

VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO:
saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

Trabalho completo – GT III: Saberes da Amazônia Transfronteiriça

A ARTICULAÇÃO ETNOMATEMÁTICA E TEORIA DOS CAMPOS CONCEITUAIS: MAPEAMENTO E FORMALIZAÇÃO DE INVARIANTES OPERATÓRIOS PARA A REVERSÃO DA FRAGILIZAÇÃO CURRICULAR NA AMAZÔNIA.

Moriel Moura Tenorio, PPGE (UERR/IFRR)¹
moriel.tenorio@alunos.uerr.edu.br

Nilra Jane Filgueira Bezerra, PPGE (UERR/IFRR)²
nilrajane@ifrr.edu.br

Célia Cristiane de Oliveira Moura (UERR/IFRR)³
celia.moura@alunos.uerr.edu.br

Resumo: Este ensaio propõe uma análise aprofundada da fragilização do ensino de Matemática em contextos de diversidade cultural, com foco na região Amazônica. Argumenta-se que essa fragilização está intrinsecamente ligada à colonialidade do saber e à inadequada Transposição Didática do currículo. O estudo utiliza a Etnomatemática e a Teoria dos Campos Conceituais como referencial teórico-metodológico para analisar a cognição em práticas culturais. O texto se estrutura em seções que demonstram como o descarte dos Saberes Empíricos locais – ilustrados pelas práticas de construção de canoas, pesca e arquitetura ribeirinha – impede a formação de Invariantes Operatórios sólidos. Essa desconexão culmina em um ensino descontextualizado e socialmente injusto. A superação desse quadro reside na reconfiguração da Mediação Didática e na Formação Docente Decolonial, visando o reconhecimento e a valorização da pluralidade epistemológica inerente à Amazônia.

Palavras-chave: Etnomatemática, Teoria dos Campos Conceituais, Decolonialidade, Amazônia, Fragilização Curricular.

¹ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação, nível Mestrado, pela Universidade Estadual de Roraima em colaboração com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima. Servidor Público Estadual de Roraima, atuando como Professor de Matemática.

² Doutora através da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Mato Grosso. Servidora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, atuando como Reitora.

³ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação, nível Mestrado, pela Universidade Estadual de Roraima em colaboração com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima. Servidora Pública Estadual de Roraima, atuando como Professora de Filosofia.



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO:
saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

INTRODUÇÃO

A Educação Matemática no Brasil contemporâneo é marcada por uma profunda crise de relevância e significado, com manifestações agudas em contextos de alta diversidade sociocultural, como a região Amazônica. Este cenário é refletido na persistente fragilização do processo ensino-aprendizagem, onde o conteúdo matemático escolar é frequentemente percebido pelos estudantes como um saber abstrato, alheio à sua realidade e desprovido de valor prático (SANTOS; MOREIRA, 2025). Argumenta-se que essa fragilização transcende o campo meramente didático, sendo um sintoma de um problema estrutural e epistemológico, intrinsecamente ligado à colonialidade do saber que historicamente marginaliza os conhecimentos funcionais construídos por comunidades tradicionais.

A raiz dessa desconexão reside na imposição de um currículo eurocêntrico que desqualifica os saberes locais. O saber-fazer amazônico – evidente na engenharia da construção de canoas, na arquitetura ribeirinha de palafitas e nas técnicas de navegação e pesca – constitui um sistema sofisticado de organização, medição e inferência que, ao ser ignorado pela escola, transforma a Matemática em um instrumento de exclusão cultural e injustiça social (Quijano, 2005). Para desvelar e formalizar o conhecimento matemático implícito nessas práticas, este ensaio se apoia em um arcabouço teórico-metodológico duplo: a Etnomatemática (D’Ambrósio, 1990, 2005), que oferece a lente crítica e epistemológica, e a Teoria dos Campos Conceituais – TCC (Vergnaud, 2007), que fornece o aparato psicológico para a análise da cognição.

