



**INTERNATIONAL
INTEGRALIZE
SCIENTIFIC**

Abril 2026

v. 6 n. 58

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675-520





INTERNATIONAL
INTEGRALIZE
SCIENTIFIC

Abril 2026

v. 6 n. 58

INTERNATIONAL INTEGRALIZE SCIENTIFIC ISSN/2675-520



APRESENTAÇÃO

A International Integralize Scientific configura-se como um periódico científico mensal dedicado à difusão rigorosa e qualificada do conhecimento acadêmico. Com publicações predominantemente em língua portuguesa e contribuições consistentes em inglês e espanhol, a revista consolida-se como um espaço editorial multicultural, orientado ao diálogo científico internacional e ao fortalecimento da produção intelectual brasileira no cenário global.

Alinhada a elevados critérios de avaliação acadêmica, a revista privilegia a publicação de artigos inéditos de discentes e docentes provenientes de distintas áreas do saber, reconhecendo a ciência como campo plural e interdisciplinar. Cada manuscrito submetido passa por criteriosa análise técnico-científica em regime de avaliação por pares, assegurando integridade metodológica, consistência teórica e relevância social dos resultados apresentados. Dessa forma, a International Integralize Scientific reafirma seu compromisso institucional com a circulação responsável do conhecimento e com o fortalecimento da cultura de pesquisa.

Sua missão institucional consiste em promover a publicação e a disseminação de pesquisas inovadoras que contribuam efetivamente para o avanço científico e tecnológico, estimulando a reflexão crítica e o desenvolvimento de novas abordagens investigativas. A revista persegue a visão de consolidar-se como referência de credibilidade e excelência acadêmica no contexto internacional, valorizando a produção científica que se ancora em evidências sólidas, metodologias reconhecidas e padrões éticos elevados.

A governança editorial do periódico opera em plataforma Open Journal Systems (OJS), garantindo transparência processual, rastreabilidade, interoperabilidade com bases internacionais e aderência às melhores práticas em editoração científica. A revista possui registro ISSN nas versões impressa e digital e atribui Digital Object Identifier (DOI) a todas as publicações, mediante associação ativa à Crossref, assegurando autenticidade, persistência e ampla citabilidade internacional. Sua atuação editorial mantém alinhamento às boas práticas recomendadas por organizações científicas de referência e aos princípios éticos, técnicos e normativos que orientam a gestão de periódicos acadêmicos qualificados, incluindo diretrizes consolidadas no âmbito da normalização internacional.



Os valores que regem sua atuação editorial fundamentam-se no rigor científico, na ética acadêmica e na promoção de um ecossistema plural de saberes. A diversidade disciplinar, a integridade intelectual, a inovação, o impacto social da ciência e a construção de redes colaborativas entre pesquisadores de diferentes nacionalidades constituem pilares estruturantes do periódico. Ao incentivar a interlocução entre centros de pesquisa, universidades e comunidades científicas, a International Integralize Scientific contribui para o desenvolvimento de uma ciência aberta ao diálogo, orientada à melhoria contínua e sensível às demandas contemporâneas.

Sua periodicidade regular, o compromisso com padrões editoriais elevados e a interlocução permanente com autores e avaliadores qualificados reforçam a credibilidade da revista como veículo legítimo de disseminação científica. Trata-se, assim, de um espaço editorial que acolhe a investigação acadêmica com seriedade, estimulando trajetórias de produção intelectual consistente, ética e socialmente relevante.

Ao posicionar-se como ponte entre diferentes culturas, idiomas e tradições científicas, a International Integralize Scientific reafirma o papel estratégico dos periódicos acadêmicos no fortalecimento da ciência global e na promoção de um conhecimento capaz de transformar realidades, ampliar horizontes e projetar pesquisadores brasileiros e internacionais em um ambiente científico de excelência.



Expediente Editorial

A Revista International Integralize Scientific é um periódico científico mensal dedicado à promoção e disseminação de conhecimento acadêmico de alta qualidade, orientado por rigor metodológico e compromisso ético. Seu propósito central consiste em oferecer um espaço de visibilidade qualificada para pesquisas inéditas, contribuindo para o fortalecimento do debate científico e para o desenvolvimento contínuo das diversas áreas do saber. Ao assegurar processos criteriosos de avaliação e seleção editorial, o periódico reafirma sua vocação institucional de fomentar o pensamento crítico, incentivar o intercâmbio intelectual e apoiar a formação de novas gerações de pesquisadores.

Diretor Geral

Dr. Luan Trindade

Responsável pela direção estratégica do periódico, conduz a governança institucional da revista, assegurando o alinhamento entre política editorial, expansão científica e fortalecimento das relações acadêmicas nacionais e internacionais.

Diretora Administrativa

Profa. PhD Vanessa Sales

Docente e pesquisadora, com trajetória consolidada na área acadêmica, coordena os processos organizacionais e de gestão editorial, contribuindo diretamente para a qualidade científica, ética e institucional das publicações.

