagem ganha densidade quando problemas, objetos, narrativas, línguas, padrões e tecnologias são vinculados ao território e convertidos, progressivamente, em diferentes formas de representação. A materialização não substitui o pensamento abstrato; ela oferece condições para que a abstração seja compreendida como elaboração de relações, regularidades e modelos, e não como memorização de símbolos isolados. Conclui-se que o ensino de Matemática e Informática deve combinar acesso rigoroso aos conhecimentos científicos com participação comunitária, autoria dos estudantes, valorização linguística e proteção dos conhecimentos coletivos. Assim, a escola indígena pode constituir um espaço de diálogo epistemológico, ampliação de direitos e produção de soluções tecnológicas socialmente situadas.

Palavras-chave: Educação escolar indígena; Etnomatemática; Abstração; Informática; Interculturalidade.

ABSTRACT

This article examines the importance of materializing concepts in Mathematics and Computing education in Indigenous contexts. It discusses how culturally situated practices can mediate the

movement from community experiences to representations and formal languages without attributing to Indigenous peoples any presumed inability to think abstractly. A qualitative and interpretive narrative review was developed, drawing on Brazilian legislation, ethnomathematics studies, empirical research on Indigenous mathematics education, and research on culturally responsive computing education. The analysis indicates that learning becomes more meaningful when problems, objects, narratives, languages, patterns, and technologies are connected to territory and progressively converted into different forms of representation. Materialization does not replace abstract thought; it creates conditions for abstraction to be understood as the construction of relations, regularities, and models rather than the memorization of isolated symbols. The article concludes that Mathematics and Computing education should combine rigorous access to scientific knowledge with community participation, student authorship, linguistic valuing, and protection of collective knowledge. In this way, Indigenous schools can become spaces for epistemological dialogue, expansion of rights, and the development of socially situated technological solutions.

Keywords: Indigenous school education; Ethnomathematics; Abstraction; Computing; Interculturality.

1. INTRODUÇÃO

A educação escolar indígena brasileira constitui um direito que deve conciliar o acesso aos conhecimentos científicos com o respeito às línguas, memórias, territorialidades e formas próprias de produção de saberes. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelece, para essa modalidade, objetivos que incluem tanto a recuperação de memórias históricas e a valorização das línguas e

ciências indígenas quanto o acesso a conhecimentos técnicos e científicos produzidos em outras sociedades (Brasil, 1996). As Diretrizes Curriculares Nacionais reforçam que a organização pedagógica deve ser específica, diferenciada, intercultural, multilíngue e comunitária (Brasil, 2012).

No campo da Matemática, um dos obstáculos mais persistentes é a apresentação de conteúdos como se fossem apenas um sistema universal, neutro e apartado das experiências sociais. Quando números, medidas, relações espaciais, gráficos ou fórmulas surgem exclusivamente como símbolos prontos, parte dos estudantes pode perceber a disciplina como uma linguagem externa, cuja utilidade não se relaciona com a vida coletiva. Bernardi e Caldeira (2012) demonstram que a educação matemática em escolas indígenas precisa enfrentar justamente a tensão entre a matemática institucional e os saberes tradicionais, sem reduzir um polo ao outro.

A questão não autoriza uma explicação deficitária, segundo a qual estudantes indígenas necessitariam de experiências concretas por possuírem menor capacidade de abstração. Essa hipótese é teórica, ética e empiricamente inadequada. Os povos indígenas são plurais, possuem histórias, línguas e práticas socioculturais distintas, e produzem conhecimentos sofisticados sobre território, classificação, temporalidade, padrões, medidas e relações de parentesco. O problema pedagógico não está em uma limitação cognitiva dos estudantes; está, muitas vezes, na distância entre o modo de apresentação escolar do conceito e os repertórios a partir dos quais os estudantes podem atribuir-lhe sentido.

