



Etnomatemática e formação docente em matemática: do que estamos falando?

Ethnomathematics and teacher training in mathematics: what we are talking about?

Renata Martins Pereira

Lucélida de Fátima Maia da Costa

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Manaus/AM-Brasil

Resumo

A formação docente em matemática não pode ser pensada apenas a partir da especificidade da disciplina, pois o processo de ensino e aprendizagem é influenciado também pelos aspectos socioculturais. Nessa direção, apresenta-se a pesquisa cujo objetivo consistiu em compreender a importância de um ensino pautado nos princípios da Etnomatemática, na formação docente em matemática do CESP (UEA), na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani. Trata-se de um estudo bibliográfico, construído por meio de leituras de artigos, livros e dissertações complementadas com uma análise documental. Os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo. Os resultados indicam que conhecer sobre a Etnomatemática, ainda na formação inicial, contribui para reflexões e práticas docentes que articulem conhecimentos socioculturais e curriculares, visando um ensino de matemática contextualizado e significativo.

Palavras-chave: Etnomatemática; Formação docente; Ensino de Matemática.

Abstract

A mathematics teacher's formation cannot just be thought starting from the specificity of the discipline, because the teaching-learning process is influenced by the sociocultural aspects. In this direction, the research with the objective of understanding the importance of teaching based on the principles of Ethnomathematics is presented, in the training of mathematics teacher at CESP, from the perspective of D'Ambrosio, Gerdes and Vergani. This is a bibliographic constructed through readings of articles, books and dissertations complemented with a documentary analysis. The data was analyzed through the Analysis of Content. The results indicate that knowing about Ethnomathematics, even in initial training, contributes to reflections and teaching practices that articulate sociocultural and curricular knowledge seeking at contextualized and meaningful mathematics teaching.

Keywords: Ethnomathematics; Teacher training; Teaching Mathematics.

Introdução

No âmbito educacional as discussões acerca de um processo de ensino e aprendizagem que formam jovens capazes de se pronunciarem crítica e conscientemente perante a sociedade, ganharam destaque desde as últimas décadas do século XX. Nesta perspectiva surge o campo de pesquisa em Etnomatemática, com uma abordagem mais humana e social do conhecimento matemático, contribuindo com a equidade, com a justiça social e a sustentabilidade, que almeja a formação de jovens cada vez mais conscientes de seu papel no mundo.

Nessa direção, surgiu a temática abordada neste estudo que envolve a formação de professores de matemática no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), que foi desenvolvido a partir do seguinte problema: qual a importância de um ensino pautado nos princípios da Etnomatemática durante a formação docente em matemática no CESP/UEA, na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani?

O interesse pelo estudo surgiu após a apresentação das tendências em Educação Matemática, especificamente na disciplina de Metodologia e Prática do Ensino da Matemática, em que percebemos a Etnomatemática como possibilidade de fundamentação para práticas de ensino, que partem da valorização de conhecimentos plurais, produzidos dentro e fora dos espaços escolares, de acordo como apresentado nos estudos de D'Ambrosio (1997, 2018, 2019), Gerdes (1996, 2010, 2011) e Vergani (1991, 2003, 2007).

O objetivo geral de pesquisa consiste em compreender a importância de um ensino pautado nos princípios da Etnomatemática, na formação docente em matemática do CESP/UEA, na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani; e se desdobra em três objetivos específicos: a) conhecer o que é Etnomatemática na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani; b) verificar como a Etnomatemática se apresenta no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Licenciatura em Matemática do CESP/UEA e, c) indicar as implicações do conhecimento e desconhecimento da Etnomatemática na formação de professores de matemática.

O interesse por essa temática não é apenas nosso, é objeto de estudo de distintos pesquisadores como Álvarez, Oliveras e Oliveras (2017) que discutem a necessidade de a Etnomatemática não ser apenas uma alegoria nos cursos de licenciatura. Isto porque como indicado por Silva e Oliveira (2024, p. 19), “o lugar da Etnomatemática, nos cursos, acaba por

ser superficializado em extensas ementas e como parte de disciplinas de Metodologias de Ensino”.