O objetivo central deste artigo é analisar a fragilização do ensino de Matemática na Amazônia como uma crise epistemológica e propor a articulação entre a Etnomatemática e a TCC como via para a superação. Para tanto, o estudo visa, especificamente, criticar a estrutura curricular hegemônica, identificar e formalizar os Invariantes Operatórios (conceitos-em-ação e teoremas-em-ação) presentes nas práticas de engenharia ribeirinha e propor diretrizes para uma Formação Docente Decolonial. A análise diagnóstica tem como foco o fracasso da Transposição Didática tradicional (Chevallard, 1991), que não reconhece o saber empírico como o saber primário do aluno.

A metodologia empregada envolve a análise teórica e a articulação conceitual de referenciais para diagnosticar a falha didática e propor uma Transposição Reversa ou Mediação



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO: saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

Didática Intercultural. A TCC permite a identificação dos Invariantes Operatórios que os ribeirinhos mobilizam em suas ações, estabelecendo uma ponte sólida entre o conhecimento empírico e o formal. O estudo demonstra que a reconfiguração da Mediação Didática e a Formação Docente Decolonial são a chave para que a Matemática escolar seja utilizada para sistematizar e potencializar o que o aluno já sabe, e não para negá-lo.

O presente trabalho está estruturado em cinco seções interconectadas que cumprem este propósito: a primeira seção fundamenta a crítica à fragilização sob o viés da colonialidade do saber; a segunda detalha a complementaridade entre Etnomatemática e TCC; a terceira e a quarta seção apresentam a exemplificação prática, com a identificação e formalização dos Invariantes Operatórios na construção da canoa ribeirinha; e, por fim, a quinta seção discute a Formação Docente Decolonial como o vetor necessário para a implementação da Mediação Didática Intercultural e culmina nas Considerações Finais, onde são sintetizadas as conclusões e as implicações do estudo.

1. A CRÍTICA EPISTEMOLÓGICA À FRAGILIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA

A Educação Matemática, no Brasil, está imersa em uma crise de relevância e eficácia, particularmente evidente em regiões de alta diversidade sociocultural como a Amazônia. Esta crise manifesta-se no alto índice de reprovação e evasão, e na percepção generalizada de que o conhecimento matemático escolar é alienígena e inútil (Santos; Moreira, 2025). Argumenta-se que este fenômeno não é meramente didático, mas profundamente epistêmico, enraizado na colonialidade do saber que historicamente marginaliza as formas não-ocidentais de gerar e organizar o conhecimento.

A fragilização é, portanto, a consequência direta da imposição de um currículo de Matemática que pressupõe uma universalidade abstrata, desconsiderando as matemáticas implícitas e funcionais desenvolvidas pelos grupos culturais locais (D'Ambrosio, 1990). O saber-fazer amazônico, que incorpora sofisticados sistemas de contagem, classificação, medição e inferência – como o manejo sustentável de recursos ou a navegação fluvial – é sistematicamente ignorado, sendo rotulado como “conhecimento prático” desprovido de rigor ou formalidade.



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO: saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

Essa negação epistêmica é a base da injustiça social no âmbito educacional. Ao invalidar o conhecimento prévio do estudante, a escola força-o a uma travessia de fronteiras culturais traumática (Aikenhead, 2001), onde a única matemática legítima é a hegemônica, gerada em centros de poder acadêmico distantes da sua realidade. A superação dessa fragilização demanda uma revolução curricular que valorize o saber local como o alicerce para a construção do conhecimento científico, transformando a disciplina em um instrumento de empoderamento (Skovsmose, 2014).

Conforme postula D’Ambrosio (2005), a missão fundamental da educação é promover a paz: “A educação é a estratégia mais importante para levar o indivíduo a estar em paz consigo mesmo e com o seu entorno social, cultural e natural” (p.108). Quando o ensino de Matemática falha em estabelecer essa conexão de paz e pertencimento, ele se torna uma ferramenta de desarmonia cultural e alienação, legitimando um sistema que valoriza o conhecimento de quem está em paz e ignora a epistemologia de quem está em luta.

A crítica a essa estrutura deve, assim, transcender a mera adaptação metodológica. É preciso adotar uma postura decolonial (Quijano, 2005; Castro, 2025), que não apenas incorpore exemplos amazônicos, mas que reconheça o sistema de saber-fazer local como uma epistemologia matemática legítima, com seus próprios métodos, representações e teoremas. Esta é a via para reverter a fragilização e construir uma Educação Matemática verdadeiramente relevante.