Neste texto, materialização designa a criação de mediações entre um conceito e situações observáveis, manipuláveis, narráveis,

corporais, visuais ou digitais. Um conceito de proporcionalidade pode emergir da comparação de quantidades em uma atividade produtiva; um padrão geométrico pode ser observado, descrito e transformado; uma regra de classificação pode ser expressa em fluxograma ou programa; uma planilha pode organizar informações definidas pela própria comunidade. A materialização, portanto, não equivale ao simples uso de objetos concretos. Ela integra objeto, linguagem, ação, representação e reflexão.

A Informática amplia esse debate. Computadores, dispositivos móveis, planilhas, mapas, linguagens de programação e recursos audiovisuais podem apoiar a autoria e a circulação de conhecimentos, mas também podem reproduzir currículos padronizados, dependência tecnológica e exposição indevida de dados comunitários. A pesquisa sobre educação computacional culturalmente sustentadora mostra que a integração entre computação, língua e conhecimentos locais ganha força quando é construída em colaboração com as comunidades e vinculada às suas prioridades (Bowdon *et al.*, 2025).

Diante disso, este artigo pergunta: de que modo a materialização culturalmente situada pode favorecer a passagem entre experiências comunitárias, representações e abstrações no ensino de Matemática e Informática em contextos indígenas? O objetivo é analisar contribuições da etnomatemática e da pedagogia culturalmente responsiva para sustentar uma proposta de ensino que valorize saberes locais sem abrir mão do domínio crítico das linguagens matemáticas e computacionais contemporâneas.

2. EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA E PLURALIDADE EPISTÊMICA

A educação escolar indígena não pode ser compreendida como mera adaptação periférica de uma escola convencional. Seu fundamento jurídico e político é o reconhecimento de que os povos indígenas participam da definição de seus processos educativos e de que a escola deve responder às suas necessidades, territorialidades e projetos de futuro. O Decreto nº 6.861/2009, discutido por Silva, Cristofoli e Zanin (2018), determina que a educação escolar indígena seja organizada com participação dos povos indígenas e respeito às suas especificidades. Esse princípio desloca a pergunta pedagógica de “como levar o conteúdo pronto” para “como construir o currículo em diálogo com a comunidade”.

Tal deslocamento é decisivo porque impede a homogeneização. Não existe um único modo indígena de aprender, tampouco uma cultura indígena única que possa ser transformada em exemplos genéricos de sala de aula. Uma atividade sobre grafismos, pesca, roçados, deslocamentos, calendários ou parentesco só é pedagogicamente legítima quando possui pertinência para o povo, o território e os sujeitos envolvidos. A revisão de escopo de Rodrigues *et al.* (2025) evidencia que a etnomatemática, quando vinculada às práticas e aos saberes das comunidades, contribui para uma educação matemática mais contextualizada, inclusiva e significativa.

A etnomatemática oferece uma chave importante para compreender que quantificar, comparar, medir, localizar, classificar, estimar e modelar são ações humanas realizadas em diferentes contextos culturais. Reconhecer isso não significa negar a matemática acadêmica, mas recusar a ideia de que ela seja a única forma legítima de conhecimento matemático. A escola precisa possibilitar que os estudantes conheçam suas próprias práticas e, simultaneamente, ampliem o domínio de convenções matemáticas

socialmente necessárias para a circulação em diferentes espaços de estudo, trabalho, gestão territorial e participação política.

Essa dupla responsabilidade exige atenção às relações de poder. Bernardi e Caldeira (2012) alertam que a hegemonia de uma matemática escolar apresentada como universal pode romper vínculos com a dinâmica cultural de uma comunidade. A resposta não é substituir o currículo por uma coleção de curiosidades locais; é produzir relações explícitas entre saberes tradicionais e conhecimentos institucionalizados, permitindo que os estudantes comparem linguagens, finalidades, limites e usos sociais. Uma pedagogia intercultural forte transforma ambos em objetos de análise crítica.

