

---

## **Etnomatemática: uma análise dos conhecimentos e experiências de professores brasileiros a partir de sua trajetória profissional.**

Bianca Balbinot Weiler<sup>1</sup>

Tayná Gabrielle Gonçalves Farçoni<sup>2</sup>

Daiane Renata Machado<sup>3</sup>

**Resumo:** O presente estudo sobre etnomatemática, buscou responder ao problema de pesquisa “Como professores do Brasil compreendem a etnomatemática nos processos de ensino e aprendizagem?”. Para responder tal problemática foi elaborado, como objetivo geral, classificar as diferentes formas de etnomatematizar de professores brasileiros, e como objetivos específicos destacar convergências e divergências sobre a etnomatemática na perspectiva de professores do Brasil e significar o emprego da etnomatemática na prática docente. A base teórica deste estudo apoiou-se nas ideias de D’Ambrosio, Rosa e Orey, Barton e Knijnik sobre o conceito e o programa etnomatemática. A coleta de dados, devido a pandemia, foi realizada por meio de um questionário on-line de caráter qualitativo denominado “etnomatemática: uma análise dos conhecimentos e experiências de professores brasileiros a partir de sua trajetória profissional”. Esse questionário foi disponibilizado na plataforma Google Formulários, contando com seis perguntas elaboradas pelas autoras. Por meio desse, obteve-se um total de quarenta e três respostas de professores de diversas regiões do Brasil. A análise de dados deu-se por meio da ATD na perspectiva de Moraes e Galiuzzi (2011) de acordo com as três etapas: unitarização, categorização e metatexto. Dessa última etapa, obteve-se três categorias finais emergentes: primeiros contatos com a etnomatemática; entendimentos e principais referências com relação à etnomatemática; etnomatemática na prática docente. Para cada uma das categorias, houve diferentes conclusões, sendo possível destacar convergências com relação à compreensão da etnomatemática como um método de ensino quando aliado à história matemática e diversas culturas que auxiliam no aprendizado dos sujeitos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Etnomatemática; Formação de professores; Educação matemática.

---

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Matemática do Centro Universitário Cesuca. E-mail: bianca.b.w.bb@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante do Curso de Matemática do Centro Universitário Cesuca. E-mail: taynafarconi@gmail.com

<sup>3</sup> Docente do Curso de Matemática do Centro Universitário Cesuca. Mestra em Educação em Ciências e Matemática. E-mail: daiane.machado@cesuca.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa buscou responder ao problema de pesquisa “Como professores do Brasil compreendem a etnomatemática nos processos de ensino e aprendizagem?” para atingir tal problematização, foi elaborado um objetivo geral: classificar as diferentes formas de etnomatematizar de professores brasileiros. Bem como dois objetivos específicos: destacar convergências e divergências sobre etnomatemática na perspectiva de professores do Brasil; significar o emprego da etnomatemática na prática docente.

Diante tais definições optaram-se por uma abordagem de pesquisa qualitativa e obteve-se como participantes quarenta e três professores de diversas regiões do Brasil, o que foi viabilizado por meio da coleta de dados do questionário “Etnomatemática: uma análise dos conhecimentos e experiências de professores brasileiros a partir de sua trajetória profissional”, disponibilizado on-line na plataforma Google Formulários.

Para a análise das informações, foi utilizado como método a ATD, de acordo com as três etapas indicadas por Moraes e Galiazzi (2011): unitarização; categorização; metatexto.

Assim, esta pesquisa encontra-se dividida em: introdução; aportes teóricos; procedimentos metodológicos; apresentação e análise dos dados; considerações finais; referências.

## 2 APORTES TEÓRICOS

Para a construção teórica deste estudo foram utilizadas como base quatro palavras-chaves: etnomatemática; educação matemática; conhecimentos matemáticos; saberes matemáticos.

Ao conceituar o termo etnomatemática, é imprescindível que o professor-pesquisador Ubiratan D’Ambrosio seja citado. O matemático brasileiro foi o primeiro autor a utilizar a palavra em seu livro, pela sua complexidade o mesmo prefere explicá-la etimologicamente:

A palavra etnomatemática, como eu a concebo, é composta de três raízes: etno, e por etno entendo os diversos ambientes (o social, o cultural, a natureza, e tudo mais); matema significando explicar, entender, ensinar, lidar com; tica, que lembra a palavra grega tecné, que se refere a artes, técnicas, maneiras. Portanto, sintetizando essas três raízes, temos etno+matema+tica, ou etnomatemática, que, portanto, significa o conjunto de artes, técnicas de explicar e de entender, de lidar com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais. D’AMBROSIO (2008, p.8)

Nesta perspectiva, D’Ambrosio (1994, p.7) utiliza da etnomatemática como método de pesquisa e dá origem ao programa etnomatemática, sendo o mesmo “[...] um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos ambientes culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos.” Rosa e Orey (2005, p. 366) esperam que “[...] esse programa de estudo represente uma metodologia para auxiliar a descoberta e a análise dos processos de transmissão, difusão e institucionalização do conhecimento matemático (ideias e práticas) que foram originados, em diversos grupos culturais, através da história.”

