ISSN: 2674-9270
Volume. 8, n. 2, jul./dez. 2026

ARTIGO

Recital
Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG.

Etnomodelagem na educação matemática brasileira (2020–2025): tendências epistemológicas, implicações interculturais e tensões pedagógicas

Patricia dos Santos Ribeiro
Universidade Estadual de Santa Cruz
E-mail: patyri1@hotmail.com

Jurema Lindote Botelho Peixoto
Universidade Estadual de Santa Cruz
E-mail: jurema@uesc.br

Zulma Elizabete de Freitas Madruga
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
E-mail: betemadruga@ufrb.edu.br

DOI: *https://doi.org/10.46636/recital.v8i2.805*

Como citar este artigo: RIBEIRO, Patricia dos Santos; PEIXOTO, Jurema Lindote Botelho; MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas. Etnomodelagem na educação matemática brasileira (2020–2025): tendências epistemológicas, implicações interculturais e tensões pedagógicas. **Recital - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara/MG**, v. 8, n. 2, p. 88–106, 2026. DOI: 10.46636/recital.v8i2.805. Disponível em: https://recital.almenara.ifnmg.edu.br/recital/article/view/805.

Recebido: *25 Feb. 2026*

Aceito*: 01 Set. 2026*

Está obra está licenciada sobre uma Creative Commons Attribution 4.0 International License. Nenhuma parte desta revista poderá ser reproduzida ou transmitida, para propósitos comerciais, sem permissão por escrito. Para outros propósitos, a reprodução deve ser devidamente referenciada. Os conceitos emitidos em artigos assinados são de responsabilidade exclusiva de seus autores.

Etnomodelagem na educação matemática brasileira (2020–2025): tendências epistemológicas, implicações interculturais e tensões pedagógicas

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar como as pesquisas acadêmicas brasileiras têm integrado a Etnomodelagem nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, no período de 2020 a 2025. A Etnomodelagem constitui-se como um constructo teórico-metodológico que visa valorizar os saberes matemáticos de grupos culturais locais, traduzindo-os para a linguagem acadêmica global por meio da construção de etnomodelos. Para tanto, realizou-se um Mapeamento da Pesquisa Educacional no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O corpus foi constituído por dez pesquisas, sendo nove dissertações e uma tese. A análise contemplou objetivos, abordagens metodológicas, contextos culturais e resultados dos estudos. A partir de uma perspectiva indutivo-interpretativa, emergiram dois eixos analíticos: (i) valorização êmica e afirmação identitária e a (ii) integração dialógica e mediação epistemológica. No primeiro eixo, os trabalhos focalizaram o reconhecimento de saberes e práticas matemáticas de agricultores, produtores, trabalhadores locais e grupos culturais, identificando o fortalecimento do pertencimento dos estudantes e a desconstrução de preconceitos relacionados aos grupos investigados. No segundo eixo, os estudos utilizaram práticas socioculturais como contexto para o ensino de conteúdos como geometria, funções, razão, proporção e lucro, por meio de atividades de campo, entrevistas, oficinas e situações-problema, com a elaboração de etnomodelos e o desenvolvimento de relações interdisciplinares.

Palavras-chave: Ações Pedagógicas. Etnomatemática. Interculturalidade. Modelagem Matemática.

Ethnomodelling in Brazilian Mathematics Education (2020–2025): Epistemological Trends, Intercultural Implications, and Pedagogical Tensions

ABSTRACT

This article aims to analyze how Brazilian academic research has articulated Ethnomodelling in the teaching and learning processes of Mathematics, in the period from 2020 to 2025. Ethnomodelling is a theoretical-methodological construct that aims to value the mathematical knowledge of local cultural groups, translating them into the global academic language through the construction of ethnomodels. To achieve the objective of this research, a mapping was carried out in the catalog of theses and dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). The data were composed of 10 works between dissertations and thesis. They were analyzed through two categories of analysis, namely "Emic valorization and identity affirmation" and "Dialogic integration and epistemological mediation". The results obtained revealed that local mathematics is articulated with teaching through intercultural dialogue, materialized in practical activities, such as interviews and field workshops. Thus, Ethnomodelling is consolidated as a bridge between traditional/cultural knowledge and the school curriculum, promoting a Mathematics Education that respects and values the cultural identity of students

Keywords: Ethnomathematics. Interculturality. Mathematical Modelling. Pedagogical Actions.

INTRODUÇÃO

Uma Educação Matemática intercultural tem como objetivo integrar múltiplos contextos culturais às práticas de ensino e aprendizagem da Matemática. O conceito de Etnomodelagem, compreendido como a articulação entre a Etnomatemática e a Modelagem Matemática (MM), quando abordado no ensino, pode favorecer a formação de sociedades mais inclusivas, baseadas no respeito à diversidade cultural (Madruga, 2025a).

Pautados na importância de promover um Ensino de Matemática que se conecte com a realidade dos estudantes, documentos oficiais do estado da Bahia reforçam, por meio da Portaria nº 77/2025 — que implementa a disciplina Etnomatemática no Ensino Médio —, a necessidade de abordar saberes matemáticos culturais para ampliar a visão dos estudantes sobre a construção sociocultural do conhecimento matemático (Bahia, 2025).

Nessa direção, a Etnomodelagem apresenta-se como uma possibilidade de realizar essas interlocuções, uma vez que é considerada o estudo dos saberes matemáticos presentes nas práticas cotidianas de grupos distintos. No âmbito do ensino e da aprendizagem de Matemática, promove a valorização dos conhecimentos matemáticos culturais a partir de um processo intercultural (Madruga, 2024, 2025a), ao qual compreende e respeita a diversidade de etnossaberes matemáticos utilizados por grupos distintos.

A Etnomodelagem, como uma proposta teórico-metodológica, promove a integração entre os saberes matemáticos desenvolvidos localmente e a matemática acadêmica, por meio das técnicas da MM (Rosa; Orey, 2017a; Madruga, 2025a), possibilitando, desse modo, a estruturação de um elo entre o contexto cultural do educando e o ambiente educacional.

Dessa maneira, os currículos podem incorporar, ao ensino de Matemática, abordagens metodológicas que valorizem os conhecimentos matemáticos originados em diferentes contextos culturais, desconstruindo a visão eurocêntrica da Matemática, baseada exclusivamente em técnicas e fórmulas a serem aplicadas na resolução de problemas.

Acerca disso, observa-se por meio das pesquisas de Santos e Madruga (2022) e Santos e Madruga (2023) que vem crescendo o número de pesquisas no âmbito da Educação Matemática que tomam como lente discussões acerca das contribuições da Etnomodelagem para o ensino e a aprendizagem de Matemática. Para tanto, com base nos mapeamentos de pesquisas realizados pelos autores, infere-se a necessidade de investigações que abordem e evidenciem quais têm sido as contribuições da Etnomodelagem para integrar os conhecimentos etnomatemáticos no contexto escolar, por meio do desenvolvimento de propostas orientadas pelas abordagens cultural, acadêmica e intercultural, de forma que promova ensino e a aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

Diante desse contexto, questiona-se: a Etnomodelagem tem sido utilizada para valorizar e integrar os saberes culturais no ensino e na aprendizagem de Matemática? Por meio de quais ações pedagógicas? Particularmente, este artigo apresenta resultados de uma investigação que tem como objetivo analisar como as pesquisas acadêmicas brasileiras têm integrado a Etnomodelagem nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, no período de 2020 a 2025.