Como caminho metodológico delineamos uma pesquisa qualitativa (Stake, 2011); de cunho bibliográfico (Marconi; Lakatos, 2017), em que os dados foram construídos a partir da leitura de livros de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani sobre Etnomatemática, bem como de artigos e dissertações pesquisados no repositório da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), na Revista Latinoamericana de Etnomatemática, tendo uma delimitação temporal o período de 2014 a 2024.

Para a construção dos dados realizamos também uma análise documental (Alves; Saramago; Valente; Souza, 2021) para fazer o estudo dos dois Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA em vigência no período de realização da pesquisa.

Dada a classificação da pesquisa como bibliográfica, utilizamos para a análise dos dados a Análise de Conteúdo de Bardin (1977), pois suas etapas de desenvolvimento adequam-se a um estudo bibliográfico. Assim, na primeira etapa realizamos a pré-análise, onde realizamos o levantamento dos textos a partir das palavras-chave: D'Ambrósio; Gerdes; Vergani; Etnomatemática e formação de professores de matemática; em seguida realizamos a leitura flutuante dos títulos, resumos e sumários para localizarmos nos materiais selecionados, as partes de interesse para estudo.

Na segunda etapa, realizamos a exploração do material da pesquisa, onde nos dedicamos a fazer a leitura minuciosa para fazer a compilação e o fichamento, selecionando os trechos conforme as categorias Etnomatemática; Formação de professores; Educação Matemática. Na terceira etapa realizamos a inferência e interpretação dos resultados, onde buscamos, consoante aos objetivos específicos, os significados explícitos e implícitos dos textos selecionados para daí elaborarmos o texto final.

Etnomatemática na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani: do que estamos falando?

Nesta seção apresentamos resultados referentes ao primeiro objetivo específico que é conhecer o que é Etnomatemática na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani. Para melhor organização dividimos em duas subseções: inicialmente faremos uma breve

Etnomatemática e formação docente em matemática: do que estamos falando?

exposição da biografia dos três teóricos; depois, apresentamos o que é Etnomatemática na perspectiva de cada um, destacando suas contribuições.

D'Ambrosio, Gerdes e Vergani

A escolha por conhecer a perspectiva etnomatemática de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani está na contribuição significativa que estes estudiosos trouxeram para a Educação Matemática e para a constituição da Etnomatemática como área de pesquisa e metodologia de ensino, ademais suas diferentes nacionalidades, também se tornaram fator interessante à medida que estamos em busca de conhecer um campo de pesquisa dinâmico e defensor de um conhecimento não universal.

Considerado o pioneiro da Etnomatemática, Ubiratan D'Ambrosio (Figura 1) nasceu em São Paulo no ano de 1932 e faleceu em 2021. Graduado em Matemática pela Universidade de São Paulo em 1954 e obteve seu doutorado na mesma instituição em 1963. Ele também realizou estudos de pós-doutorado nos Estados Unidos, na Universidade de Brown.

Figura 1: Fotografia de Ubiratan D'Ambrosio



Fonte: Estante Virtual, 2024.

Ao longo de sua carreira, D'Ambrosio ocupou diversas posições acadêmicas, dentre elas a de professor, atuando em universidades brasileiras e em várias universidades ao redor do mundo. Foi em uma dessas viagens para atuar como professor visitante, que ele chegou à África, onde despertou o interesse por questões que atualmente denominamos como etnomatemáticas. Publicou vários livros e artigos, suas produções mais lidas e referenciadas são aquelas que discutem aspectos etnomatemáticos presentes na produção do conhecimento em contextos diversos.

Outro teórico com produção importante na área da Etnomatemática é Paulus Gerdes (Figura 2), que nasceu na Holanda em 1952 e faleceu em 2014, se naturalizou cidadão moçambicano em 1976. Sua formação inclui bacharelado em Matemática e Física pela Universidade de Nijmegen em 1972, bacharelado em Antropologia Cultural 1974, mestrado em Matemática 1975, dois doutorados, um sobre o Despertar do Pensamento Geométrico em 1986 e o outro Geometria Sona: Reflexões sobre tradições de desenhar na areia entre os povos da África ao sul do Equador em 1996. Foi professor na Universidade Eduardo Mondlane em Maputo desde sua chegada a Moçambique em 1976, em 1989 transferiu-se para a Universidade Pedagógica de Moçambique, onde também ocupou cargos administrativos importantes.