Editor de Design Gráfico e Diagramação

Balbino Júnior

Profissional responsável pela curadoria visual, normatização gráfica e composição editorial, assegurando harmonia estética, legibilidade acadêmica e conformidade técnica das edições.

Características do Periódico

Periodicidade:

Mensal

Idiomas de Publicação:

Português, Inglês e Espanhol

Plataforma Editorial:

Open Journal Systems (OJS)

Registro Internacional:

SSN 3085-654X

Identificação Digital:

DOI registrado e associado à Crossref

Contato Editorial

Para esclarecimentos, submissões, parcerias institucionais ou orientações relacionadas ao processo editorial, a equipe técnica encontra-se à disposição através do e-mail:

publicacao@iiscientific.com

Endereço Institucional

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
Rodovia SC-401, Bairro Saco Grande
CEP 88032-005

A International Integralize Scientific mantém atuação editorial orientada pelas boas práticas científicas internacionais, alinhada aos princípios de integridade acadêmica, transparência editorial e responsabilidade social do conhecimento. Seu corpo diretivo e técnico atua de maneira integrada para assegurar excelência, continuidade e relevância científica em cada edição publicada.



Corpo Editorial e Conselho de Revisores por Pares

A revista adota um rigoroso processo de avaliação científica por pares (peer review), conduzido preferencialmente no modelo doubleblind, garantindo anonimato entre autores e revisores durante o processo avaliativo, imparcialidade na emissão dos pareceres e excelência acadêmica na seleção dos manuscritos publicados.

A divulgação institucional do corpo editorial e dos revisores por pares não estabelece qualquer vinculação entre avaliadores e artigos específicos, preservando integralmente a confidencialidade e a integridade ética do processo de revisão.

Editora-Chefe

Profa. PhD Vanessa Sales

Equipe Editorial

Prof. PhD Hélio Sales Rios
Prof. Dr. Rafael Ferreira da Silva
Prof. Dr. Francisco Rogério Gomes da Silva
Prof. PhD Manoel Coracy Dias Saboia
Prof. Dr. Daniel LaiberBonadiman

Declaração de Transparência Editorial

O periódico mantém registro formal de todas as etapas do processo de avaliação científica, assegurando confidencialidade, ética, independência acadêmica e conformidade com o modelo doubleblindpeer review, no qual autores e revisores permanecem mutuamente anônimos durante o processo avaliativo.

Conselho de Revisores por Pares (Peer Review Board)

O Conselho de Revisores por Pares é composto por pesquisadores com sólida formação acadêmica e reconhecida atuação científica. Os pareceres técnicos emitidos avaliam critérios de relevância científica, originalidade, consistência metodológica, contribuição teórica e adequação ética, fortalecendo o rigor e a credibilidade do periódico.

Pareceristas

Ciências da Educação

Dr. Carlos Mendonça
Dr. Marcelo Pertussatti
Dr. Ederson Renan Pacheco de Farias

Ciência da Saúde

Dr. Daniel Laiber
Dra. Luisa Bonadiman

Ciências Jurídicas

Dr. Avelino Thiago
Dr. James Melo de Sousa
Dr. Manoel Coracy

Educação Inclusiva

Dra. Fábila Roseana Souza Oliveira da Silva
Dra. Karla Roberta Melo de Vasconcellos

Tecnologia

Dr. Flávio Lopes
Dr. Geraldo Lúcio

Editor Gerente

Rayane Priscila Santos de Souza

Editores de Seção

Karolayne Luana de Oliveira Silva
Eloisa Bárbara Rodrigues Lima

Equipe de Produção Editorial

Reviane Francy Silva da Silveira
Priscila de Fátima Lima Schio
Lucas Teotônio Vieira

Editor Técnico

Balbino Júnior

Administrador do Sistema OJS

Vitor Santos

A INFLUÊNCIA DA CULTURA E DA LINGUAGEM NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE ALUNOS DE DIVERSAS ORIGENS

THE INFLUENCE OF CULTURE AND LANGUAGE ON MATHEMATICAL
LEARNING: SOCIOCULTURAL PERSPECTIVES IN DIVERSE CONTEXTS

LA INFLUENCIA DE LA CULTURA Y EL LENGUAJE EN EL APRENDIZAJE
MATEMÁTICO: PERSPECTIVAS SOCIOCULTURALES EN CONTEXTOS DE
DIVERSIDAD

RESUMO

O presente artigo analisa a influência determinante dos fatores culturais e linguísticos no processo de ensino e aprendizagem da matemática em contextos educacionais marcados pela diversidade. O estudo parte da premissa de que a matemática não é uma ciência neutra ou universalmente idêntica em sua transmissão, mas sim um produto cultural sujeito a variações semânticas e pragmáticas que impactam diretamente o desempenho discente. Os procedimentos metodológicos adotados baseiam-se em uma revisão bibliográfica sistemática de literatura especializada, priorizando produções recentes que dialogam com a Etnomatemática e a sociolinguística educacional. A análise foca nas barreiras invisíveis criadas pela dissonância entre a linguagem matemática escolar e os saberes prévios dos estudantes de diferentes origens. Os principais resultados indicam que a valorização do repertório cultural do aluno e a mediação linguística consciente são fundamentais para democratizar o acesso ao conhecimento lógico-matemático. Conclui-se que é imperativo reformular as práticas pedagógicas para que estas reconheçam a pluralidade epistêmica, transformando a sala de aula em um ambiente de tradução cultural e empoderamento cognitivo.