Para tanto, realizou-se um mapeamento de pesquisas em Etnomodelagem voltadas à aprendizagem de Matemática. Nesse contexto, foram considerados, para compor o *corpus* de análise desta pesquisa, os estudos dispostos no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O CONCEITO DE ETNOMODELAGEM E ETNOMODELOS

A Etnomodelagem fundamenta-se na interseção entre o Programa Etnomatemática e a Modelagem Matemática. Sob a perspectiva de D'Ambrosio (2020), a Etnomatemática reconhece a diversidade de sistemas de conhecimento produzidos por diferentes grupos culturais. Essa abordagem justifica-se pela necessidade histórica do ser humano de desenvolver estratégias e saberes matemáticos para compreender, interpretar e atuar em sua própria realidade.

Por meio do convívio com outros indivíduos, esses saberes foram sendo compartilhados e compatibilizados em uma construção dinâmica de interação. Essa constituição permitiu que os conjuntos de conhecimentos e comportamentos de cada grupo fossem passados de geração em geração e, a qual construiu-se a cultura do grupo (D'Ambrosio, 2020). Assim, a cultura tece conexões entre os integrantes de um grupo ou comunidade por intermédio de seus códigos de conduta, símbolos, tradições e práticas, que são compartilhados no convívio social e disseminados nos diversos contextos em que esses indivíduos interagem.

A Etnomatemática refere-se ao "estudo espacial e temporalmente diferenciado das várias *technés* ou *ticas* (maneiras, técnicas, habilidades) de *matema* (explicar, entender, lidar e conviver) em diferentes *etnos* (contextos naturais, culturais, sócio-econômico)" (D'Ambrosio, 2016, p. 134). Com base nisso, a Etnomodelagem reconhece que diferentes grupos culturais constroem e aplicam saberes e práticas em seu cotidiano, os quais podem enriquecer e ampliar as possibilidades de utilização pelo professor no ensino de Matemática. Considera-se que existem diferentes formas de matematizar, que não se restringem à abordagem matemática tradicionalmente ensinada no contexto escolar.

A Etnomodelagem propõe o estudo dos sistemas matemáticos presentes nas práticas de diferentes grupos culturais, tomando como base a Etnomatemática, a qual já defende que o conhecimento matemático teve origem na necessidade de resolver situações do cotidiano, pois, desde os primórdios, o ser humano buscou criar modelos para lidar com problemas e responder a questionamentos surgidos em seu contexto, construindo, seu entendimento sobre o mundo (D'Ambrosio, 2020).

Esses modelos consistem em conjuntos de símbolos utilizados para representar determinados aspectos da realidade, sendo fundamentais para a interpretação de fenômenos naturais e sociais, conforme a abordagem da Modelagem Matemática (MM) no ensino. A MM pode ser definida como um método de ensino com pesquisa que "oportuniza ao estudante estudar situações-problema por meio de pesquisa, instigando seu interesse e aguçando seus sensos crítico e criativo" (Biembengut, 2014, p.202). Mais especificamente, corresponde a um conjunto de procedimentos necessários para a elaboração de um modelo ou para a representação matemática dos saberes presentes no cotidiano do indivíduo, a fim de explicá-los (Biembengut, 2012; Burak, 1992).

Por conseguinte, a Etnomodelagem parte da ideia de que o conhecimento matemático tem suas raízes nas práticas culturais, pois é "uma abordagem metodológica alternativa, que tem como objetivo o registro das ideias, procedimentos e práticas matemáticas que são desenvolvidas em diferentes contextos culturais" (Rosa; Orey, 2017a, p. 22–23), podendo ser compreendida como uma aplicação prática da Etnomatemática que integra uma perspectiva cultural a MM.

Em consonância com Rosa e Orey (2017a), Madruga (2022, 2023) expande o conceito ao definir a Etnomodelagem como um constructo teórico-metodológico que articula os

conceitos de diversidade e cultura (*etno*) com os fundamentos da Modelagem Matemática (*ticas*), com o propósito de favorecer a aprendizagem (*matema*) em distintos níveis de escolaridade. Essa abordagem busca indicar caminhos alternativos e significativos para o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Nesse sentido, a Etnomodelagem apresentando-se como uma ferramenta para a Educação Matemática intercultural, pois "busca valorizar e compreender o conhecimento matemático local, traduzindo-o para uma linguagem acadêmica global" (Madruga, 2023, p. 4), promovendo uma conexão entre os aspectos matemáticos culturais — os etnossaberes — e os aspectos matemáticos acadêmicos, sustentadas por técnicas da MM.

A Etnomodelagem estuda o conhecimento matemático a partir de um "processo de interação que influencia os aspectos locais (êmico) e global (ético) de uma determinada cultura" (Rosa; Orey, 2017a, p. 18). Assim, o estudo das práticas locais é realizado com base em três abordagens destacadas por Rosa e Orey (2017a, 2017b) e Madruga (2025a): abordagem êmica/cultural, ética/acadêmica (global) e dialógica/intercultural (glocal). No que tange à abordagem êmica/cultural, os autores a definem como a visão interna dos próprios membros do grupo sobre seus conhecimentos, crenças e práticas.

Nessa perspectiva, o pesquisador ou docente, imerso em uma cultura acadêmica, deve interpretar os etnomodelos locais a partir dos referenciais nativos, evitando a sobreposição de seus próprios conceitos sobre os saberes do grupo. No entanto, é fundamental que essa análise também incorpore uma visão externa (ética), na qual o investigador elabora conjecturas e interpretações fundamentadas em sua formação acadêmica. Essa abordagem permite ao observador externo (enquanto membro de fora do grupo) analisar criticamente os costumes, crenças e conhecimentos matemáticos desenvolvidos pela comunidade investigada.

Rosa e Orey (2017a) destacam a importância de haver um diálogo entre as abordagens êmica/cultural (local) e ética/acadêmica (global), o que denominam abordagem dialógica/intercultural (glocal). Essa perspectiva possibilita compreender as influências culturais na elaboração de modelos matemáticos, evidenciando a interdependência e a complementaridade entre o olhar interno do grupo (êmico) e a visão externa (ética), mediadas pelo dinamismo das culturas.

Nessa abordagem, os modelos passam a ser denominados de etnomodelos, definidos por Rosa e Orey (2012, p. 6) como "artefatos culturais que são instrumentos pedagógicos utilizados para facilitar o entendimento e a compreensão de sistemas retirados da realidade de grupos culturais distintos". Com base em Pradhan (2020), os artefatos culturais criados por um grupo social para expressar/definir sua cultura podem ser físicos (objetos ou coisas) ou representacionais (conceituais, mentais ou simbólicos), importantes para expressar e comunicar saberes.