2.1. Conhecimento Matemático Como Produção Cultural e Direito de Acesso

A prática pedagógica precisa assumir duas posições ao mesmo tempo: reconhecer o conhecimento local como conhecimento e garantir o acesso aos instrumentos formais que ampliam a autonomia dos estudantes. Medidas, porcentagens, escalas, tabelas, gráficos, algoritmos e códigos são recursos importantes para interpretar documentos, administrar projetos, analisar informações públicas, registrar dados ambientais e dialogar com instituições externas. Privar estudantes indígenas dessas linguagens em nome de uma falsa proteção cultural seria tão excludente quanto ensiná-las de modo descontextualizado.

Experiências brasileiras mostram a potência desse diálogo. Costa, Tenório e Tenório (2014), ao desenvolverem um jogo de probabilidade condicional inspirado em representações numéricas

Xavante e programado em Scratch, articulam conhecimento cultural, raciocínio lógico e tecnologia. Já Santos, Bernardi e Nascimento (2020) discutem como sistemas de parentesco Kaingang podem suscitar reflexões sobre algoritmos e formação de professores indígenas. Em ambos os casos, o conhecimento comunitário não aparece como ilustração decorativa: ele organiza a situação de investigação e abre caminho para conceitos formais.

O ponto de partida pode ser local, mas a chegada não deve ser uma simples repetição do ponto de partida. O ensino precisa tornar visíveis as operações intelectuais realizadas no percurso: observar, selecionar variáveis, comparar casos, registrar, representar, generalizar, testar e comunicar. É nessa trajetória que se forma uma abstração com sentido, vinculada a problemas reais e transferível para novas situações.

3. DA MATERIALIZAÇÃO À ABSTRAÇÃO

A expressão “do concreto ao abstrato” costuma ser usada de modo simplificado, como se bastasse apresentar um objeto e, em seguida, introduzir um símbolo. Tal sequência é insuficiente. Um objeto não ensina por si só; ele precisa ser inserido em uma atividade intelectual e discursiva. A materialização de um conceito ocorre quando o estudante pode agir sobre uma situação, descrever relações, produzir registros, comparar representações e justificar escolhas. Nesse processo, o material, a fala, o desenho, o gesto, o texto, a tabela e o recurso digital funcionam como mediadores de uma mesma ideia.

O modelo Reality, Abstraction, Mathematics and Reflection, discutido por Sarra e Ewing (2014), ajuda a qualificar essa passagem.

A realidade fornece o campo de observação; a abstração seleciona aspectos relevantes; a matemática organiza representações simbólicas; e a reflexão verifica se o modelo elaborado explica adequadamente a situação inicial. O valor desse modelo está em tornar explícito que a abstração não é uma ruptura com a realidade, mas uma forma de recortá-la, modelá-la e retornar a ela com novas possibilidades de interpretação.

Neste artigo, denomina-se abstracionismo descontextualizado a prática curricular que introduz símbolos, regras e procedimentos sem tornar visíveis os problemas, as relações e as escolhas que lhes dão origem. Esse abstracionismo pode produzir desempenho mecânico em exercícios repetitivos, mas dificulta a compreensão conceitual e a transferência do conhecimento. O problema se agrava quando os exemplos mobilizados pela escola ignoram a língua, o território e os usos sociais de conhecimento presentes na comunidade.

A materialização culturalmente situada oferece uma alternativa porque amplia as formas de acesso ao conceito. Para estudar escala, por exemplo, estudantes podem produzir representações de percursos reconhecidos pela comunidade, discutir referências espaciais e comparar diferentes modos de orientação antes de formalizar razão, proporção e convenções cartográficas. Para estudar padrões, podem identificar regularidades em narrativas, objetos, movimentos, construções ou registros visuais autorizados pela comunidade e, depois, descrever transformações, simetrias e regras de geração. O conteúdo escolar deixa de ser um bloco externo e passa a ser uma linguagem que permite analisar relações já vividas.