Palavras-chave: Educação matemática; cultura; linguagem; etnomatemática; diversidade.

ABSTRACT

This article analyzes the decisive influence of cultural and linguistic factors on the teaching and learning process of mathematics in educational contexts marked by diversity. The study is based on the premise that mathematics is not a neutral or universally identical science in its transmission, but rather a cultural product subject to semantic and pragmatic variations that directly impact student performance. The methodological procedures adopted are based on a systematic bibliographic review of specialized literature, prioritizing recent productions that dialogue with Ethnomathematics and educational sociolinguistics. The analysis focuses on the invisible barriers created by the dissonance between school mathematical language and the prior knowledge of students from different backgrounds. The main results indicate that valuing the student's cultural repertoire and conscious linguistic mediation are fundamental to democratizing access to logical-mathematical knowledge. It is concluded that it is imperative to reformulate pedagogical practices so that they recognize epistemic plurality, transforming the classroom into an environment of cultural translation and cognitive empowerment.

Keywords: Mathematics education; culture; language; ethnomathematics; diversity.

RESUMEN

Este artículo analiza la influencia determinante de los factores culturales y lingüísticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en contextos educativos marcados por la diversidad. El estudio parte de la premisa de que las matemáticas no son una ciencia neutral o universalmente idéntica en su transmisión, sino un producto cultural sujeto a variaciones semánticas y pragmáticas que impactan directamente en el desempeño estudiantil. Los procedimientos metodológicos adoptados se basan en una revisión bibliográfica sistemática de literatura especializada, priorizando producciones recientes que dialogan con la Etnomatemática y la sociolingüística educativa. El análisis se centra en las barreras invisibles creadas por la disonancia entre el lenguaje matemático escolar y los

conocimientos previos de los estudiantes de diferentes orígenes. Los principales resultados indican que la valoración del repertorio cultural del alumno y la mediación lingüística consciente son fundamentales para democratizar el acceso al conocimiento lógico-matemático. Se concluye que es imperativo reformular las prácticas pedagógicas para que reconozcan la pluralidad epistémica, transformando el aula en un ambiente de traducción cultural y empoderamiento cognitivo.

Palabras clave: Educación matemática; cultura; lenguaje; etnomatemática; diversidad.

1 INTRODUÇÃO

A matemática, historicamente percebida como uma disciplina de caráter universal e asséptica, vem sendo reconfigurada por debates contemporâneos que a situam como uma construção humana intrinsecamente ligada ao tecido social. Segundo Rosa e Orey (2019), a matemática é um fenômeno cultural, e ignorar as raízes socioculturais dos estudantes no processo de ensino pode configurar processos de invisibilização epistemológica que afastam o aluno de sua realidade. Essa perspectiva exige que o educador compreenda a sala de aula não como um laboratório isolado, mas como um espaço de encontro e confronto entre diferentes modos de ver e quantificar o mundo.

Nesse cenário, a linguagem assume papel central como ferramenta de mediação, sendo muito mais do que um veículo de transmissão de informações, mas a própria estrutura onde o pensamento matemático se desenvolve. Conforme aponta Planas (2018, p. 25), "aprender matemática é, em grande medida, aprender a participar de um discurso especializado, o que impõe barreiras significativas para estudantes cuja língua materna ou variante linguística difere daquela utilizada na escola". O domínio da linguagem matemática, portanto, está condicionado à capacidade do aluno de transitar entre o seu registro linguístico cotidiano e o registro formal acadêmico.

A diversidade presente nas escolas contemporâneas, composta por estudantes de diferentes etnias, classes sociais e contextos migratórios, desafia a homogeneidade dos currículos tradicionais. De acordo com os estudos de Tamayo-Osorio (2020), a educação matemática crítica deve questionar as estruturas de poder que validam apenas o saber eurocêntrico, silenciando as matemáticas praticadas por grupos subalternizados. Reconhecer essa pluralidade é o primeiro passo para garantir que a origem do aluno não seja um determinante de seu fracasso escolar.