Fundamentada nesses autores, Madruga (2025) afirma que os etnomodelos são representações de conhecimentos científicos compartilhados socialmente por grupos culturais específicos. A sua elaboração passa pela tradução das práticas matemáticas presentes no cotidiano desses grupos, organizadas conforme sua própria lógica e expressas mediante sistemas simbólicos oriundos da realidade. Madruga (2025, p. 13) considera que, "na abordagem êmica, têm-se etnomodelos culturais; na ética, acadêmicos, e na dialógica, interculturais". Pode-se exemplificar como etnomodelos êmicos/culturais os vasos de cerâmica construídos por oleiros, os quais retratam, de forma materializada, um modelo criado pelo oleiro que representa a sua prática cultural, podendo ser transmitido para outros contextos ou para outras gerações.

Os etnomodelos éticos/acadêmicos, são construídos por meio das percepções dos observadores acerca dos sistemas retirados da realidade que está sendo investigada e representam a forma como os modeladores entendem o funcionamento desses sistemas (Rosa; Orey, 2012, p. 7). A abordagem êmica/cultural auxilia o pesquisador a construir as suas conjecturas a partir de sua visão ética/acadêmica acerca da realidade daquele grupo cultural.

Essa compreensão possibilita a formulação de etnomodelos dialógicos/interculturais que buscam traduzir os procedimentos utilizados nas práticas matemáticas dos membros dos grupos. A construção de etnomodelos dialógicos/interculturais possibilita que esses conhecimentos sejam compreendidos em outros espaços e outras culturas, sem desprezar os conhecimentos matemáticos culturais do estudante.

Dessa forma, a elaboração de etnomodelos dialógicos/interculturais com o apoio da Etnomodelagem pode auxiliar tanto a compreensão quanto a aprendizagem da Matemática, contribuindo para potencializar um ensino intercultural, inclusivo e contextualizado. Buscando compreender como as pesquisas vêm discutindo a Etnomodelagem no ensino de Matemática, a seguir, apresenta-se o mapeamento de pesquisa realizado.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa (Alves-Mazzotti, 1998), de natureza documental e analítica. Para tanto, foi realizada uma revisão de literatura, denominada de Mapeamento na Pesquisa Educacional (Biembengut, 2008, p. 74):

> [...] um conjunto de ações que começa com a identificação dos entes ou dados envolvidos com o problema a ser pesquisado, para, a seguir, levantar, classificar e organizar tais dados de forma a tornarem mais aparentes as questões a serem avaliadas, reconhecer padrões, evidências, traços comuns ou peculiares, ou ainda características indicadoras de relações genéricas, tendo como referência o espaço geográfico, o tempo, a história, a cultura, os valores, as crenças e as ideias dos entes envolvidos.

Optou-se por realizar um mapeamento sistematizado das produções acadêmicas brasileiras sobre Etnomodelagem, com foco em investigações que envolveram ações pedagógicas no ensino de Matemática. A escolha por teses e dissertações justifica-se por se constituírem produções extensas, metodologicamente estruturadas e representativas das tendências emergentes na pós-graduação brasileira, permitindo identificar movimentos de consolidação e tensionamento do campo.

A coleta foi realizada exclusivamente no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por se tratar da base oficial que reúne a produção *stricto sensu* no Brasil. Foram utilizadas as seguintes estratégias de busca (expressões-chaves) nos campos “título” e “assunto”: “Etnomodelagem”; “Etnomodelagem” *AND* “aprendizagem”; “Etnomodelagem” *AND* “ensino”; e “Etnomodelagem” *AND* “ensino de Matemática”. Inicialmente não houve restrição por área, sendo a filtragem realizada posteriormente de forma manual, a partir da leitura dos registros recuperados.

Delimitou-se o período de janeiro de 2020 a setembro de 2025, com o objetivo de analisar tendências recentes, considerando o crescimento das discussões sobre interculturalidade e decolonialidade na Educação Matemática nesse intervalo temporal. O Quadro 1 apresenta os resultados obtidos para cada uma das expressões-chave.

Quadro 1 – Resultados obtidos a partir das expressões-chaves utilizadas

Expressão-chave	Resultados
“Etnomodelagem” *AND* “aprendizagem”	15
“Etnomodelagem” *AND* “ensino e aprendizagem”	11
“Etnomodelagem”	25

Fonte: Autoria própria (2025)

Os dados sistematizados no Quadro 1 revelam que a expressão-chave “Etnomodelagem”, de forma isolada, concentra o maior volume de produções (25 pesquisas), sugerindo uma abrangência teórica considerável. Quando associada aos descritores de “aprendizagem” e “ensino e aprendizagem”, observa-se uma parcela significativa de estudos voltados à aplicação prática e pedagógica dessa abordagem metodológica.

Para compreender como essa produção se distribuiu ao longo do recorte temporal estabelecido, realizou-se um desdobramento cronológico desses dados. Com isso, o Quadro 2 detalha a evolução anual das publicações, permitindo identificar picos de interesse e a estabilidade da temática na pesquisa educacional brasileira recente.

Quadro 2 – Número de pesquisas sobre Etnomodelagem por ano investigado

Ano	Número
2020	5
2021	2
2022	3
2023	6
2024	6
2025	3
TOTAL	**25**

Fonte: Autoria própria (2025)

Os dados sistematizados no Quadro 2 permitem inferir um crescimento gradual, embora ainda modesto, das investigações em Etnomodelagem no cenário brasileiro. A partir desse levantamento inicial, a estratégia de seleção do *corpus* documental foi estruturada em quatro etapas fundamentais: a identificação inicial dos trabalhos (n=25), a leitura de títulos e resumos, a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e, por fim, a análise integral dos textos para confirmação da amostra. Na classificação inicial, foram catalogados títulos, autores e o nível acadêmico das produções, observando-se a predominância de dissertações de mestrado e a identificação de apenas uma tese de doutorado. Esse momento de seleção inicial, revelou que algumas pesquisas encontradas (Quadro 1) na busca com o descritor “Etnomodelagem” AND “aprendizagem” também foram encontradas na busca com o

descritor “Etnomodelagem” e no descritor “Etnomodelagem” AND “ensino e aprendizagem”. Diante disso, essa sobreposição foi considerada para que as pesquisas fossem contabilizadas apenas uma vez na composição do *corpus.*

A delimitação do *corpus* final pautou-se em critérios de elegibilidade, priorizando pesquisas que apresentassem intervenções pedagógicas efetivas no ensino de Matemática e que descrevessem detalhadamente a construção ou análise de etnomodelos. Em contrapartida, os critérios de exclusão descartaram estudos estritamente teóricos, investigações que não disponibilizavam o texto completo para consulta ou produções que citavam a Etnomodelagem apenas como referencial periférico.

Foram desconsideradas, também, as pesquisas voltadas exclusivamente à formação docente ou que se limitavam a proposições de ensino sem aplicação empírica em sala de aula, como as pesquisas de Eça (2020) e Martins (2020), sendo este último também excluído pela indisponibilidade de acesso ao arquivo digital.