A linguagem tem papel estrutural nesse percurso. Edmonds-Wathen e Gumurdal (2024) mostram que o ensino de Matemática em língua indígena requer colaboração, desenvolvimento de terminologia e reconhecimento dos educadores indígenas como especialistas do processo. A tradução literal de palavras técnicas não basta; é preciso negociar sentidos e observar como categorias espaciais, temporais e relacionais são organizadas em cada língua. Por essa razão, o uso da língua originária não é apenas um recurso de acolhimento, mas uma dimensão epistemológica da aprendizagem.

Também o corpo e a ação devem ser reconhecidos como formas de pensamento. Rigney *et al.* (2020) verificaram que propostas criativas e corporais, conectadas aos repertórios culturais dos estudantes, favorecem o engajamento matemático quando os estudantes são posicionados como sujeitos competentes. Isso não reduz a Matemática a movimento ou jogo; indica que gestos, deslocamentos, ritmos e manipulações podem sustentar a construção de relações espaciais, padrões e estruturas antes de sua estabilização em registros simbólicos.

3.1. Mediações Plurais para a Construção de Conceitos

Uma sequência didática coerente pode percorrer cinco movimentos articulados. O primeiro é a identificação de uma situação socialmente significativa, definida com participação de estudantes e comunidade. O segundo consiste na exploração material, oral, corporal ou visual da situação. O terceiro é a produção de registros: desenhos, listas, tabelas, fotos autorizadas, mapas, diagramas ou narrativas. O quarto envolve a formalização progressiva em linguagem matemática ou computacional. O quinto é a reflexão

crítica, na qual se testa o modelo e se discute sua utilidade, seus limites e seus efeitos.

Esses movimentos não são lineares nem universais. Em determinados problemas, o estudante pode partir de um gráfico, de uma história ou de um algoritmo e retornar ao objeto material; em outros, a discussão linguística precisa anteceder a formalização. O ponto central é oferecer mais de uma representação e criar oportunidades para que os estudantes expliquem a passagem entre elas. Warren e Miller (2013) destacam o papel da linguagem, dos padrões e da estrutura para o engajamento matemático de estudantes indígenas, reforçando que a compreensão não se reduz ao acerto final de uma operação.

Assim, a avaliação deve observar processos de raciocínio e não apenas respostas padronizadas. O'Connor (2024) mostra que avaliações diagnósticas e entrevistas podem tornar visíveis competências conceituais, procedimentais e estratégicas que testes padronizados isolados não capturam integralmente. Em contextos indígenas, avaliar com justiça implica considerar a língua utilizada, o modo de formular o problema, as formas de justificar e os conhecimentos mobilizados pelos estudantes.

4. INFORMÁTICA CONTEXTUALIZADA E AUTORIA DIGITAL

A Informática pode ocupar um lugar decisivo nesse debate porque permite produzir, organizar, simular e comunicar representações. Entretanto, disponibilizar computadores não garante, por si só, inclusão digital ou aprendizagem significativa. Lobo e Bernardino-Costa (2022), ao analisarem escolas situadas em comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos, identificam precariedades

estruturais importantes; entre as escolas indígenas examinadas, o estudo aponta limitações de acesso à internet e de infraestrutura. Portanto, qualquer proposta precisa considerar conectividade, energia, manutenção, formação docente e continuidade das ações.

Em vez de restringir o ensino de Informática ao treinamento operacional de softwares, uma abordagem contextualizada pode tratar a tecnologia como linguagem de autoria. Planilhas podem apoiar a organização de dados definidos pela comunidade; mapas digitais podem favorecer a leitura crítica do território; recursos de áudio e vídeo podem contribuir para materiais bilíngues, desde que haja autorização; programação visual pode modelar sequências, padrões, regras de classificação e tomada de decisões. O critério não é digitalizar toda prática cultural, mas escolher usos que respondam a problemas reconhecidos pelos próprios sujeitos.