Ainda sobre termo etnomatemática, Barton (2006) afirma que a mesma é uma tentativa de compreender e descrever ideias matemáticas que não são compreendidas e utilizadas por pessoas que não compartilham da mesma concepção matemática, tentando assim entender e descrever a matemática na perspectiva do outro. Para Gelsa Knijnik, (1996, p.80) a etnomatemática é considerada como:

Uma proposta para o ensino da Matemática que procura resgatar a intencionalidade do sujeito manifesta em seu fazer matemático, ao se preocupar com que a motivação para o aprendizado seja gerada por uma situação-problema por ele selecionada, com a valorização e o encorajamento às manifestações das ideias e opiniões de todos e com o questionamento de uma visão um tanto maniqueísta do certo/errado da Matemática (escolar).

É neste contexto citado por Knijnik parte-se para o âmbito da Educação Matemática. Para Bicudo (1993, p.13), as preocupações com enfoque em Educação Matemática “são preocupações com o compreender a Matemática, com o fazer Matemática, com as interpretações elaboradas sobre os significados sociais, culturais e históricos da Matemática.”

O brasileiro Júlio César de Mello e Souza, vulgo Malba Tahan, reconhecido como um dos influenciadores mais importantes do movimento Educação Matemática no Brasil, criticava as formas de ensino dos professores da época, o mesmo acreditava e comprovou com seus estudos que histórias, fábulas e contos resultaram em um melhor rendimento de seus alunos. Segundo Lorenzato (1995, p.96):

Malba Tahan ensinava Matemática com arte, conhecimento e sabedoria, propunha novas alternativas para melhorar o ensino aprendizagem de matemática e divulgava suas ideias numa época em que prevalecia fortemente o dogma de que “para ser um bom professor de Matemática basta conhecer a Matemática” e [...] prevalecia um ensino baseado na autoridade do professor completada pelo uso do quadro negro e visando somente regras e definições de um conteúdo matemático quase sempre sem significado.

Seguindo o pensamento de Malba Tahan, pode-se ligar a Educação Matemática diretamente com a etnomatemática, sendo a segunda uma subárea da primeira. Para Rodrigues (2010, p. 31):

[...] é possível inferir que nessa perspectiva a literatura etnomatemática destaca a importância de se examinar e problematizar as matemáticas produzidas pelos mais diversos grupos sociais, dando ênfase às suas formas de organizar, gerar e disseminar os conhecimentos matemáticos presentes em suas culturas.

Para D’Ambrósio (1996, p.7), a Educação Matemática vem sendo apresentada como o âmbito matemático que problematiza conhecimentos da matemática escolar com os conhecimentos do dia a dia e como: “[...] uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo da sua História para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural.”

Ao citar “matemática escolar”, D’ Ambrosio nos instiga à dúvida: existe mais de uma matemática? Para Gerdes (1988b) acredita que há diferença entre a matemática mundial e a etnomatemática, sendo a última chamada “matemática do povo”, “matemática indígena”.

Para a discussão de diferentes matemáticas, foi considerado importante destacar a diferenciação entre saber e conhecimento. John Grote (apud LALANDE, 1993) diferencia as duas palavras sendo o conhecimento como uma familiaridade com o objeto conhecido e o saber como algo mais intelectual, admitindo conceitos e juízos do objeto conhecido. Corroborando com esta ideia e direcionando-a para as práticas docentes, Mota, Prado & Pina (2008, p.131) destacam:

Este movimento de produção, construção (e desconstrução) de saberes e conhecimentos, que também implica em construir e desconstruir práticas e crenças, verdades e realidades, é um dos caminhos que possibilita ao professor tornar-se um sujeito autônomo, e não um mero cumpridor de tarefas, sendo capaz de romper com análises e práticas aplicacionistas e reducionistas, com os imperativos da racionalidade técnica, instigando assim, uma postura investigativa e reflexiva diante do seu ofício.