2. ETNOMATEMÁTICA: A REVELAÇÃO DOS CAMPOS CONCEITUAIS AMAZÔNICOS

A Etnomatemática oferece a lente necessária para desvendar a riqueza matemática do contexto amazônico. Ela não se restringe à mera contextualização, que muitas vezes é superficial e folclórica, mas sim à identificação e análise dos sistemas de cognição e prática (ticas) que se manifestam nos modos de fazer (matemas) e nos instrumentos (etnos) de diferentes grupos culturais (D’Ambrosio, 1990, p. 62).

Um exemplo fulcral reside no complexo Campo Conceitual da Medida e da Proporção na pesca artesanal. O pescador ribeirinho, ao calcular o tamanho ideal da malha da rede, o tempo



de permanência na água, ou a época propícia para a captura, mobiliza relações funcionais implícitas. Esse conhecimento não é intuitivo, mas o resultado de um processo rigoroso de observação, inferência estatística (predição baseada em padrões de maré e fase lunar) e geometria do espaço tridimensional (Santos *et al.*, 2025).

Especificamente, no dimensionamento das redes e canoas, o pescador emprega o que Vergnaud (2007) denominaria Invariantes Operatórios – teoremas-em-ação e conceitos-em-ação. O ajuste da malha ao tipo de pescado ou a proporção do leme à velocidade da correnteza são teoremas-em-ação que demonstram o domínio das relações de proporcionalidade e geometria projetiva, ainda que não expressas em linguagem formal de cálculo.

A fragilização do ensino ocorre quando a Matemática escolar introduz o conceito formal de Razão e Proporção sem reconhecer que o estudante já possui um conceito-em-ação funcional e socialmente validado. Ao invés de construir a ponte entre o conceito prático e a formalização acadêmica, a escola o trata como se fosse um ignorante do saber, forçando-o a memorizar regras abstratas que colidem com sua experiência de vida (Vergnaud, 2007).

A Etnomatemática, portanto, age como um instrumento de valorização epistemológica, mapeando essas estruturas cognitivas e culturais. Ao fazê-lo, ela ressignifica o currículo, propondo que o conhecimento escolar seja a sistematização de um saber que o estudante já utiliza para lidar e conviver com seu ambiente natural e social, tornando a aprendizagem significativa e o ensino, culturalmente responsivo.

3. A RELAÇÃO INVERSA: TCC E A DESCOLONIZAÇÃO DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

O conceito de Transposição Didática (TD), popularizado por Chevallard (1991), descreve o processo de transformação de um saber sábio em um saber a ensinar e, subsequentemente, em saber ensinado. No entanto, em contextos multiculturais, a TD tradicional revela-se um mecanismo de descontextualização, onde o saber científico é imposto de forma despersonalizada e descontextualizada (Terán; Abensur, 2009).

Na Amazônia, a TD unilateral é um fator crucial de fragilização, pois parte do pressuposto de que o único saber legítimo é o acadêmico (saber sábio eurocêntrico), ignorando



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO: saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

a existência do saber empírico como o saber primário do aluno. Este processo falha em criar as condições para a emergência dos Invariantes Operatórios necessários à conceitualização de Vergnaud.

A articulação com a Teoria dos Campos Conceituais permite diagnosticar a falha didática. A TCC define o sentido de um conceito pelo conjunto de Situações que o tornam relevante (Vergnaud, 2007). Quando a escola substitui a situação de medir o nível do rio ou dimensionar uma palafita pela situação-problema abstrata, ela destitui o conceito de seu sentido e inviabiliza a mobilização dos esquemas cognitivos já formados pelo aluno.

Considere o Campo Conceitual das Estruturas Aditivas e Espaciais na arquitetura ribeirinha. A construção de uma palafita, com seu cálculo de prumos, estacas, frechais e a determinação da altura ideal em relação ao nível máximo da cheia, envolve complexos teoremas-em-ação sobre estabilidade, geometria espacial e previsão hidrológica (Azevedo, 2025).