Essa orientação exige cuidado com a soberania de dados e com a proteção de conhecimentos coletivos. Nem toda informação territorial, linguística, ritual ou medicinal deve ser registrada, exposta ou compartilhada em plataformas digitais. A educação computacional culturalmente sustentadora analisada por Bowdon *et al.* (2025) enfatiza a revitalização linguística, a soberania tribal e a construção coletiva das propostas. No contexto brasileiro, a mesma premissa recomenda que as decisões sobre o que registrar, guardar, publicar ou apagar sejam debatidas com estudantes, famílias, educadores indígenas e lideranças.

A interface entre Matemática e Informática é especialmente fértil. Algoritmos podem ser apresentados como sequências de decisões e instruções antes de serem codificados; padrões geométricos podem ser descritos por regras de repetição; dados ambientais ou

produtivos podem ser organizados em tabelas e gráficos; problemas de rota podem mobilizar noções de localização e escala. O recurso digital, porém, não deve colonizar a atividade: ele precisa permanecer subordinado aos objetivos pedagógicos, aos protocolos comunitários e à interpretação crítica de seus efeitos.

Nessa perspectiva, o professor não atua como simples transmissor de técnicas. Atua como mediador que organiza situações de investigação, registra perguntas, explicita conceitos e articula parcerias. A presença de educadores indígenas, conhecedores da língua e da comunidade, é condição decisiva para que a tecnologia não seja apenas introduzida no território, mas apropriada de modo autônomo e significativo.

5. METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como revisão narrativa de literatura, de abordagem qualitativa e interpretativa. O corpus foi composto por legislação brasileira referente à educação escolar indígena, artigos científicos sobre etnomatemática e educação matemática indígena, pesquisas que tratam de representações, linguagem e corporeidade no ensino de Matemática e estudos sobre educação computacional culturalmente responsiva. Foram privilegiados textos publicados em periódicos de circulação científica e documentos institucionais diretamente relacionados ao problema investigado.

A seleção priorizou trabalhos que apresentassem, no título, resumo ou desenvolvimento, ao menos uma das seguintes aproximações: educação escolar indígena e Matemática; etnomatemática e práticas socioculturais; linguagem, representação ou abstração em contextos indígenas; tecnologias digitais, computação ou autoria

culturalmente situada. Foram excluídos estudos que abordassem povos indígenas de forma genérica, sem diálogo efetivo com os processos de ensino e aprendizagem de Matemática ou Informática.

A análise foi organizada em três categorias: pluralidade epistemológica e superação de perspectivas deficitárias; mediações entre materialização, representação e abstração; e autoria digital, participação comunitária e proteção de conhecimentos coletivos. Como se trata de ensaio teórico, o texto não apresenta dados de campo nem atribui achados a uma comunidade específica. Essa delimitação evita generalizações e indica que futuras pesquisas empíricas devem ser realizadas com consulta, participação e retorno social às comunidades envolvidas.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão permite sustentar quatro achados analíticos. Primeiro, a literatura rejeita a leitura de que estudantes indígenas devam ser definidos por falta, atraso ou incapacidade. Estudos de etnomatemática e pedagogia culturalmente responsiva mostram que as dificuldades escolares precisam ser compreendidas em relação ao currículo, à língua de ensino, aos instrumentos de avaliação, às condições de infraestrutura e ao reconhecimento dos conhecimentos comunitários. Rodrigues *et al.* (2025) destacam que a etnomatemática pode fortalecer identidade cultural e sentido da Matemática quando parte de saberes efetivamente presentes nas comunidades.

Segundo, a materialização é mais potente quando não é confundida com ilustração. Levar um artefato para a sala ou utilizar uma imagem de referência não produz, por si só, compreensão. A

atividade precisa convidar o estudante a formular questões, identificar relações, produzir registros, comparar casos e justificar generalizações. O objeto, a narrativa ou o recurso digital funcionam como ponto de partida para uma investigação, não como substituto do conceito.