Sendo assim, pode-se destacar que o desenvolvimento deste estudo mostrou que os saberes estão diretamente ligados aos participantes da pesquisa, e os conhecimentos relacionados ao tema proposto neste estudo.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos delimitados, traçou-se uma abordagem de investigação que conduziu para uma pesquisa qualitativa. Assim, neste capítulo, estão descritos os

procedimentos metodológicos: abordagem de pesquisa; contexto e participantes da pesquisa; instrumentos de coletas de dados; método de análise de dados.

### 3.1 ABORDAGEM DE PESQUISA

A abordagem da pesquisa tem pressupostos de caráter qualitativo que, na concepção de Bogdan e Biklen (1994, p. 16), “Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas [...]”. Com o objetivo de analisar como professores do Brasil compreendem a etnomatemática nos processos de ensino e aprendizagem, a pesquisa qualitativa tem os aportes necessários para tal, pois sua principal característica são os dados descritivos.

### 3.2 CONTEXTO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

Para a contextualização e identificação dos participantes da pesquisa, foi questionado referente à região, formação e modalidade de ensino vivenciado pelos professores. Abaixo, constam as 3 primeiras questões presentes no formulário criado e enviado pelas autoras.

Q1. Qual região do Brasil você reside?

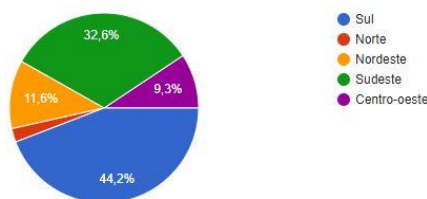
Q2. Qual sua formação? Especifique.

Q3. Qual modalidade de ensino você atua?

Formou-se então um perfil dos participantes da pesquisa, que conta com 43 professores graduados, sendo dezenove da região sul, um da região norte, cinco da região nordeste, quatorze da região sudeste e quatro da região centro-oeste, conforme Tabela 1 – Regiões do Brasil.

**Tabela 1 – Regiões do Brasil**

Qual região do Brasil você reside?  
43 respostas



Fonte: Google Formulários

Nota: Gráfico realizado a partir das respostas obtidas pelos participantes da pesquisa.

Quanto à formação dos professores participantes, dezesseis deles cursaram Matemática Licenciatura, quatro Matemática Licenciatura e especialização, sete Matemática Mestrado, seis Matemática Doutorado, cinco Matemática e outra graduação e cinco outras graduações (Ciências Econômicas, História Licenciatura, Engenharia Civil, Física Licenciatura).

Sobre a atuação profissional dos participantes, vinte e quatro atuam em sala de aula na Educação Básica, treze na Graduação, quatro em Pós-Graduação, dois com aulas particulares, três em outra modalidade da educação (diretor, editor de livros e aulas de pré-vestibular), um não está atuando e seis não especificaram.

### 3.3 INSTRUMENTOS E COLETA DE DADOS

Devido à COVID-19, “uma infecção respiratória aguda causada pela corona vírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global” (OMS, 2021), a coleta de dados foi realizada por meio de um questionário on-line denominado “Etnomatemática: uma análise dos conhecimentos e experiências de professores brasileiros a partir de sua trajetória profissional”. O mesmo foi produzido e enviado virtualmente aos participantes da pesquisa pelas autoras através da plataforma Google Formulários. Assim, buscou-se verificar o nível de conhecimento que os professores de diversas regiões do Brasil possuem sobre o conceito etnomatemática.

Abaixo descreve-se as seis questões elaboradas:

Q1: Qual região do Brasil você reside?

Q2: Qual sua formação? Especifique.

Q3: Qual modalidade de ensino você atua?

Q4: Você tem conhecimento sobre o termo "etnomatemática"? Se sim, como?

Q5: Você já utilizou da etnomatemática em sua prática docente? Se sim, de que forma?

Q6: Qual o seu entendimento sobre etnomatemática? Se possível cite autores.

A pesquisa conseguiu alcançar um número maior de participantes, algo que não poderia acontecer se tivesse sido aplicada presencialmente.

### 3.4 MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS

Para a análise das informações, utilizou-se do método ATD que, para Moraes e Galiuzzi (2011, p.170), “[...] pode ser entendida como o processo de desconstrução, seguido de reconstrução, de um conjunto de materiais linguísticos e discursivos, produzindo-se a partir disso novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados. ”

Ainda de acordo com os autores, existem três etapas indicadas: unitarização; categorização; metatexto. Para os mesmos (2011, p.113-114): “[...] o produto de uma análise textual discursiva é um metatexto que organiza e apresenta as principais interpretações e compreensões construídas a partir do conjunto de textos submetidos à análise”.