A Transposição Didática Decolonial, à luz da TCC e da Etnomatemática, inverte o fluxo. Ela propõe uma Transposição Reversa ou Mediação Didática Intercultural: o ponto de partida é o mapeamento dos Invariantes Operatórios presentes nas práticas de construção. O objetivo do ensino, então, é fornecer a representação simbólica formal (linguagem algébrica e geométrica) para os teoremas-em-ação que o ribeirinho já domina, transformando o saber implícito em explícito.

Essa abordagem valoriza a inteligência do estudante, pois o conhecimento formal torna-se um poder de análise e generalização de sua própria realidade, e não um código arbitrário imposto de fora. Assim, a fragilização é superada pela construção de sentido e pela validação do próprio processo cognitivo do aluno.

4. EXEMPLIFICAÇÃO DOS INVARIANTES OPERATÓRIOS NA PRÁTICA AMAZÔNICA

A análise de práticas específicas da Amazônia fornece a evidência empírica para a discussão teórica. Na pesca artesanal, o pescador não apenas conta ou mede, mas aplica a lógica dos grandes números e a inferência probabilística. O conhecimento ancestral sobre o



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO: saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

comportamento dos cardumes em função da temperatura, da turbidez da água e das fases lunares constitui um esquema cognitivo complexo (Saldanha, 2018).

O uso do peso da isca, o cálculo da profundidade e a tensão da linha mobilizam, em ato, as leis da trigonometria e da física vetorial para otimizar o lance da tarrafa. O ajuste da tarrafa ao corpo, a simetria de seu lançamento, e o cálculo de sua área de cobertura no momento do contato com a água, são manifestações de um teorema-em-ação geométrico sobre áreas e projeções (Lara *et al.*, 2022).

Na arquitetura ribeirinha, as moradias em palafitas ou flutuantes são exemplos da geometria adaptativa. O cálculo da resistência estrutural e da flutuabilidade das casas flutuantes não é feito por fórmulas explícitas, mas por um conjunto de conceitos-em-ação que garantem a estabilidade em um ambiente volátil de cheias e vazantes (Gomes, 2024).

A escolha do material, a modulação da estrutura (disposição de estelhos e estelhões) e o ajustamento das peças de madeira sem o uso de parafusos industrializados, revelam um domínio da geometria euclidiana e das relações de congruência e semelhança (Azevedo, 2025). A fragilização é a ruptura que ocorre quando a escola ensina essas fórmulas de geometria sem reconhecer que os pilares da casa do aluno já são prova viva do domínio desses conceitos em ação.

Para que o ensino não seja fragilizado, o professor deve propor uma situação-problema (Vergnaud, 2007) que confronte o aluno com a necessidade de explicitar seu saber. Por exemplo, solicitar ao aluno que projete o telhado de uma palafita em papel milimetrado, ou que explique a variação da altura da casa em diferentes épocas do ano, força a transição do conhecimento implícito para o conhecimento explícito, que é a essência do desenvolvimento conceitual.

Analogamente, a construção da canoa monóxila (feita de um tronco único) ou da canoa de tábuas na Amazônia Tocantina (Pantoja *et al.*, 2022) é um ato sublime de engenharia empírica, um teatro de operações onde o carpinteiro naval mobiliza um sofisticado esquema cognitivo (Vergnaud, 2007) para lidar com o Campo Conceitual da Geometria Espacial, Flutuação e Estabilidade. A fragilização do ensino de Geometria na escola ribeirinha reside precisamente na sua incapacidade de reconhecer e formalizar o conhecimento implícito contido



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO: saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

nesse esquema.

Para o construtor, o sucesso da canoa depende de sua capacidade de maximizar a capacidade de carga (volume interno) e garantir a estabilidade (equilíbrio) na água. Essa otimização é alcançada através de um conjunto de Invariantes Operatórios, ou seja, de proposições sobre o real que o construtor considera verdadeiras e utiliza para orientar suas ações, mesmo que não as expresse em linguagem matemática formal.