Dessa forma, após o refinamento, o *corpus* final foi consolidado em 10 investigações que atendem integralmente ao escopo deste estudo, as quais se encontram detalhadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Referências das pesquisas analisadas

Referências	Etapa de ensino
SANTOS, J. **Produção artesanal de chocolate e Etnomodelagem**: compreensão do conceito de função por estudantes do ensino fundamental. 2020. 176 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2020.	Ensino Fundamental – Anos finais
DUTRA, E. D. R. **Etnomodelagem e café**: propondo uma ação pedagógica para a sala de aula. 2020. 319f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2020.	Ensino Médio
MESQUITA, A. P. S. S. **Uma análise sociocrítica da Etnomodelagem como uma ação pedagógica para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos em uma comunidade periférica.** 2020. 286 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2020.	Ensino Fundamental – Anos finais
BARRETO, F. M. B. **Um estudo qualitativo para entender a ação pedagógica da Etnomodelagem com alunos de comunidades rurais e urbanas**. 2021. 293 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2021.	Ensino Fundamental – Anos finais
FREITAS, J. Q. P. **Etnomodelos da cultura gaúcha para o ensino de ciências**: da iniciação científica à feira de ciências.2022.127f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Fundação Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, 2022.	Ensino Fundamental – Anos finais

Referências	Etapa de ensino
JESUS, L. O. M. **Etnomodelagem no contexto da Educação do Campo**: elaboração de etnomodelos êmicos, éticos e dialógicos por estudantes de ensino médio. 2023. 262 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2023.	Ensino Médio
NASCIMENTO, C. S. **Conhecimentos êmicos e éticos de alunos do 9º ano, na exploração de atividades pertinentes a cultura da mandioca mediados pela Etnomodelagem.** 2023. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática.) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, 2023.	Ensino Fundamental – Anos finais
LIMA, G. B. de. **Ação pedagógica da Etnomodelagem na Matemática**: a semiótica de Peirce desvelando potencialidades cognitivas, sociais e políticas. 2024. 262 f. Tese (Doutorado em Ensino da Rede Nordeste em Ensino) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, 2024.	Ensino Fundamental – Anos finais
RABELO, V. A. D. **Uma ação pedagógica fundamentada na etnomodelagem com enfoque na produção artesanal de carvão vegetal na perspectiva da glocalização**. 2024. 339 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2024.	Ensino Médio
PAIXÃO, A. G. **Educação Matemática para as relações étnico-raciais e a Lei nº 10.639/2003**: uma ação pedagógica para o desenvolvimento de fractais no Ensino Médio na perspectiva da Etnomodelagem. 2025. 423 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2025.	Ensino Médio

Fonte: Autoria própria (2025)

Os dados sistematizados no Quadro 3 evidenciam a versatilidade da Etnomodelagem como proposta teórico-metodológica, aplicada a uma vasta diversidade de contextos culturais no ensino e na aprendizagem da Matemática. Essa abrangência é acompanhada por um fortalecimento quantitativo da área, conforme ilustrado no Quadro 2. Quanto a etapa da Educação Básica a qual as pesquisas se destinam, evidenciam-se uma maior concentração para o Ensino Fundamental sendo um total de seis pesquisas em relação ao Ensino Médio com quatro pesquisas. Observa-se que a produção acadêmica atingiu um patamar de estabilidade e crescimento nos últimos anos, com o registro de seis investigações em 2023, mantendo o volume em 2024. No que tange ao ano de 2025, foram identificados três trabalhos até o encerramento do período de coleta desta pesquisa, sinalizando a continuidade do interesse acadêmico pela temática.

Após a seleção do *corpus*, procedeu-se à leitura integral das pesquisas para a identificação de padrões, recorrências e tensões no ensino de Matemática. A análise foi conduzida por meio de uma matriz comparativa que contemplou objetivos, metodologias, contextos culturais e resultados. Partindo dessa formulação indutiva-interpretativa, emergiram dois eixos analíticos estruturantes: (i) valorização êmica e afirmação identitária e (ii) integração dialógica e mediação epistemológica. Essa abordagem buscou estabelecer um diálogo descritivo-interpretativo, compreendido como um método que visa à produção de novas percepções (Mariotti, 2001), permitindo mapear as tendências da área e, simultaneamente, problematizar seus fundamentos epistemológicos e implicações pedagógicas, conforme apresentado na seção seguinte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

VALORIZAÇÃO ÊMICA E AFIRMAÇÃO IDENTITÁRIA

Esta primeira categoria agrupa as investigações cuja centralidade reside no reconhecimento ético-político e na manutenção da identidade cultural das pessoas. Nestas pesquisas, a Etnomodelagem é mobilizada como uma ferramenta de resistência contra a hegemonia do saber eurocêntrico, priorizando a abordagem êmica (o olhar de dentro) para legitimar práticas tradicionais como sistemas de conhecimento válidos. Aqui, a prioridade pedagógica recai sobre o empoderamento do estudante e a preservação de suas raízes, em que o “fazer matemático” é indissociável do “ser cultural”.

Nesta categoria, destacam-se as pesquisas de Jesus (2023), que discute o lucro como tradição no plantio do milho; Paixão (2025), ao articular a geometria fractal às relações étnico-raciais; e Santos (2020), que utiliza a visita à fábrica de chocolate para desconstruir estigmas sociais sobre trabalhadores assentados. Também convergem para este eixo as pesquisas de Lima (2024) e Rabelo (2024), que promovem a representatividade de profissionais locais (pedreiros, feirantes e carvoeiros), transformando a sala de aula em um espaço de afirmação identitária.

No escopo da Etnomodelagem, a valorização dos saberes êmicos constitui um pilar fundamental para a interpretação de conhecimentos matemáticos sem a negligência das lógicas locais (Rosa; Orey, 2017b). Sob essa ótica, é imperativo que o pesquisador ou o docente reconheça as interpretações próprias dos membros de grupos culturais sobre suas práticas, legitimando-as como fontes de saber científico. Conforme aponta Madruga (2023), a Etnomodelagem fundamenta-se no reconhecimento da diversidade cultural, validando os sistemas de conhecimento produzidos em variados contextos e realidades sociais.

Nesse sentido, investigações como as de Santos (2020), Jesus (2023) e Rabelo (2024), por exemplo, demonstram que tal abordagem ultrapassa a mera interpretação de saberes matemáticos, atuando diretamente na preservação da identidade cultural dos participantes. Sob esse prisma, esta dimensão analítica evidencia como a Etnomodelagem, ao priorizar a perspectiva êmica, adapta-se a contextos socioculturais diversos, desde o cultivo de milho e mandioca até a produção de carvão vegetal. Tais estudos reiteram que o mapeamento dessas práticas locais documenta e legitima conhecimentos matemáticos informais enquanto expressões de resistência e afirmação cultural frente à matemática hegemônica.

Jesus (2023) corrobora essa perspectiva ao investigar como a Etnomodelagem pode valorizar os saberes matemáticos intrínsecos ao cultivo do milho em uma Escola do Campo. O estudo, realizado com estudantes da 3ª série do Ensino Médio e um agricultor local, analisou

as contribuições dessa abordagem para o ensino de Matemática em um contexto de pertencimento. Os discentes participaram de um percurso que buscou conectar a realidade agrícola às competências curriculares, fortalecendo o vínculo entre escola e comunidade.