Terceiro, a abstração precisa ser preservada como objetivo formativo. A formalização matemática e computacional permite comunicar ideias, resolver novos problemas e acessar campos acadêmicos e profissionais diversos. A diferença é que, em uma pedagogia intercultural, os símbolos não são apresentados como códigos sem origem; eles são construídos como sínteses provisórias de relações observadas e discutidas. Sarra e Ewing (2014) ajudam a compreender essa dinâmica ao relacionar realidade, abstração, matemática e reflexão em um mesmo ciclo de produção de sentido.

Quarto, a tecnologia somente contribui para a autonomia quando integra condições materiais, formação docente, autoria e governança. A ausência de infraestrutura nas escolas indígenas torna insuficientes políticas que se limitem à distribuição de equipamentos. Além disso, programas de Informática precisam estabelecer critérios comunitários para a produção e o compartilhamento de dados. A educação digital, nesse caso, é simultaneamente uma questão pedagógica, territorial e política.

6.1. Matriz Pedagógica para a Passagem Entre Materialização e Abstração

A síntese proposta organiza quatro movimentos para o planejamento de atividades. O primeiro consiste em identificar uma situação significativa, definida com estudantes e comunidade,

relacionada ao território, à vida coletiva ou a uma necessidade formativa. O segundo é a exploração e o registro por meio de conversa, manipulação, desenho, mapa, narrativa, tabela, fotografia autorizada ou recurso digital. O terceiro é a formalização gradual em linguagem matemática ou computacional, com medidas, gráficos, proporções, algoritmos, planilhas ou código. O quarto é a reflexão e o retorno à situação inicial, para testar o modelo, discutir limites e reaplicar o que foi aprendido.

Essa matriz não deve ser aplicada como receita. Sua função é oferecer perguntas para o planejamento: de qual situação parte o conceito? Quais representações são legítimas e acessíveis? Como o estudante explicará a passagem para a linguagem formal? Que efeitos a atividade pode produzir sobre a comunidade? A resposta a essas perguntas deve ser construída com os sujeitos do processo educativo, e não antecipada por materiais didáticos externos.

6.2. Limites Éticos e Condições de Implementação

A contextualização pode falhar quando transforma elementos culturais em ornamento ou quando utiliza, sem autorização, conhecimentos que possuem valor coletivo e restrições de circulação. Há diferença entre ensinar um conceito por meio de uma situação reconhecida pela comunidade e apropriar-se de símbolos, narrativas ou práticas para tornar uma aula “mais interessante”. A primeira atitude pressupõe escuta e corresponsabilidade; a segunda reproduz extração cultural.

Também é preciso evitar que a defesa da materialização leve à simplificação permanente dos conteúdos. Se a escola mantém estudantes apenas em atividades concretas, sem promover

registros, argumentação e generalização, ela reduz suas oportunidades de acesso às linguagens formais. A mediação pedagógica de qualidade opera justamente na ida e na volta: parte de uma situação significativa, formaliza relações e retorna ao contexto para testar a explicação, reconhecer limites e produzir novas perguntas.

Por fim, a implementação demanda políticas de continuidade. Formação de professores, participação de educadores indígenas, manutenção de equipamentos, conectividade, materiais bilíngues e tempo para planejamento coletivo não são elementos acessórios. Eles constituem as condições para que Matemática e Informática sejam instrumentos de leitura do mundo, defesa de direitos e ampliação da autonomia comunitária.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A materialização de conceitos pode qualificar o ensino de Matemática e Informática em contextos indígenas quando é entendida como mediação cultural, linguística, corporal, visual e digital. Ela não decorre de uma pretensa incapacidade de abstração dos estudantes indígenas. Ao contrário, parte do reconhecimento de que toda abstração é construída a partir de experiências, linguagens e relações socialmente situadas.