Figura 2: Fotografia de Paulus Gerdes



Fonte: Vitória, 2015.

Gerdes foi diretor do Centro de Investigação em Matemática e Ensino Matemático (CIREM) e presidente da Comissão de Etnomatemática da Sociedade Internacional de Educação Matemática. Fundou no mesmo ano o Centro de Pesquisas em Etnomatemática: Cultura, Matemática e Educação. Seus estudos foram desenvolvidos principalmente com as culturas africanas. Essa formação, que une matemática e antropologia, o fez caminhar para o estudo da Etnomatemática. Publicou vários livros e artigos, suas produções mais lidas e referenciadas são aquelas que apresentam a conexão entre a matemática e a cultura através de uma Etnomatemática decolonial.

No âmbito da Etnomatemática, destacamos também as contribuições da portuguesa Teresa Vergani (Figura 3), nascida na cidade de Lisboa em 1942. Sua formação transdisciplinar inclui licenciatura em matemática, psicologia, teologia, antropologia, bem como estudou

Etnomatemática e formação docente em matemática: do que estamos falando?

outras áreas do conhecimento, como a linguagem, a arte, escrevia poesias, estudou várias línguas, essas vivências de Teresa Vergani construíram e são intrínsecas ao seu pensamento complexo sobre a educação e o mundo. Além disso, ela teve experiências com diversas culturas, ao visitar vários continentes, passou principalmente por países africanos, onde desenvolveu estudos antropológicos.

Figura 3 – Fotografia de Teresa Vergani



Fonte: Grecom, 2024.

Atuou como consultora da Unesco, na qual participou de reestruturação de programas escolares, além de atuar na formação de professores de matemática. Suas obras refletem um conhecimento interdisciplinar que une matemática, cultura e educação, percebidos nos seus trabalhos de doutorado sobre a Análise numérica dos ideogramas Tshokwe de Angola: expressões simbólicas dos números dentro de uma cultura tradicional africana e pós-doutorado *The centred-five: from a transcultural logosymbol towards a pedagogical hermeneutics*.

Etnomatemática e Educação Matemática

A Etnomatemática é um campo de estudo em Educação Matemática que vai de encontro ao ensino de uma matemática universalizada, hegemônica, que não reconhece as diferentes formas de se matematizar o mundo e seus fenômenos. Ubiratan D'Ambrosio, Paulus Gerdes e Teresa Vergani em seus estudos pesquisaram e divulgaram ideias que nos ajudam a entender a Etnomatemática como um campo transdisciplinar, que explora as inter-relações entre a matemática e a cultura, com um olhar sensível as diferentes formas de se matematizar.

Questões voltadas para os aspectos históricos, culturais, sociais e políticos da Educação Matemática levaram ao aparecimento do Programa Etnomatemática em 1984 no quinto Congresso Internacional de Educação Matemática. Ubiratan D'Ambrosio, apresenta a Etnomatemática a partir da junção dos termos ETNO+MATEMA+TICA, os quais evidenciam a direção da ação etnomatemática como sendo aquela que investiga e reconhece nas culturas diferentes maneiras de resolver e explicar fatos e fenômenos naturais e sociais (D'Ambrosio, 2019). Esse autor promove a ideia de que a Educação Matemática deve incorporar a diversidade cultural e os contextos sociais dos alunos, tornando a matemática mais inclusiva e significativa.

A Etnomatemática é um programa de pesquisa que tem como foco entender como a espécie humana desenvolveu seus meios para sobreviver na sua realidade natural, sociocultural e imaginária, e para transcender, indo além da sobrevivência. Recorre à análise da história das ideias e à origem e evolução do comportamento e do conhecimento da espécie humana, em distintos ambientes naturais e socioculturais. A ideia central é a Etnomatemática, que surge do reconhecimento de que diferentes culturas têm maneiras diferentes de lidar com situações e problemas do cotidiano e de dar explicações sobre fatos e fenômenos naturais e sociais (D'Ambrosio, 2018, p. 189).