O primeiro Invariante Operatório é o Teorema-em-Ação da Simetria Estática. O construtor, ao escavar o tronco (monóxila) ou encaixar as tábuas, sente a necessidade de um equilíbrio preciso no formato do casco. Ele utiliza técnicas de medição corporal (palmas, braços) e visuais para garantir que a linha de centro da embarcação distribua o volume e o peso da madeira em duas partes o mais congruentes possível (Silva *et al.*, 2024).

- **Formalização Matemática (Geometria):** A ação do construtor mobiliza, implicitamente, o Teorema da Simetria e Centro de Massa. Ele busca o plano de simetria que passa pela quilha, garantindo que o Centro de Massa (C_M) da canoa (vazia ou carregada) coincida com o seu Centro de Carena (C_C) e esteja situado no plano longitudinal. Desvios (trim ou compasso, conforme terminologia náutica - Boréste Náutica, 2025) resultam em instabilidade (Pires, 2023).

O segundo Invariante Operatório é o Conceito-em-Ação da Proporcionalidade entre Largura e Calado. O carpinteiro sabe, por experiência acumulada, que existe uma relação ideal entre a largura do bojo (boca) da canoa e a profundidade que ela afunda na água (calado), em função do peso que ela deve suportar. Uma canoa muito estreita e funda será instável; uma canoa muito larga e rasa pode perder velocidade. Essa proporção é vital para a navegabilidade (Silva *et al.*, 2024).

- **Formalização Matemática (Hidrostática e Razão):** O carpinteiro aplica, em essência, o Princípio de Arquimedes e a Relação de Proporcionalidade da Forma. A capacidade de carga (Deslocamento, D) é diretamente proporcional ao volume de água deslocada (V_d), o qual, por sua vez, está relacionado à área da secção transversal do casco submerso. A sua ação busca a Razão Ótima entre *Largura/Calado*, o que é uma função complexa da estabilidade transversal (metacentro).



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO: saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

O terceiro Invariante Operatório é o Teorema-em-Ação da Curvatura Suave (Aerodinâmica Fluvial). O carpinteiro confere ao casco curvas suaves, especialmente na proa e na popa. Sabe que curvas abruptas ou ângulos duros na junção das tábuas ou na transição do bojo prejudicam a velocidade e a manobrabilidade. Essa suavidade é frequentemente avaliada de forma tátil e visual (Lucena, 2005).

- **Formalização Matemática (Cálculo e Geometria Diferencial):** Este teorema-em-ação reflete a busca pela Curvatura Mínima e Contínua ao longo do casco. Ele está intrinsecamente ligado à minimização da resistência hidrodinâmica. Em termos formais, o construtor otimiza a forma para que a Integral de Linha ao longo da superfície do casco submerso minimize o arrasto, garantindo o movimento eficiente na água. A geometria formal (cônica) é o vocabulário para descrever essa forma perfeita.

A Mediação Didática Decolonial, nesse contexto, não exige que o carpinteiro memorize as fórmulas de Arquimedes. Ela requer que o professor, conhecedor desses Invariantes, proponha atividades onde o aluno explicita o saber. Isso pode envolver: (a) mapear as medidas da canoa e construir sua planta baixa e perfil; (b) usar o Teorema de Pitágoras para verificar a ortogonalidade na fixação do bojo; e (c) calcular o volume interno (capacidade de carga) da canoa usando aproximações geométricas (prismas ou cilindros) e comparar o resultado com a capacidade de carga empírica (“mil tijolos” ou “tantos sacos de farinha” - RI UFPE, 2013).

Ao realizar essa Transposição Reversa, a Matemática escolar deixa de ser um conhecimento inerte e abstrato e se transforma em uma ferramenta de análise crítica e aperfeiçoamento da própria cultura. O aluno passa a ver a Geometria e o Cálculo não como produtos estrangeiros, mas como o vocabulário formal que permite descrever, analisar e até mesmo inovar no saber-fazer de sua comunidade. Isso, na perspectiva de Vergnaud (2007), garante que o novo conhecimento se ancore em esquemas prévios, superando a fragilização pela construção de sentido.