A etapa do metatexto é entendida como um novo texto construído pelo pesquisador, tornando evidente a qualidade do texto e da análise realizada.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Com base nos dados utilizados para a análise das respostas dos participantes da pesquisa, produziu-se uma ATD minuciosa de todas as respostas dadas pelos professores referentes às seis questões do questionário. Para conservar a identidade dos participantes da pesquisa, utilizou-se a designação P1, P2..., que significa Professor 1, Professor 2 e, assim sucessivamente.

### 4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Desta análise, surgiram fragmentos considerados os mais significativos, quais foram resinificados dando origem a três categorias finais emergentes, apresentadas na Tabela 2 – Categorias finais emergentes.

**Tabela 2** – Categorias finais emergentes

Categorias Finais Emergentes
PRIMEIROS CONTATOS COM A ETNOMATEMÁTICA
ENOMATEMÁTICA NA PRÁTICA DOCENTE
ENTENDIMENTOS E PRINCIPAIS REFERÊNCIAS COM RELAÇÃO A ETNOMATEMÁTICA

Fonte: Elaborado pelas autoras.

## 4.2 ANÁLISE DOS DADOS APRESENTADOS

Nesta etapa, planeja-se relatar a análise que contribuiu para o surgimento das três categorias finais descritas na tabela 2.

Com o início da fragmentação de cada resposta, considerou-se a importância dos aportes teóricos apresentados nesta pesquisa. Desse modo, pretende-se expor o grau de conhecimento que os professores de diversas regiões do Brasil possuem sobre o conceito de etnomatemática.

### 4.2.1. Primeiros contatos com a etnomatemática

A primeira categoria final emergente, primeiros contatos com a etnomatemática, foi desenvolvida durante a análise das respostas dadas pelos participantes da pesquisa com relação à questão 4: “Você tem conhecimento sobre o termo "etnomatemática"? Se sim, como?”

Foi possível destacar semelhanças entre as respostas dadas pelos professores. Os primeiros contatos com o conceito de etnomatemática procedem de três formas distintas: onze participantes por meio da graduação, dois por meio de concursos e sete por livros e artigos. Pode-se observar que muitos dos participantes tiveram o primeiro contato com a etnomatemática dentro da área acadêmica, algo que deve ser considerado fundamental durante a formação de educadores, pois a etnomatemática pode ser uma prática aliada dos professores quando compreendida e assim utilizada como um recurso na aprendizagem.



Quanto aos autores, o participante P26 citou Gelsa Knijnik, o P5 respondeu que “Sim leituras, principalmente lendo Gerdes, e estou terminando um capítulo do livro sobre o tema.” e seis participantes citaram D'Ambrosio para concluir suas respostas.

Nesta análise, ficou evidente que o pesquisador referência para o tema etnomatemática mais citado pelos participantes de pesquisa foi D'Ambrosio, reafirmando a correlação do autor com a temática.

#### **4.2.2. Etnomatemática na prática docente**

A segunda categoria final emergente, etnomatemática na prática docente buscou saber, por meio da questão 5, quais dos participantes já utilizaram a etnomatemática em sua prática docente e como a utilizaram. Após análise das respostas, observou-se um equilíbrio: vinte e três participantes não a utilizaram em sua prática docente e os vinte dos participantes restantes já a aplicaram como método de ensino ou de pesquisa.

Ao utilizar a etnomatemática como metodologia em sala de aula, aproveita-se dos fatores culturais e particularidades dos estudantes para gerar o conhecimento dessas e de novas perspectivas, como destaca o P19: “Quando ensinamos os sistemas de numeração abordamos questões históricas e culturais de diferentes localidades.”

A resposta do P19 vem de encontro ao pensamento de D'Ambrosio (2001, p.83) que, ao referir-se às perspectivas culturais, destaca que “A matemática contextualizada se mostra como mais um recurso para solucionar problemas novos que, tendo se originado da outra cultura, chegam exigindo os instrumentos intelectuais dessa outra cultura.”

O P19 acrescenta que “[...] a cognição se dá através da compreensão e da necessidade da criação dos artifícios matemáticos cronologicamente adaptados à realidade que existia na época, evitando que sejamos meros reprodutores de conhecimentos já realizados.”

Como vimos, a etnomatemática utilizada como método de ensino pelos participantes da pesquisa é composta por artefatos históricos e culturais convergindo, assim, com a perspectiva de D'Ambrosio (2001) de que a etnomatemática é uma subárea da História da Matemática e da Educação Matemática relacionando-se com a Antropologia e a Ciência da Cognição.

### 4.2.3. Entendimentos e principais referências com relação à etnomatemática

Esta terceira e última categoria final emergente refere-se a questão 6 que foi elaborada para verificar qual o entendimento que os participantes possuem sobre etnomatemática e qual linha teórica utilizam.