Desta maneira o pensamento etnomatemático de D'Ambrosio contribui para uma matemática viva, que é construída coletivamente a partir da necessidade e do contexto de cada cultura.

Desde então várias perspectivas de Etnomatemática se difundiram. Teresa Vergani, apesar de não concordar com o termo Etnomatemática, o assume, pois “[...] mais vale possuir um nome do que não ser nomeada e permanecer inexistente aos olhos dos que traçam hoje os graus rumo das mudanças educacionais” (Vergani, 2007, p. 24).

Essa autora concebe a Etnomatemática de modo mais amplo e em interseção com aspectos da vida contemporânea e tudo o que isso implica. Para ela, a Etnomatemática

[...] se descentraliza das referências habituais a um currículo uniforme ao qual a população escolar é obrigada a se conformar. Está consciente da necessidade de formar jovens capazes de se integrarem num mundo globalizante, mas uno e mais justo, mas sem os amputar dos valores socioculturais específicos do meio no qual se inserem (Vergani, 2007, p.7).

Visto que a Educação Matemática, segundo Vergani (1991), transcende o campo das Ciências Matemáticas e está na interação mútua entre a natureza da sociedade, do aluno, do educador e da matemática, é preciso olhar para além dos currículos universalizados.

Etnomatemática e formação docente em matemática: do que estamos falando?

A Etnomatemática inaugura no domínio da Educação Matemática conforme Vergani (2003) um novo paradigma holístico, sensível à pessoa humana com abertura para questões sociais, culturais, éticas, políticas, históricas que o tornam um campo essencialmente transdisciplinar, crítico de um ensino onde a “[...] transposição bruta da matemática acadêmica para os currículos escolares parece apostada em fazer esquecer o *Homo Sapiens*, reduzindo a espécie ao *Homo Rationalis*” (Vergani, 2007, p. 26), é preciso transgredir a fragmentação do ensino e compreender a matemática em sua complexidade.

Já Paulus Gerdes, antes de usar o nome Etnomatemática, usava os termos matemática congelada ou escondida, pois o todo o conhecimento matemático dos povos subalternizados era oprimido pelas culturas dominantes. Para Gerdes, “Etnomatemática mostra que ideias matemáticas existem em todas as culturas humanas, nas experiências de todos os povos, de todos os grupos sociais e culturais” (Gerdes, 2010, p. 142). Nesta direção:

A investigação etnomatemática estuda os processos das múltiplas e dinâmicas conexões e relações entre o desenvolvimento de ideias e práticas matemáticas e outros elementos e aspectos culturais. Desde a fase de origem ao estágio atual do desenvolvimento da investigação etnomatemática, particular destaque é dado ao estudo de ideias e práticas da periferia no sentido mais lato, de ideias e práticas ainda desconhecidas, não reconhecidas ou marginalizadas pelas correntes dominantes da prática matemática, da historiografia e da educação matemática (Gerdes, 2000, n. p).

Deste modo percebemos em Paulus Gerdes um fazer matemático decolonial. Na sua perspectiva, é forte a ideia de retomada, do fortalecimento das raízes culturais de povos que tiveram seus conhecimentos esquecidos, marginalizados.

Em suas pesquisas pautadas na perspectiva da Etnomatemática, dedicou-se a explorar como práticas culturais de diferentes povos, principalmente as africanas, como a tecelagem, a escultura e os desenhos na areia, envolvem conceitos matemáticos sofisticados. Vale destacar que o termo decolonial usado por Gerdes se diferencia da ideia de descolonial, pois para este autor o objetivo não é desfazer, ou desconstruir os conhecimentos impostos pelas culturas dominantes, mas sim recuperar os valores socioculturais das culturas e trazer visibilidade aos conhecimentos subalternizados.