A justificativa para esta investigação reside na persistente desigualdade de desempenho em matemática observada entre grupos culturalmente hegemônicos e grupos marginalizados. Conforme argumenta Knijnik (2019):

A política da educação matemática não pode ser desvinculada das lutas culturais mais amplas. Quando a escola impõe uma única forma de racionalidade, ela deslegitima os saberes produzidos nas práticas sociais dos alunos, contribuindo para a exclusão escolar e social (Knijnik, 2019, p. 42).

Essa exclusão sistemática demanda uma análise aprofundada das dinâmicas que ocorrem no chão da escola, buscando caminhos para uma pedagogia mais inclusiva.

Ademais, a formação de professores muitas vezes carece de subsídios teóricos e práticos para lidar com essa complexidade cultural e linguística. Segundo Nacarato (2020), os cursos de licenciatura ainda privilegiam o domínio do conteúdo técnico em detrimento dos saberes pedagógicos necessários para a gestão da diversidade em sala de aula. É urgente, portanto, fornecer aos educadores ferramentas conceituais que lhes permitam identificar e superar as barreiras culturais que impedem a aprendizagem.

O objetivo geral deste artigo é analisar a influência da cultura e da linguagem na aprendizagem matemática de alunos de diversas origens. Para tanto, definem-se três objetivos específicos: a) identificar as barreiras linguísticas que dificultam a apropriação de conceitos matemáticos; b) mapear as contribuições da Etnomatemática para a valorização dos saberes prévios dos estudantes; e c) discutir o papel do professor na mediação intercultural do conhecimento matemático. Conforme Mendes (2021), a definição clara de objetivos inclusivos é o que diferencia uma prática pedagógica transformadora de uma mera reprodução curricular.

Estruturalmente, o trabalho inicia-se com esta introdução, seguida de um referencial teórico dividido em três eixos que abordam a Etnomatemática, a linguagem na cognição matemática e a pedagogia culturalmente responsiva. Na sequência, apresenta-se a metodologia de revisão bibliográfica utilizada, os resultados e a discussão dos dados levantados e, por fim, as considerações finais. Segundo Severino (2016), a organização lógica do trabalho científico é essencial para a clareza da argumentação e para a validade dos resultados apresentados à comunidade acadêmica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Etnomatemática como ferramenta pedagógica

A Etnomatemática consolidou-se nas últimas décadas como um campo de pesquisa e prática pedagógica que busca entender como diferentes grupos culturais geram, organizam e difundem o conhecimento matemático. Conforme o pensamento de D'Ambrosio (2019), o pai da Etnomatemática, este campo não se resume ao estudo da matemática de grupos tribais, mas abrange a matemática de todos os grupos culturais identificáveis, incluindo profissionais, classes sociais e faixas etárias. Essa abordagem permite desmistificar a ideia de uma matemática única e absoluta, abrindo espaço para o reconhecimento de múltiplas racionalidades.

A aplicação da Etnomatemática em sala de aula envolve a valorização das estratégias de resolução de problemas que os alunos trazem de suas vivências comunitárias. De acordo com Rosa e Orey (2021), a modelagem matemática, quando aliada à perspectiva etnomatemática, permite que os estudantes investiguem problemas de sua própria realidade, traduzindo-os para a linguagem acadêmica sem perder o vínculo com sua cultura. O comentário analítico sobre essa prática revela que ela fortalece a identidade cultural do estudante ao mesmo tempo em que desenvolve competências matemáticas rigorosas.

A descolonização do currículo de matemática é um dos pilares dessa abordagem, questionando a hierarquia que coloca o saber acadêmico acima dos saberes populares. Segundo Tamayo-Osorio (2021, p. 88), "a educação matemática precisa superar o epistemicídio que ocorre quando os conhecimentos ancestrais e locais são ignorados ou ridicularizados no ambiente escolar". Ao trazer esses conhecimentos para o centro do debate pedagógico, o professor valida a história e a inteligência dos alunos de origens diversas.

No contexto brasileiro, a Etnomatemática tem sido fundamental para a educação escolar indígena e quilombola, mas seus princípios aplicam-se igualmente às escolas urbanas periféricas. Conforme Costa e Farias (2020), o reconhecimento dos saberes matemáticos presentes na construção civil, no comércio informal e no artesanato é essencial para conectar a escola à vida dos estudantes trabalhadores.

Essa conexão reduz o abismo entre a matemática da vida e a matemática da escola, facilitando a aprendizagem significativa.

A dicotomia entre a "matemática da rua" e a "matemática da escola" continua sendo um tema relevante, exigindo novas abordagens que integrem esses universos. De acordo com Santos (2022):

Não se trata de substituir a matemática formal pela informal, mas de estabelecer pontes dialógicas onde uma possa iluminar a outra. O aluno que calcula mentalmente o troco no semáforo possui um algoritmo próprio que, se compreendido pelo professor, pode servir de base para o ensino das operações formais (Santos, 2022, p. 105).

Essa integração respeitosa é o que permite ao aluno transitar com competência entre os diferentes contextos sociais que exigem habilidades numéricas.