Durante a entrevista, conduzida pela pesquisadora, que também exercia a docência na referida turma, emergiram elementos fundamentais sobre o sistema de conhecimentos do contexto campesino. A narrativa do agricultor revela que o cultivo do milho está profundamente ancorado em uma tradição cultural, transcendendo a lógica de mercado. Por exemplo, para o colaborador da pesquisa, a noção de "lucro" desvincula-se da rentabilidade puramente financeira, ressignificando-se como um valor de preservação cultural e de subsistência simbólica da comunidade.

No diálogo estabelecido entre a pesquisadora (Jesus, 2023) e o agricultor, evidencia-se uma postura ética de escuta que busca compreender a lógica local sem a imposição de conceitos acadêmicos pré-concebidos. Ao ser questionado sobre a definição de lucro e a viabilidade financeira da venda do milho, o agricultor ressignifica o conceito econômico, atrelando-o à manutenção da tradição e à sazonalidade das festividades locais, como o período de São João.

Essa interação converge com a perspectiva de Rosa e Orey (2017a), ao enfatizarem que o conhecimento matemático é indissociável das práticas culturais e das relações sociais nas quais está enraizado. A conduta da autora reflete o cuidado em não sobrepor a visão técnica de "lucro" (como margem financeira sobre o custo) à visão êmica do sujeito, que compreende o ganho como um complexo que envolve desde a cobertura de gastos até o valor simbólico da colheita. Ademais, o diálogo revela que o cultivo do milho é permeado por ideias matemáticas, como a precificação do "cento", o cálculo de custos e a escala de produção, que constituem pontos de partida legítimos para o ensino e a aprendizagem da Matemática em uma perspectiva intercultural.

Rabelo (2024), de modo análogo, investiga o potencial da Etnomodelagem na elaboração de etnomodelos associados à produção de carvão vegetal. A pesquisa-ação envolveu estudantes da 1ª série do Ensino Médio residentes em zona rural e produtores locais, priorizando a abordagem êmica como eixo central. Ao identificar que os discentes possuíam contato prévio e empírico com as técnicas dessa produção, a autora ressaltou a relevância de investigar a realidade imediata dos sujeitos e os sistemas de conhecimento derivados dessa prática cultural.

Nesse contexto, a investigação aponta para a necessidade de desenhar propostas de ensino que promovam, de forma intercultural, a valorização e a conscientização dos estudantes sobre a importância de suas próprias heranças culturais. A partir de ações pedagógicas orientadas pela Etnomodelagem, os saberes da produção de carvão (frequentemente invisibilizados) são legitimados no currículo de Matemática, transformando a prática cotidiana em um objeto de estudo científico e de afirmação de identidade.

A investigação de Santos (2020) ilustra o potencial da Etnomodelagem em confrontar estigmas sociais e promover a alteridade. Ao realizar uma ação pedagógica em uma fábrica de chocolate em um assentamento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o autor permitiu que estudantes do ensino básico acessassem a história e as lutas do grupo. Esse contato direto foi determinante para a desconstrução de preconceitos enraizados sobre a produtividade e o modo de vida dos assentados. Conforme o depoimento de um dos estudantes, a experiência possibilitou perceber que a comunidade produz o próprio sustento e que "a matemática está em todos os lugares" (Santos, 2020, p. 97), evidenciando que a aula transcendeu o conteúdo formal para se tornar uma lição de reconhecimento social.

Sob essa ótica de valorização êmica, a pesquisa destaca que o aprendizado do conceito de funções não ocorreu de forma isolada, mas emergiu da análise das práticas cotidianas dos produtores. Os estudantes, ao elaborarem questionários e realizarem entrevistas, observaram instrumentos e fluxos que compõem a cultura local, desenvolvendo olhares mais inclusivos. Embora os discentes tenham proposto etnomodelos para a sistematização do lucro e da gestão da produção, exemplificado pela função f(x)=4,47x–760, a maior contribuição reside na formação de sujeitos críticos e reflexivos. A Etnomodelagem, neste contexto, atuou como um dispositivo para que os alunos reconhecessem o valor das tradições e dos saberes dos povos do assentamento do MST, legitimando sua organização social pela interpretação matemática.

Já a pesquisa de Paixão (2025) amplia a dimensão da valorização êmica ao analisar as contribuições de uma ação pedagógica fundamentada na Geometria Fractal para a implementação da Lei nº 10.639/2003 em uma escola pública mineira. A investigação articula padrões fractais presentes em arquiteturas e artes de culturas africanas e afro-brasileiras aos conteúdos geométricos curriculares, promovendo um diálogo necessário sobre as relações étnico-raciais na Educação Matemática.

Nesta perspectiva, o autor evidencia que o reconhecimento dos “saberes e fazeres” africanos ultrapassa o ensino de formas geométricas, configurando-se como uma estratégia de combate ao racismo e aos preconceitos no sistema escolar. Ao legitimar esses conhecimentos, Paixão (2025, p. 337) enfatiza que

> [...] a introdução de saberes matemáticos de matriz africana em recursos didáticos não apenas fomenta a diversidade cultural, mas também oferece aos estudantes a oportunidade de conhecer e respeitar outras lógicas de pensamento, desconstruindo a visão monocultural da ciência matemática.

A pesquisa de Lima (2024) corrobora as discussões deste eixo ao analisar, sob a lente da semiótica de Peirce, os impactos sociais e políticos de uma ação pedagógica com turmas de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. O autor investiga a Matemática mobilizada no cotidiano de feirantes, pedreiros e costureiras, profissionais que compõem o entorno sociocultural dos estudantes. A investigação revela que, ao trazer esses contextos para a sala de aula, os discentes vivenciam um processo de identificação e pertencimento, compreendendo que as práticas de suas comunidades possuem valor intelectual e científico. Esse reconhecimento permite que os estudantes se sintam representados, rompendo com a invisibilidade de seus saberes e fortalecendo sua identidade cultural.

Dessa forma, a Etnomodelagem, enquanto proposta teórico-metodológica, transcende o resgate de saberes êmicos, pois permite que os estudantes percebam a onipresença da Matemática em domínios que extrapolam o ambiente escolar. Essa perspectiva ancora-se na premissa de Rosa e Orey (2012), quando afirmam que o reconhecimento de diversas formas de conhecimento e experiências culturais possibilita aos docentes estabelecerem novos canais de comunicação dialógica com seus estudantes. Ao incorporar a interculturalidade de forma orgânica, a Etnomodelagem atua na constituição de sociedades mais inclusivas e harmoniosas, nas quais as contribuições individuais são valorizadas independentemente de suas matrizes culturais (Madruga, 2025).