Apenas onze dos professores não souberam ou não possuíam conhecimento para citar algum teórico acerca do assunto, enquanto vinte participantes citaram D’Ambrosio, cinco Gerdes, quatro Knijnik, dois Foucault, Lara e Marcia&Ascher e um Scanduzzi, Vergani e Wittgenstein.

Dentro dos aportes teóricos deste artigo, foi mencionada a definição etimológica da palavra etnomatemática a partir de D’Ambrosio e, coincidentemente, ao responder à questão 6 o P26 utilizou da mesma referência reforçando a importância das obras do autor acerca do tema.

Houve respostas compactas e diretas como a do P10: “A matemática dos grupos culturais, nos seus contextos sociais.” E outras mais profundas e elaboradas como do P30: “Para mim, a etnomatemática é conseguir integrar a Matemática com os elementos culturais, onde a Matemática ajuda a compreender e analisar criticamente a realidade em que estamos inseridos, e vice-versa, a cultura e as vivências ajudando a compreender e construir o conhecimento matemático”. Apesar dessa diferença, as duas respostas remetem a uma palavra que considerou-se como a palavra-chave desta categoria: cultural.

Em relação a trabalhar com a matemática relacionada com o contexto cultural, o P26 destaca um ponto importante: “[...] nenhuma matemática é totalmente desconectada do contexto em que foi produzida (inclusive a matemática tradicionalmente ensinada nas escolas, fortemente eurocêntrica).”

A palavra-chave desta categoria é significativa para todo o estudo, pois está inserida em diversas definições e teorias acerca da etnomatemática.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, buscou-se classificar as diferentes formas de etnomatematizar de professores brasileiros, tendo como problematização a pergunta “Como professores do Brasil compreendem a etnomatemática nos processos de ensino e aprendizagem?”. Para responder o problema de pesquisa, enviou-se para professores formados um questionário

elaborado pelas autoras na plataforma Google Formulários que contava com seis perguntas, obtendo-se quarenta e três respostas qualitativas de participantes de diversas regiões do Brasil.

A análise das respostas obtidas utilizou-se do método de ATD, que para Moraes e Galiuzzi (2011) constitui em três etapas: unitarização, categorização e metatexto. Ao final do processo, obteve-se três categorias finais emergentes: primeiros contatos com a etnomatemática; entendimento e principais referências com relação à etnomatemática; etnomatemática na prática docente.

Acredita-se que, por meio destas categorias e do metatexto produzido, foi possível responder ao problema de pesquisa, bem como os objetivos gerais e específicos traçados. Para os participantes da pesquisa, os autores mais relevantes acerca do assunto são: D'Ambrosio, Gerdes e Knijnik, relacionando-os constantemente à definição do termo com as relações culturais e históricas da matemática. A maioria dos professores demonstraram obter resultados positivos ao trabalhar com a etnomatemática dentro de sala de aula, o que contribui para um melhor desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem de uma matemática menos abstrata e mais contextualizada.

Para isso, deve-se pensar na etnomatemática como método de ensino, bem como método de pesquisa, produzindo futuras pesquisas e conclusões acerca do assunto. É importante ressaltar que o processo da ATD é único e particular, se outros pesquisadores analisassem as respostas não obteria-se o mesmo metatexto.

## REFERÊNCIAS

- BICUDO, M. A. V. Pesquisa em educação matemática. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 18–23, 1993.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto Alegre: Porto, 1999.
- D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Paupirus, 1996.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: Arte ou técnica de explicar e conhecer. 2.ed. São Paulo: Ática, 1994.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D' AMBROSIO, U. O programa etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae, Canoas**, v. 10, n.1, 2008.

D' AMBROSIO, U; ROSA, M. Um diálogo com Ubiratan D'Ambrosio: uma conversa brasileira sobre etnomatemática. **Revista Latino-americana de Etnomatemática**, v. 1, n. 2, p. 88-110, 2008.

GERDES, P. **Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

KNIJNIK, G. **Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LORENZATO, S. Um (re)encontro com Malba Tahan. **Zetetiké**, Campinas, ano 3, n. 4, 1995.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

MOTA, E. A. D.; PRADO, G. V. T; PINA, T. A. Buscando possíveis sentidos de saber e conhecer na docência. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 30, 2008.

RODRIGUES, N.I. **Matemática, educação infantil e jogos de linguagem: um estudo etnomatemático**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 2010.

ROSA, M.; OREY, D. C. Las raíces históricas del programa etnomatemáticas. **Relime**, v. 8, n. 3, 2005.