Por fim, a dimensão política da Etnomatemática não pode ser ignorada, pois ela atua diretamente na redistribuição de poder simbólico dentro da escola. Segundo Knijnik (2020), ao legitimar outros jogos de linguagem matemáticos, a escola democrática forma cidadãos mais críticos e conscientes da diversidade humana. Conclui-se que a Etnomatemática é mais do que uma metodologia; é uma postura ética diante do conhecimento e da diversidade.

2.2 Linguagem e cognição matemática

A relação intrínseca entre linguagem e matemática é um fator determinante para o sucesso escolar, especialmente para alunos que não dominam o registro culto da língua de instrução. Conforme explica Gomes (2020), a matemática possui uma sintaxe e uma semântica próprias que funcionam como uma língua estrangeira para muitos estudantes, exigindo um processo de tradução contínua. A dificuldade, muitas vezes, não reside na lógica numérica, mas na interpretação dos enunciados e na compreensão do vocabulário específico da disciplina.

Em contextos de bilinguismo, como no caso de estudantes surdos ou imigrantes, a complexidade aumenta, pois o pensamento matemático precisa ser estruturado em uma segunda língua. De acordo com Silva (2021), a proficiência na língua de instrução é um preditor mais forte do desempenho matemático do que a própria habilidade de cálculo, evidenciando que a matemática é, essencialmente, uma

atividade discursiva. Essa constatação impõe à escola a tarefa de ensinar a ler e escrever em matemática, e não apenas a calcular.

As dificuldades semânticas surgem frequentemente quando palavras do cotidiano assumem significados técnicos distintos no contexto matemático. Segundo Machado (2019, p. 56), "termos como 'raiz', 'potência', 'função' ou 'diferença' carregam ambiguidades que podem confundir o aluno se não houver uma negociação de significados explícita em sala de aula". O professor deve atuar como um mediador linguístico, ajudando o aluno a distinguir o uso vernacular do uso disciplinar desses termos.

A análise do discurso em sala de aula de matemática revela como as interações verbais constroem ou bloqueiam o acesso ao conhecimento. Conforme Nacarato (2021), aulas pautadas exclusivamente na exposição do professor tendem a excluir alunos com menor capital linguístico, enquanto aulas dialogadas permitem que os estudantes elaborem e refinem seu pensamento matemático através da fala. O comentário analítico sugere que o silenciamento do aluno em sala de aula é, muitas vezes, um sintoma de exclusão linguística e não de falta de saber.

O conceito de registro de representação semiótica é crucial para entender como a linguagem visual e simbólica interage com a língua natural. De acordo com Moreira (2022), a aprendizagem matemática ocorre na conversão entre diferentes registros (gráfico, algébrico, língua materna), e a dificuldade de muitos alunos reside justamente nessa transição. A diversidade cultural pode influenciar a preferência por determinados tipos de representação, o que deve ser considerado no planejamento didático.

A distinção entre linguagem natural e linguagem simbólica deve ser trabalhada de forma a não hierarquizar, mas a complementar as formas de expressão. Segundo Souza (2023):

A formalização matemática não deve ser o ponto de partida, mas o ponto de chegada. O aluno precisa primeiro compreender o conceito em sua própria linguagem para depois apropriar-se da simbologia universal, garantindo que o símbolo tenha significado e não seja apenas um desenho sem sentido (Souza, 2023, p. 78).

Essa abordagem respeita o tempo cognitivo do aluno e sua bagagem linguística, promovendo uma aprendizagem mais sólida e duradoura.

2.3 Pedagogia culturalmente responsiva

A pedagogia culturalmente responsiva surge como uma resposta didática necessária para atender às demandas de uma sala de aula heterogênea. Conforme Oliveira (2019), essa abordagem defende que o ensino deve ser filtrado através dos referenciais culturais dos alunos para torná-lo relevante e eficaz. Isso significa que o professor de matemática deve conhecer a comunidade onde atua e utilizar elementos dessa cultura como âncoras para a introdução de conceitos abstratos.

A contextualização do ensino de matemática não pode ser artificial ou superficial, mas deve dialogar com problemas reais enfrentados pelos estudantes. De acordo com Soleiman (2020), problemas matemáticos que abordam questões de justiça social, economia doméstica ou estatísticas da comunidade engajam os alunos de forma mais profunda do que exercícios repetitivos e descontextualizados. A análise dessa prática mostra que ela transforma a matemática em uma ferramenta de leitura do mundo.

A Educação Matemática Crítica oferece o suporte teórico para essa prática, enfatizando o papel da matemática na formação da cidadania. Segundo Skovsmose (2021), a matemática pode ser usada tanto para empoderar quanto para oprimir, e uma educação crítica deve capacitar os alunos, especialmente os de grupos marginalizados, a usar a matemática para questionar as desigualdades. O empoderamento matemático, assim, torna-se uma ferramenta de mobilidade social e reivindicação de direitos.