As pesquisas que compõem esta categoria demonstram que a valorização êmica transcende a simples escolha de um tema contextualizado; ela constitui um ato de afirmação identitária que reposiciona o estudante e sua comunidade como detentores de saberes legítimos. Ao priorizar as interpretações dos membros dos grupos culturais, sejam

eles agricultores, assentados ou profissionais urbanos, a Etnomodelagem rompe com o silenciamento histórico de práticas não acadêmicas, conferindo visibilidade e prestígio a lógicas de pensamento diversificadas. Esse movimento revela que o fortalecimento da identidade cultural do discente é o alicerce para uma Educação Matemática intercultural (Madruga, 2025), pois somente a partir do reconhecimento da validade de sua própria cultura é que o estudante pode estabelecer diálogos críticos e seguros com o conhecimento matemático global.

INTEGRAÇÃO DIALÓGICA E MEDIAÇÃO EPISTEMOLÓGICA

Esta categoria compreende os estudos focados na transição epistemológica, ou seja, na construção de pontes entre o conhecimento local e o currículo acadêmico formal. O interesse principal reside no processo de etnomodelar, em que a realidade cultural funciona como um campo experimental para a tradução de práticas em modelos matemáticos (funções, geometria, álgebra). Diferentemente da primeira categoria, a ênfase aqui está na abordagem ética (a visão do observador externo) e na capacidade de converter problemas do cotidiano em ferramentas de aprendizagem escolar e reflexão crítica.

Incluem-se nesta dimensão as pesquisas de Dutra (2020) e Nascimento (2023), que buscam sistematizar os saberes da cultura cafeeira e da mandioca sob a ótica da geometria e das políticas de diálogo. As investigações de Freitas (2022) e Barreto (2021) exploram a interdisciplinaridade e a resolução de problemas familiares pela utilização de conceitos científicos. Por fim, a investigação de Mesquita (2020) destaca-se pelo uso de temas sociais e ambientais como base para a modelagem de fenômenos complexos, a exemplo do saneamento básico e da gestão de resíduos.

Nesse cenário, a pesquisa de Dutra (2020) oferece uma contribuição singular ao investigar a cultura cafeeira com estudantes do 2º ano do Ensino Médio que não pertenciam originariamente a esse contexto cultural. Quando conduziu os discentes ao campo para interagir com produtores de café, a autora demonstrou que a Etnomodelagem não se restringe à realidade imediata do estudante, mas pode constituir-se um exercício de alteridade. Essa imersão permitiu que os estudantes reconhecessem a Matemática como uma construção cultural plural, desenvolvendo o respeito por saberes externos à sua vivência urbana.

A mediação ocorreu com o apoio de blocos de atividades que integraram a prática laboral dos produtores, desde o plantio até a comercialização, culminando na abordagem de conceitos curriculares de geometria, lucros e funções. De acordo com Dutra (2020), a transição entre a entrevista de campo e a modelagem em sala de aula possibilitou que os estudantes expandissem suas percepções trigonométricas e geométricas. Como resultado, a ação pedagógica promoveu uma integração dialógica, na qual o saber do produtor de café serviu de base para a formulação de novos conhecimentos acadêmicos, validando a ideia de que o contato com contextos diversos enriquece a formação científica e crítica dos discentes.

A necessidade de institucionalizar o diálogo entre o saber acadêmico e as práticas socioculturais é central na investigação de Nascimento (2023). O autor argumenta que a histórica dissociação entre esses campos decorre, em grande medida, da escassez de políticas públicas educacionais que fomentem a articulação entre o conhecimento êmico (local/cultural) e o ético (global/acadêmico). Diante desse cenário, Nascimento (2023) propõe a Etnomodelagem como a estratégia capaz de transpor as ideias matemáticas presentes no

cotidiano para o ambiente escolar, conferindo maior significado aos processos de ensino e aprendizagem.

Essa perspectiva encontra eco nas reflexões de Rosa e Orey (2018), que reforçam o papel dos educadores em abordar as necessidades pedagógicas dos discentes por meio da valorização de símbolos culturais, artefatos e tradições locais. Para Nascimento (2023), a eficácia dessa abordagem reside na construção de etnomodelos dialógicos, que funcionam como mediadores epistemológicos. Ao analisar o plantio tradicional da mandioca, o autor enfatiza que tais práticas guardam complexidades matemáticas que extrapolam a visão superficial do senso comum. Portanto, torna-se imperativo o estabelecimento de conexões entre o "olhar de dentro" e o "olhar de fora", sob a égide de uma ética maior que valide a pluralidade de saberes na Educação Matemática.

A integração dialógica proposta pela Etnomodelagem também alcança dimensões interdisciplinares, como demonstra a investigação de Freitas (2022) no contexto da cultura gaúcha. Por intermédio de oficinas pedagógicas, os estudantes foram incentivados a relacionar sensos comuns e saberes locais (como o uso de ervas medicinais e a produção do chimarrão), a conceitos científicos das Ciências da Natureza e da Matemática. Essa abordagem permitiu que os participantes compreendessem a ciência contida em suas tradições, além de vislumbrar a aplicação prática desse conhecimento em benefício da própria comunidade.

Como evidenciado no relato de um dos estudantes, o processo de etnomodelar estimulou o desejo de realizar experimentos caseiros e sistematizar saberes em formatos científicos, como xaropes e pomadas, com o objetivo de preservá-los para gerações futuras e divulgá-los em meios acadêmicos e informativos. Para Freitas (2022), essa perspectiva dialógica é fundamental, pois os etnomodelos construídos a partir do cotidiano servem de estímulo para que os estudantes desenvolvam projetos de pesquisa próprios. A mediação epistemológica cumpre uma função social relevante: ela valida o saber cultural ao traduzi-lo para a linguagem científica, garantindo que o aprendizado escolar retorne aos grupos culturais como ferramenta de valorização e desenvolvimento local.

Já a investigação de Barreto (2021) explora como a abordagem dialógica da Etnomodelagem aproxima os saberes de estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental (provenientes tanto da zona rural quanto da urbana) dos conteúdos curriculares formais. O autor utiliza etnomodelos êmicos, derivados das vivências familiares e comunitárias, como ferramentas estratégicas para a resolução de situações-problema. Essa integração ocorre de forma orgânica, validando as interpretações matemáticas prévias dos discentes e situando suas tradições no centro do processo de construção do conhecimento, o que, conforme afirma Madruga (2025), promove o empoderamento estudantil e o enriquecimento curricular.

Metodologicamente, Barreto (2021) proporcionou aos estudantes a oportunidade de etnomodelar atividades cotidianas sob uma perspectiva holística. Por meio de blocos de atividades contextualizadas, foram mobilizados conteúdos de geometria, como o cálculo de áreas, e conceitos de razão e proporção. Um exemplo dessa mediação emerge no diálogo com um estudante, que identifica a aplicabilidade da matemática em plantações, a partir das medições de terreno e do cálculo da quantidade de sementes (Barreto, 2021). Essa percepção reforça que ações pedagógicas que partem do cotidiano possibilitam ao estudante discernir a utilidade prática e o significado das ferramentas matemáticas, tornando o ensino mais contextualizado e conferindo inteligibilidade aos saberes escolares valendo-se da realidade vivida.