A superação da fragilização do ensino de Matemática na Amazônia, portanto, é um ato de descolonização curricular que se concretiza na sala de aula quando o professor reconhece na forma da canoa o complexo sistema de Invariantes Operatórios que sustentam a vida ribeirinha.



5. FORMAÇÃO DOCENTE DECOLONIAL: O AGENTE DA MEDIAÇÃO INTERCULTURAL

A superação da fragilização exige um novo perfil de professor, que seja um mediador didático e cultural, capaz de realizar a Transposição Didática de forma decolonial. A formação de professores de Matemática na Amazônia deve, portanto, ser repensada em seus fundamentos curriculares e pedagógicos.

O desafio reside na defasagem entre a necessidade de um ensino sensível à diversidade e a manutenção de currículos de licenciatura ainda excessivamente focados na Matemática pura e descontextualizada. Muitos professores, conforme indicam pesquisas, carecem de uma sólida compreensão do conceito de Transposição Didática e da Etnomatemática, tratando-a como mera curiosidade cultural (Miglio; Terán, 2012).

É crucial que os programas de formação inicial e continuada incorporem a perspectiva decolonial (Castro, 2025), ensinando o futuro docente a questionar a neutralidade da Matemática e a atuar como um intelectual transformador (Giroux, 1988). Isso implica capacitar o professor para a pesquisa etnográfica em sua própria sala de aula e comunidade, identificando os matemas locais e transformando-os em material didático (Lara *et al.*, 2022).

A competência central a ser desenvolvida é a capacidade de reconhecer a complexidade do saber-fazer e de utilizá-lo para desenvolver o pensamento matemático formal. Isso exige do professor não apenas o domínio do conteúdo, mas a capacidade de escuta e a sensibilidade antropológica para decodificar os invariantes operatórios dos alunos (D’Ambrosio, 2005).

A formação deve, igualmente, debater o papel da Matemática na justiça social. Como afirma Skovsmose (2014), a Educação Matemática precisa desenvolver a competência crítica, permitindo que os alunos usem a Matemática para analisar e transformar as estruturas de opressão em suas comunidades. Por exemplo, calcular a exploração de recursos ou analisar a distribuição de renda na cadeia produtiva do açaí, utilizando modelos matemáticos.

A Transposição Didática decolonial realizada pelo professor competente deve, em última análise, assegurar que o saber ensinado não seja a negação do saber local, mas a sua expansão. O professor atua como um tradutor, mostrando que a linguagem formal da Matemática é um instrumento poderoso para potencializar o que os alunos já sabem e fazem.



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO: saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

Em síntese, a fragilização do ensino de Matemática escolar na Amazônia é um problema de ordem social, cultural e cognitiva, mantido por uma estrutura curricular colonial. A aliança teórico-metodológica entre Etnomatemática e a Teoria dos Campos Conceituais oferece o caminho para a sua superação.

A formação de professores com uma postura decolonial é o vetor de mudança, garantindo que a Mediação Didática Intercultural seja implementada de forma ética e rigorosa. O futuro da Educação Matemática na Amazônia depende de sua capacidade de honrar os saberes do rio, da floresta e dos povos, transformando a disciplina em um espelho da diversidade epistêmica do território.

A meta não é apenas melhorar as notas, mas formar sujeitos capazes de entender, criticar e transformar sua realidade, utilizando a Matemática como uma poderosa forma de conhecimento, que é culturalmente situada e cientificamente robusta.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação demonstrou que a persistente fragilização do ensino de Matemática na Amazônia não é resultado de uma inaptidão inerente aos estudantes, mas sim de uma crise profunda, de ordem curricular e epistemológica. Essa crise é mantida pela adesão a um modelo de Transposição Didática unilateral e pela colonialidade do saber, que insiste em deslegitimar os saberes práticos e funcionais das comunidades ribeirinhas. Ao não reconhecer a engenharia implícita na construção de canoas ou na arquitetura de palafitas como expressões de um complexo sistema de cognição, o currículo escolar falha em estabelecer a conexão necessária para a construção de sentido, culminando em um ensino inerte, abstrato e socialmente injusto.