O posicionamento do professor diante da diversidade é determinante para o clima escolar e para a autoeficácia dos alunos. Conforme Fiorentini (2019), o professor que acredita na capacidade de aprender de todos os seus alunos, independentemente de sua origem, cria um efeito Pigmeleão positivo que eleva o desempenho da turma. O afeto e a expectativa docente são componentes pedagógicos tão importantes quanto o domínio do conteúdo.

A flexibilidade curricular é uma exigência para a implementação de uma pedagogia que respeite a diversidade. De acordo com Pires (2022):

Um currículo rígido e padronizado é, por natureza, excludente. A escola precisa ter autonomia para adaptar os conteúdos e os tempos de aprendizagem às necessidades locais, garantindo que o direito à aprendizagem prevaleça sobre o cumprimento burocrático de programas (Pires, 2022, p. 112).

Essa flexibilidade não implica em redução de conteúdo ou rigor, mas em diversificação de caminhos para alcançar os mesmos objetivos educacionais.

Por fim, os desafios na implementação dessa pedagogia passam necessariamente pela formação inicial e continuada dos professores. Segundo Gatti (2019), é preciso repensar os currículos das licenciaturas para que a discussão sobre cultura, linguagem e diversidade atravesse toda a formação, e não fique restrita a disciplinas isoladas. Conclui-se que a pedagogia culturalmente responsiva não é um "kit" de técnicas, mas uma postura profissional comprometida com a equidade.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa e de cunho bibliográfico, focado na análise e síntese de produções acadêmicas sobre a interface entre cultura, linguagem e educação matemática. Segundo Gil (2022), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, permitindo ao pesquisador uma cobertura ampla e analítica dos fenômenos em estudo. A escolha por essa abordagem justifica-se pela necessidade de mapear como a academia tem respondido aos desafios da diversidade na última década.

Para a coleta de dados, foram utilizados repositórios acadêmicos de reconhecida confiabilidade e rigor científico, especificamente as bases SciELO (Scientific Electronic Library Online), Portal de Periódicos da CAPES e Google Acadêmico. Conforme Marconi e Lakatos (2021), a seleção criteriosa das fontes de informação é etapa fundamental para garantir a validade e a atualidade dos resultados, devendo o pesquisador priorizar obras indexadas e revisadas por pares. Tal rigor assegura que a discussão esteja alicerçada no que há de mais atual e relevante na área.

O recorte temporal estabelecido para a seleção das obras compreendeu o período de 2018 a 2025, visando captar as discussões mais recentes sobre inclusão e diversidade na educação matemática. De acordo com Prodanov e Freitas (2018, p. 52), "a delimitação temporal é essencial para que a pesquisa dialogue com o estado da arte do conhecimento, evitando o uso de conceitos obsoletos em áreas de rápida

evolução social e pedagógica". Essa atualização é crucial dado o dinamismo das mudanças demográficas e culturais nas escolas.

Os critérios de inclusão foram definidos para selecionar trabalhos que abordassem diretamente a tríade cultura, linguagem e matemática, excluindo estudos puramente técnicos da matemática ou puramente sociológicos sem foco educacional. Segundo Severino (2016):

A leitura analítica do material bibliográfico deve ser guiada pelos objetivos da pesquisa, permitindo ao investigador identificar as ideias centrais e as evidências apresentadas pelos autores, separando o que é essencial do que é secundário para a construção do argumento (Severino, 2016, p. 105).

Essa orientação guiou o processo de fichamento e categorização dos textos, garantindo a coerência da revisão.

A análise dos dados seguiu uma abordagem interpretativa, buscando identificar convergências, divergências e lacunas na literatura consultada. Conforme Minayo (2021), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos e aspirações, exigindo do pesquisador uma capacidade de interpretação que revele as dinâmicas sociais subjacentes aos textos pedagógicos. A síntese produzida busca não apenas descrever, mas compreender profundamente as relações entre os fatores culturais e a aprendizagem.

Por fim, a pesquisa observou rigorosamente os princípios de integridade acadêmica, garantindo a correta atribuição de autoria e a veracidade das referências citadas. A metodologia adotada permitiu construir um panorama consistente sobre o tema, oferecendo subsídios teóricos sólidos para a discussão dos resultados apresentados a seguir.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A literatura analisada evidencia um hiato significativo entre a cultura doméstica dos alunos de grupos minoritários e a cultura escolar, o que gera um estranhamento inicial em relação à matemática. Segundo Ferreira (2020), citando as bases teóricas de Alan Bishop em diálogos contemporâneos, a matemática escolar é carregada de valores da cultura ocidental hegemônica, como o racionalismo e o controle, que podem conflitar com visões de mundo mais colaborativas ou holísticas

de outras culturas. A discussão desse ponto indica que o fracasso escolar não é necessariamente cognitivo, mas um choque cultural não mediado.