O artigo defende que a escola indígena promova um percurso de investigação que conecte situações significativas, múltiplas representações, formalização e reflexão crítica. Nessa perspectiva, etnomatemática e educação computacional culturalmente responsiva não substituem o conhecimento científico; elas criam condições para que ele seja apropriado de modo rigoroso,

pertinente e socialmente responsável. A efetividade dessa proposta depende da participação das comunidades na definição do currículo, das condições de infraestrutura e da proteção dos conhecimentos coletivos. Estudos futuros podem aprofundar essa agenda por meio de pesquisas colaborativas realizadas com povos e escolas específicas, de acordo com seus protocolos próprios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDI, Luci dos Santos; CALDEIRA, Ademir Donizeti. Educação matemática na escola indígena sob uma abordagem crítica. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 26, n. 42B, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2012000200002>.

BOWDON, Jill; BYERS, Tia; RICH, Kathryn M.; *et al.* Culturally-sustaining and revitalizing computer science education for Indigenous students. *Journal of Research on Technology in Education*, v. 57, n. 1, p. 218-234, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/15391523.2024.2402348>.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 5, de 22 de junho de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica. Brasília, DF: CNE, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/normas-classificadas-por-assunto/educacao-indigena-1>. Acesso em: 5 out. 2026.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 5 out. 2026.

COSTA, Bruno José Ferreira da; TENÓRIO, Thaís; TENÓRIO, André. A educação matemática no contexto da etnomatemática indígena Xavante: um jogo de probabilidade condicional. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 28, n. 50, p. 1095-1116, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/CfnrZrtzFHvP8BWbsvMQrcr/>. Acesso em: 5 out. 2026.

EDMONDS-WATHEN, Cris; GUMURDAL, Jacobina. Mawng maths: collaborating to teach mathematics in an Australian Indigenous language. *Mathematics Education Research Journal*, v. 36, n. 1, p. 131-149, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13394-022-00432-y>.

LOBO, Cinara Araújo; BERNARDINO-COSTA, Joaze. Quando o Estado não chega: a eficácia de programas educacionais em assentamentos, comunidades indígenas e quilombolas. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 38, e26309, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469826309>.

O'CONNOR, Bronwyn Reid. Methodologies to reveal young Australian Indigenous students' mathematical proficiency. *Mathematics Education Research Journal*, v. 36, p. 311-338, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13394-023-00447-z>.

RIGNEY, Lester; GARRETT, Robyne; CURRY, Megan; MACGILL, Belinda. Culturally responsive pedagogy and mathematics through creative and body-based learning: urban Aboriginal schooling. *Education and Urban Society*, v. 52, n. 8, p. 1159-1180, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/0013124519896861>.

RODRIGUES, Herbett; SILVA, Fabricio Valentim da; ARAGÃO, Clijes; 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>.

SANTOS, Jorge Alejandro; BERNARDI, Luci dos Santos; NASCIMENTO, Márcia. Algoritmos y sistemas de parentesco: aproximaciones etnomatemáticas en la formación de profesores indígenas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 34, n. 67, p. 628-650, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n67a14>.

SARRA, Grace; EWING, Bronwyn. Indigenous students transitioning to school: responses to pre-foundational mathematics. *SpringerPlus*, v. 3, art. 685, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-685>.

SILVA, Ivone Maria Mendes; CRISTOFOLI, Maria Sílvia; ZANIN, Nauíra Zanardo. Espaços escolares indígenas no Brasil: políticas, ações e atores envolvidos. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 201-222, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623662535>.

WARREN, Elizabeth; MILLER, Jodie. Young Australian Indigenous students' effective engagement in mathematics: the role of language, patterns, and structure. *Mathematics Education Research Journal*, v. 25, n. 1, p. 151-171, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13394-013-0068-5>.

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](#)