A via para a superação dessa fragilização reside na aliança teórico-metodológica entre a Etnomatemática e a Teoria dos Campos Conceituais (TCC). Enquanto a Etnomatemática oferece o reconhecimento epistemológico, a TCC fornece o rigor analítico para mapear e formalizar os Invariantes Operatórios (conceitos-em-ação e teoremas-em-ação) que os alunos já mobilizam em seu cotidiano. A identificação de teoremas-em-ação, como o da Simetria Estática na canoa ou o da Proporcionalidade na pesca, permite que a escola execute uma Transposição Didática Reversa. Nessa abordagem, o conhecimento matemático formal deixa



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO:
saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

de ser uma imposição externa e passa a ser o poderoso vocabulário que permite ao estudante analisar, criticar e aprimorar o seu próprio saber-fazer cultural.

Contudo, a efetivação dessa Mediação Didática Intercultural depende, crucialmente, da Formação Docente Decolonial. O professor de Matemática precisa ser capacitado não apenas no domínio do conteúdo, mas na sensibilidade antropológica e na competência crítica para desvelar os *matemas* locais e transformá-los em situações-problema geradoras de conceitos. Essa formação deve empoderar o docente para questionar a neutralidade da Matemática e atuar como um intelectual transformador, garantindo que a disciplina seja um instrumento de justiça cognitiva e de valorização da diversidade cultural amazônica.

Em síntese, o futuro da Educação Matemática na Amazônia está intrinsecamente ligado à sua capacidade de honrar os saberes do rio, da floresta e dos povos. A superação da fragilização exige uma ruptura epistemológica que valorize a pluralidade. A reconfiguração curricular, baseada nos Invariantes Operatórios dos alunos e mediada por uma postura decolonial, não objetiva apenas melhorar indicadores de desempenho, mas formar sujeitos plenamente capazes de entender, criticar e transformar sua realidade, utilizando a Matemática como uma poderosa forma de conhecimento que é, simultaneamente, culturalmente situada e cientificamente robusta.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** pela concessão da bolsa de estudo de [Mestrado/Doutorado], que permitiu a dedicação integral à pesquisa. Este suporte financeiro foi indispensável para a concretização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M. Arquitetura Vernacular Amazônica: uma etnografia dos saberes e fazeres tradicionais... *Arquitetura Revista*, v. 21, n. 37, p. 11-25, 2025.

CASTRO, R. S. DECOLONIALIDADE NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: transformações no currículo, na formação docente e nas práticas avaliativas. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 25, n. 84, p. 320-334, 2025.

CHEVALLARD, Y. La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné.



VI ENCONTRO DOS DISCENTES DO MESTRADO EM EDUCAÇÃO

“EDUCAÇÃO E CULTURA EM CONEXÃO:
saberes em diálogo na Amazônia Transfronteiriça”

Boa Vista-RR, de 05 a 07 de novembro de 2025

Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

GOMES, I. Arquitetura Ribeirinha na Amazônia: Habitar em ambientes extremos. Ensaios de Sustentabilidade em Projeto, v. 7, n. 1, p. 430-442, 2024.

LARA, I. C. M.; SOUZA, J. L.; ALVES, P. Pescando viveres, saberes e fazeres: caminhos etnomatemáticos de pescadores artesanais de Ajuruteua/PA. Revista Currículo e Práticas Pedagógicas, v. 6, n. 1, p. 1042-1065, 2022.

MIGLIO, M. M. S.; TERÁN, A. F. Concepções de professores sobre transposição didática em escolas da rede pública de ensino da cidade de Manaus. Revista Educação em Emancipação, v. 5, n. 2, p. 185-199, 2012.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: Clacso, p. 107-130, 2005.

SALDANHA, M. A. Histórias de pescadores: uma pesquisa etnomatemática sobre os saberes da pesca artesanal da Ilha da Pintada - RS. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

SANTOS, H. R.; MOREIRA, G. E. Concepção dos/as professores/as quilombolas sobre os desafios e benefícios de ensinar matemática com base na realidade: Etnomatemática como possibilidade pedagógica. Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 24, n. 38, e25017, 2025.

SKOVSMOSE, O. Inquietações em Educação Matemática. 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.

VERGNAUD, G. A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar. Curitiba: UFPR, 2007.