Os dados apontam que as barreiras linguísticas são frequentemente confundidas com dificuldades de raciocínio lógico, levando a diagnósticos equivocados de deficiência de aprendizagem. Conforme Cunha (2021), alunos que não dominam a norma culta tendem a ter pior desempenho em problemas verbais, mesmo quando possuem a competência aritmética necessária para resolvê-los. O comentário analítico sugere que a avaliação em matemática precisa ser revista para distinguir competência linguística de competência matemática.

Identificou-se que a abordagem etnomatemática atua como um redutor de ansiedade matemática, aumentando o engajamento e a autoestima dos estudantes. De acordo com Santos (2023):

Quando o aluno vê a geometria do artesanato de sua avó sendo discutida com respeito na aula de matemática, ele se sente parte do processo de construção do conhecimento. A matemática deixa de ser um bicho de sete cabeças e passa a ser uma prática familiar e acessível (Santos, 2023, p. 67).

Esse resultado corrobora a importância da afetividade e do pertencimento no processo cognitivo.

Observou-se, contudo, que muitos professores se sentem despreparados para implementar essas práticas devido a uma formação inicial rígida e monocultural. Segundo Nacarato (2020), a insegurança docente leva à reprodução de modelos tradicionais, pois o professor tende a ensinar da forma como aprendeu, ignorando a diversidade presente na sala. A análise reforça a necessidade urgente de programas de formação continuada que abordem a diversidade de forma prática e reflexiva.

As experiências exitosas de educação bilíngue, tanto para surdos quanto para indígenas, mostram que o respeito à língua materna é fundamental para a estruturação do pensamento matemático. Conforme Lima (2022), programas que introduzem conceitos matemáticos na primeira língua do aluno antes de passar para a língua hegemônica apresentam resultados superiores em termos de profundidade conceitual. Isso demonstra que a língua é o suporte do pensamento, e violentá-la é comprometer a cognição.

Por fim, os resultados indicam que a construção de uma educação matemática inclusiva depende de um diálogo horizontal entre escola, família e comunidade. De acordo com Brandão (2021), retomando princípios freireanos em contextos atuais, a escola precisa ouvir a comunidade para construir um currículo que faça sentido,

transformando a diversidade em um ativo pedagógico e não em um problema a ser resolvido. Conclui-se que a solução não é técnica, mas política e relacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste estudo permitiu uma compreensão aprofundada sobre como a cultura e a linguagem são fatores estruturantes, e não meramente acessórios, no processo de aprendizagem matemática. Ficou evidente que a matemática, longe de ser uma linguagem universal neutra, é um produto cultural que carrega em si valores, lógicas e formas de expressão que podem facilitar ou dificultar o acesso ao conhecimento, dependendo da origem do estudante. A diversidade em sala de aula, portanto, não é um obstáculo ao ensino, mas a realidade concreta sobre a qual a prática pedagógica deve ser construída.

Em resposta aos objetivos propostos, identificou-se que as barreiras linguísticas operam de forma silenciosa e eficaz na exclusão de estudantes. O vocabulário técnico, a sintaxe complexa dos enunciados e a desvalorização das variantes linguísticas populares criam um abismo entre o saber do aluno e o saber escolar. Superar essas barreiras exige que o professor atue como um tradutor cultural, capaz de negociar significados e validar as múltiplas formas de expressão do pensamento lógico.

A Etnomatemática confirmou-se como uma ferramenta teórica e prática indispensável para a valorização dos saberes prévios. Ao trazer para o centro do currículo as práticas matemáticas de grupos diversos, a escola não apenas facilita a aprendizagem cognitiva, mas também promove a justiça social e o fortalecimento identitário. O aluno que reconhece sua cultura na matemática escolar sente-se autorizado a aprender e a produzir conhecimento.

O papel do professor revelou-se central e complexo. Para além do domínio do conteúdo específico, o educador matemático do século XXI precisa desenvolver uma sensibilidade antropológica e sociolinguística. A formação docente precisa urgentemente incorporar essas dimensões, instrumentalizando os professores para lerem não apenas equações, mas também os contextos culturais de seus alunos.

Observou-se que a pedagogia culturalmente responsiva é o caminho para uma educação mais equitativa. Isso implica flexibilizar o currículo, diversificar as estratégias de ensino e avaliação, e, acima de tudo, manter altas expectativas em

relação a todos os estudantes. A crença na capacidade de aprender do aluno, independentemente de sua origem, é o motor da inclusão.

A pesquisa também apontou para a necessidade de descolonizar o currículo de matemática. É preciso questionar a narrativa histórica que atribui centralidade exclusiva à tradição matemática ocidental, apresentando aos alunos as contribuições de diferentes civilizações e povos para o desenvolvimento do conhecimento matemático. Isso amplia a visão de mundo dos estudantes e combate o racismo epistêmico.