Concluindo as discussões desta categoria, a investigação de Mesquita (2020) destaca-se pelo uso de problemáticas sociais e ambientais como base para a modelagem de

fenômenos complexos em comunidades periféricas. Partindo de blocos de atividades, a autora promove ações pedagógicas que contextualizam temas urgentes, como o saneamento básico e a gestão de resíduos sólidos. Ao transpor esses desafios socioculturais para o campo da Etnomodelagem, Mesquita (2020) transcende a aplicação meramente técnica de conteúdos, incentivando a pesquisa e a reflexão crítica dos estudantes sobre o impacto dessas questões em sua vizinhança e no meio ambiente.

Essa abordagem permite que os estudantes compreendam a matemática como um instrumento político de leitura e intervenção na realidade, conectando o rigor acadêmico às tensões do cotidiano. Promovendo o diálogo entre o conhecimento escolar e a vivência comunitária, a autora fomenta o desenvolvimento de um pensamento crítico e sistêmico. A mediação epistemológica em Mesquita (2020) não se limita à tradução de saberes, mas se estabelece como uma prática de cidadania, na qual a matematização de temas sociais fornece aos estudantes as ferramentas necessárias para questionar e agir sobre o mundo em que vivem.

A análise realizada nesta categoria revela que a integração da matemática local ocorre mediante ações pedagógicas fundamentadas na perspectiva dialógica da Etnomodelagem. Atividades de campo, entrevistas, oficinas e blocos de atividades contextualizadas colocam o estudante no centro da dinâmica investigativa, permitindo-lhe reconhecer a matemática intrínseca às suas práticas culturais. Esse movimento é caracterizado por um fluxo metodológico rigoroso: parte-se do conhecimento cultural, interpreta-se esse saber à luz do campo acadêmico e, posteriormente, valida-se esse conhecimento de modo dialógico. “Etnomodelar” a realidade permite que pesquisadores e estudantes transformem temas próprios do cotidiano em objetos de estudo, garantindo que o diálogo entre culturas seja o eixo para uma formação crítica e situada (Madruga, 2025b).

Ademais, essas investigações demonstram que a mediação epistemológica não apenas aborda conteúdos curriculares (como geometria, funções e cálculos de lucro), mas também abre caminho para a interdisciplinaridade com áreas como Química e Física. Essa abordagem fortalece a premissa de D’Ambrosio (2020) de que nenhuma cultura é superior a outra quando devidamente contextualizada. Não se trata, portanto, de substituir a matemática escolar, mas de ressignificá-la. Valorizando vivências e conhecimentos tácitos como ponto de partida para o ensino de conteúdos globais (Madruga, 2025b), a Etnomodelagem desmistifica a ideia de uma matemática isolada da vida. Em síntese, as pesquisas analisadas enfatizam que o diálogo intercultural permite aos estudantes compreenderem a onipresença da Matemática, tornando-os sujeitos críticos, reflexivos e capazes de conectar saberes acadêmicos às múltiplas dimensões de seu contexto sociocultural.

Em síntese, os resultados evidenciaram duas tendências. No eixo “valorização êmica e afirmação identitária”, os trabalhos focalizaram o reconhecimento de saberes e práticas matemáticas de agricultores, produtores, trabalhadores locais e grupos culturais, destacando o fortalecimento do pertencimento e da representatividade dos estudantes e a desconstrução de preconceitos relacionados aos grupos investigados. No eixo “integração dialógica e mediação epistemológica”, os estudos utilizaram práticas socioculturais como contexto para o ensino de conteúdos como geometria, funções, razão, proporção e lucro, por meio de atividades de campo, entrevistas, oficinas e situações-problema, com a elaboração de etnomodelos e o desenvolvimento de relações interdisciplinares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo analisar como as pesquisas acadêmicas brasileiras têm articulado a Etnomodelagem nos processos ensino e aprendizagem da Matemática no período de 2020 a 2025. O estudo evidenciou que a Etnomodelagem transcende a mera aplicação de métodos de ensino, configurando-se como uma proposta político-pedagógica capaz de promover a integração e a legitimação de saberes localmente desenvolvidos. A análise do *corpus* documental permitiu a emersão de duas dimensões fundamentais que sintetizam o estado da arte nessa área.

Na primeira dimensão, *valorização êmica e afirmação identitária,* constatou-se que a Etnomodelagem atua como um dispositivo de reconhecimento social e cultural. As pesquisas analisadas demonstraram que, ao priorizar o "olhar de dentro", o ensino de Matemática fortalece a identidade de estudantes oriundos de contextos diversos, como o campo, assentamentos e comunidades periféricas. Esse movimento desconstruiu preconceitos e permitiu que os discentes reconhecessem a validade intelectual de suas próprias raízes, compreendendo a Matemática como uma construção humana plural e diversa.

Na segunda dimensão, *integração dialógica e mediação epistemológica,* as ações pedagógicas mapeadas revelaram o potencial da Etnomodelagem na elaboração de etnomodelos dialógicos/interculturais. Observou-se que a mediação entre o saber êmico/cultural e o acadêmico possibilitou a abordagem de conteúdos curriculares (geometria, funções, trigonometria) de forma orgânica e interdisciplinar, conectando-os a áreas como Química e Física. A matematização de práticas cotidianas, como o cultivo de milho, a produção de chocolate e o manejo do carvão vegetal, possibilitou que as pesquisas comprovassem que a escola pode ser um espaço de síntese entre o conhecimento escolar e a vivência comunitária, conferindo novos sentidos ao aprendizado técnico.

Diante do exposto, infere-se que a Etnomodelagem se consolida na Educação Matemática brasileira como uma alternativa viável para a superação do ensino fragmentado e descontextualizado. As tendências apontadas indicam que o *etnomodelar* favorece uma postura crítica e reflexiva, permitindo que os estudantes percebam a onipresença da matemática em sua realidade. Portanto, o fortalecimento desta conexão entre saberes e fazeres de grupos culturais distintos não apenas enriquece o currículo, mas contribui para a estruturação de uma Educação Matemática verdadeiramente intercultural, comprometida com a justiça cognitiva e com a formação de cidadãos conscientes de seu papel no mundo.

Vale salientar que estas inferências se limitam à produção *stricto sensu* da CAPES, podendo omitir a totalidade do campo e abordagens presentes em anais e periódicos.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J. **O método nas Ciências Sociais**. *In*: GEWANDSNAJDER, F. O método nas Ciências Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998. p. 145–152.

BAHIA. Portaria nº 77/2025, de 18 de janeiro de 2025. Dispõe da matriz curricular do Ensino Médio da Bahia. **Diário Oficial da Bahia**, Salvador, 18 jan. 2025. Disponível em: https://dool.egba.ba.gov.br/ver-html/19339/. Acesso em: 6 ago. 2025.

BARRETO, F. M. B. **Um estudo qualitativo para entender a ação pedagógica da Etnomodelagem com alunos de comunidades rurais e urbanas**. 2021. 293 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2021.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Mapeamento na Pesquisa Educacional**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna LTDA, 2008.