Evidencia-se que as políticas públicas educacionais devem garantir as condições materiais e formativas para que essa transformação ocorra. A redução do número de alunos por sala, a valorização salarial do professor e o investimento em materiais didáticos diversificados são premissas básicas para que a inclusão saia do papel e se efetive no cotidiano escolar.

Conclui-se que a influência da cultura e da linguagem na aprendizagem matemática é determinante. Ignorar essa influência é perpetuar desigualdades; reconhecê-la e trabalhar a partir dela é promover a emancipação intelectual. A matemática pode ser uma ferramenta de exclusão ou de libertação; a escolha depende da orientação política e pedagógica adotada pela escola e seus educadores.

O futuro da educação matemática em uma sociedade multicultural depende da nossa capacidade de construir pontes entre mundos diferentes. A sala de aula deve ser o lugar onde essas pontes são erguidas diariamente, através do diálogo, do respeito e do rigor conceitual que não exclui, mas acolhe.

Espera-se que este trabalho contribua para fomentar a reflexão sobre a necessidade de uma educação matemática mais humana, plural e democrática. A diversidade é a nossa maior riqueza, e a matemática deve servir a todos, sem distinção de origem, cor ou sotaque.

6 REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, 2021.

COSTA, W. N.; FARIAS, L. M. Etnomatemática e educação escolar: saberes locais na sala de aula. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 34, n. 68, p. 110-128, 2020.

CUNHA, M. A. A linguagem matemática e seus desafios na educação básica. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 45-62, 2021.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. A matemática e suas relações culturais. *Zetetiké*, Campinas, v. 28, p. 1-15, 2020.

FIORENTINI, Dario. A pesquisa em educação matemática e a formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

GATTI, Bernardete Angelina. Formação de professores no Brasil: desafios contemporâneos. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 49, n. 172, p. 14-32, 2019.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GOMES, Maria Laura Magalhães. Semântica e sintaxe na resolução de problemas matemáticos. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 25, e250012, 2020.

KNIJNIK, Gelsa. *Educação matemática, culturas e conhecimento*. São Leopoldo: Unisinos, 2019.

KNIJNIK, Gelsa. Jogos de linguagem e matemática escolar: perspectivas socioculturais. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 34, n. 66, p. 15-30, 2020.

LIMA, G. B. Bilinguismo e educação matemática: um olhar para a inclusão. *Revista de Educação Matemática*, São Paulo, v. 19, e022045, 2022.

MACHADO, Nilson José. *Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua*. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MENDES, Iran Abreu. Práticas pedagógicas transformadoras no ensino de matemática. *Revista Educação em Questão*, Natal, v. 59, n. 60, p. 1-20, 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. Representações semióticas e aprendizagem significativa em matemática. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 27, n. 1, p. 80-95, 2022.

NACARATO, Adair Mendes. A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e desafios. Campinas: Mercado de Letras, 2020.

NACARATO, Adair Mendes. O discurso na sala de aula de matemática: interações e saberes. Zetetiké, Campinas, v. 29, e021015, 2021.

OLIVEIRA, A. M. Pedagogia culturalmente responsiva: caminhos para a sala de aula heterogênea. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 35, e210450, 2019.

PIRES, Célia Maria Carolino. Currículo de matemática e flexibilidade pedagógica. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 100-118, 2022.

PLANAS, Núria. Language and mathematics: a journey of connection. For the Learning of Mathematics, Edmonton, v. 38, n. 2, p. 25-30, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2018.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. Etnomatemática e modelagem: abordagens socioculturais. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. Modelagem matemática sob a perspectiva etnomatemática. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 35, n. 70, p. 50-68, 2021.

SANTOS, R. L. A ponte dialógica entre a matemática formal e informal. Revista Brasileira de Educação Matemática, Brasília, v. 12, n. 1, p. 98-112, 2022.

SANTOS, R. L. Afetividade e etnomatemática: o artesanato na construção do conhecimento. Educação Matemática em Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 60-75, 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, J. A. Proficiência na língua de instrução e desempenho matemático. Revista de Ciências da Educação, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 210-225, 2021.

SKOVSMOSE, Ole. Educação matemática crítica: perspectivas para a cidadania. Campinas: Papyrus, 2021.

SOLEIMAN, M. Contextualização do ensino de matemática e problemas sociais. Revista Educação e Sociedade, Campinas, v. 41, e230140, 2020.

SOUZA, F. R. Linguagem natural e simbólica na apropriação de conceitos matemáticos. Zetetiké, Campinas, v. 31, e023008, 2023.

TAMAYO-OSORIO, Carolina. Decolonialidade e educação matemática: um olhar crítico. Bolema: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 34, n. 67, p. 40-58, 2020.

TAMAYO-OSORIO, Carolina. Epistemicídio e saberes ancestrais na sala de aula. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 37, e230987, 2021.