BIEMBENGUT, M. S. Perspectivas metodológicas em educação matemática: um caminho pela modelagem e etnomatemática. **Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 9, n. 1, p. 27–38, 2012. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1185. Acesso em: 15 dez. 2024.

BIEMBENGUT, M. S. Modelagem matemática & resolução de problemas, projetos

e etnomatemática: pontos confluentes. **ALEXANDRIA** - **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, [*s. l.*], v. 7, n. 2, p. 197–219, novembro 2014. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/38224. Acesso em: 22 set. 2025

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. 3. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. 6. ed.1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

DUTRA, E. D. R**. Etnomodelagem e café:** propondo uma ação pedagógica para a sala de aula. 2020. 319 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2020.

EÇA, J. L. M. **Formação continuada à luz da Etnomodelagem:** implicações para o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática. 2020. 209 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2020.

FREITAS, J. Q. P. **Etnomodelos da cultura gaúcha para o ensino de ciências:** da iniciação científica à feira de ciências.2022.127 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Fundação Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, 2022.

BURAK, D. **Modelagem matemática:** ações e interações no processo de ensino-aprendizagem. 1992. 460 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 1992.

JESUS, L. O. M. **Etnomodelagem no contexto da Educação do Campo:** elaboração de etnomodelos êmicos, éticos e dialógicos por estudantes de Ensino Médio. 2023. 262 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2023.

LIMA, G. B. de. **Ação pedagógica da Etnomodelagem na Matemática:** a semiótica de Peirce desvelando potencialidades cognitivas, sociais e políticas. 2024. 262 f. Tese (Doutorado em Ensino da Rede Nordeste em Ensino) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, 2024.

MADRUGA, Z. E. de F. Etnomodelagem e construções históricas: uma análise do processo de pesquisa de estudantes do Ensino Médio. **Revista do Programa De Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)**, [*s. l.*], v. 16, n. 43, p. 1–23, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.46312/pem.v16i43.18341. Acesso em: 24 mar. 2025.

MADRUGA, Z. E. Pesquisas em Etnomodelagem no Brasil: um olhar sobre as concepções de Modelagem Matemática. **ReDiPE: Revista Diálogos e Perspectivas em Educação**, [*s. l.*], v. 4, n. 2, p. 17–32, 30 dez. 2022. Disponível em: https://periodicos.unifesspa.edu.br/index.php/ReDiPE/article/view/1915. Acesso em: 14 nov. 2025.

MADRUGA, Z. E. F. A Etnomodelagem como uma polissemia da Etnomatemática. *In*: ROSA, M.; MADRUGA, Z. E. F.; PINHEIRO, R. C. **Concepções teóricas, filosóficas e metodológicas das interlocuções polissêmicas do programa etnomatemática**. Curitiba: **Editora CRV**, 2024. p. 227–244.

MADRUGA, Z. E. A Etnomodelagem como um construto teórico-metodológico para uma Educação Matemática intercultural. **Contraponto: Discussões Científicas e Pedagógicas em Ciências, Matemática e Educação**, Blumenau, v. 6, n. 9, p. 5–23, jan./jun. 2025a. Disponível em: https://doi.org/10.21166/ctp.v6i9.6382. Acesso em: 10 nov. 2025.

MADRUGA, Z. E. Uma Educação Matemática Intercultural por meio da Etnomodelagem. **Revista Lusófona de Educação**, [*s. l.*], v. 67, n. 67, p. 179–198, 2025b. Disponível em: https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle67.EN01. Acesso em: 4 nov. 2025.

MARIOTTI, H. Diálogo: um método de reflexão conjunta e observação compartilhada da experiência. **Revista Thot**, [*s. l.*], v. 76, p. 6–22, out. 2001. Disponível em: http://escoladedialogo.com.br/escoladedialogo/index.php/biblioteca/artigos/dialogo-reflexao-conjunta/. Acesso em: 5 ago. 2025.

MESQUITA, A. P. S. S. **Uma análise sociocrítica da Etnomodelagem como uma ação pedagógica para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos em uma comunidade periférica**. 2020. 286 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2020.

MARTINS, R. B. G. **Etnomodelagem:** modelagem matemática no interior de uma comunidade rural sustentável. 2020. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2020.

NASCIMENTO, C. S. **Conhecimentos êmicos e éticos de alunos do 9º ano, na exploração de atividades pertinentes a cultura da mandioca mediados pela Etnomodelagem**. 2023. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, 2023.

PRADHAN, J. B. Cultural artefacts as a metaphor to communicate mathematical ideas. **Revemop**, [*s. l.*], v. 2, p. 1-34, 2020. DOI: 10.33532/revemop.e202015a. Disponível em: https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/2464. Acesso em: 5 ago. 2025.

PAIXÃO, A. G. **Educação Matemática para as relações étnico-raciais e a Lei nº 10.639/2003:** uma ação pedagógica para o desenvolvimento de fractais no Ensino Médio na perspectiva da

Etnomodelagem. 2025. 423 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2025.

RABELO, V. A. D. **Uma ação pedagógica fundamentada na etnomodelagem com enfoque na produção artesanal de carvão vegetal na perspectiva da glocalização**. 2024. 339 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2024.

ROSA, M.; OREY, D. C. O campo de pesquisa em etnomodelagem: as abordagens êmica, ética e dialética. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 38, n. 04, p. 865-879, out./dez. 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1517-97022012000400006. Acesso em: 6 mar. 2025.

ROSA, M.; OREY, D. C**. Etnomodelagem:** a arte de traduzir práticas matemáticas locais. São Paulo/SP: Editora Livraria da Física, 2017a.

ROSA, M.; OREY, D. C. Etnomodelagem: Investigando Saberes Êmicos e Éticos em uma Abordagem Dialógica. **Journal Of Mathematics and Culture**, [*s. l.*], v. 11, p. 1–21, 2017b**.**

ROSA, M; OREY, D. C. Etnomatemática: investigações em etnomodelagem. **Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 2, n. 1, p. 111–136, 2018. DOI: 10.34019/2594-4673.2018.v2.27368. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/ridema/article/view/27368. Acesso em: 6 mar. 2025.

SANTOS, J. **Produção artesanal de chocolate e Etnomodelagem:** compreensão do conceito de função por estudantes do Ensino Fundamental. 2020. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, 2020.

SANTOS, J. S; MADRUGA, Z. E.F. **Mapeamento de pesquisas que utilizam a Etnomodelagem para ensinar Matemática.** In: Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática: a Educação Matemática num mundo pós-pandêmico. Anais...Campina Grande (PB) UEPB, 2024. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/6SIPEMAT/785067-MAPEAMENTO-DE-PESQUISAS-QUE-UTILIZAM-A-ETNOMODELAGEM-PARA-ENSINAR-MATEMATICA. Acesso em: 15/08/2026.

SANTOS, V. F.; MADRUGA, Z. E. F. Recorte de pesquisas brasileiras sobre Etnomodelagem. **TANGRAM - Revista De Educação Matemática**, [*s. l.*], v. 5, n.2, p. 111–132, 2022. DOI: 10.30612/tangram.v5i2.12894. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/tangram/article/view/12894. Acesso em: 6 mar. 2025.