Para situar a Etnomatemática na perspectiva dos três autores estudados, adotamos a analogia sobre as fases da lua — nova, crescente, cheia e minguante — exposta por Vergani em seu livro “Educação Etnomatemática: o que é”, vale ressaltar que para Vergani (2007) é perceptível apenas três fases e que se, e quando, se alcançar a quarta fase, minguante, a

matemática já estaria sendo ensinada de uma forma que não seria mais necessário se falar de Etnomatemática, pois ela já teria alcançado seus objetivos.

Analisando as fases da lua, concordamos com Vergani (2007) que os trabalhos de Paulus Gerdes possuem características da primeira fase, lua nova, pois seus trabalhos e estudos partem da consciência que todos produzem atividades matematizantes, onde busca-se conhecer essas ideias matemáticas presentes em diversos contextos, reconhecer e traduzir para uma linguagem matemática mais formal, na qual a intenção é valorizar e promover um diálogo com respeito aos diferentes grupos socioculturais.

Já os trabalhos de Ubiratan D'Ambrosio representam a fase de lua cheia, na qual se tem consciência da Etnomatemática como um campo que vai além dos estudos de ideias matemáticas presentes em diversos grupos culturais, que tem preocupações com uma educação globalizante, reflexiva, crítica, que coloca em foco os valores sociais e humanos para promover mudanças e reflexões a partir do próprio contexto sociocultural (Vergani, 2007).

Analisando as obras de Vergani percebemos abertura para uma matemática holisticamente sociocultural, que se relaciona com a arte, a poesia, a simbologia, a linguagem, cujas dimensões pedagógicas, políticas, filosóficas, nos faz situá-la numa perspectiva de transição da fase crescente para a fase cheia, pois sua abordagem etnomatemática transcende o paradigma de uma matemática fragmentada que não colabora para um pertencimento consciente e crítico de mundo, ao contrário, reconhece a subjetividade da mobilização de ideias matemáticas em diferentes grupos socioculturais e a transdisciplinaridade do conhecimento matemático construído.

Ao abordar a Etnomatemática na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani, estamos falando da importância de compreender a Educação Matemática como uma construção não linear, onde cada cultura constrói a seu modo matemática. Para estes educadores, o processo de ensino e aprendizagem precisa considerar os diferentes saberes que os alunos possuem, saberes esses que são desenvolvidos dentro e fora do espaço escolar.

Nessa direção, D'Ambrosio por meio de seus estudos contribuiu com uma visão global e inclusiva da matemática, na qual o Programa Etnomatemática ao reconhecer que todos desenvolvem conhecimentos matemáticos, investiga como acontece esse processo de construção no saber-fazer em diversos contextos socioculturais.

Etnomatemática e formação docente em matemática: do que estamos falando?

As contribuições de Gerdes apontam uma Etnomatemática decolonial, através de seus estudos buscou mostrar uma riqueza de conhecimentos em elementos culturais, e como essas ideias matemáticas são potenciais contextos para serem introduzidos nos currículos escolares em busca de um ensino que faça sentido para quem aprende, ao mesmo tempo que valoriza a identidade e fortalece a autoconfiança.

Vergani, por sua vez, traz uma abordagem Etnomatemática focada em uma matemática mais humana, multifacetada e que essas diferentes facetas devem ser consideradas para a construção de um conhecimento matemático eficaz, o que ela chama de matemática holisticamente sociocultural (Vergani, 2007) que respeita e valoriza a diversidade cultural.

Etnomatemática na formação de professores de matemática do CESP/UEA

Nesta seção apresentamos resultados da análise documental dos Projetos Pedagógicos do Curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA, realizada para conhecer como a Etnomatemática tem sido apresentada durante a formação de professores de matemática e indicar quais as implicações do conhecimento e desconhecimento da Etnomatemática para a efetivação de sua prática docente.

Os dois PPC analisados intencionam promover uma formação de professores de matemática, no CESP/UEA, qualificados, capazes de desenvolver uma prática educativa crítica, reflexiva e que reconheça e valorize as diversas realidades onde o conhecimento é produzido (Parintins, 2013; 2021).

A análise foi desenvolvida nos PPC do ano de 2013 e 2021 porque no CESP/UEA está ocorrendo uma transição para o PPC aprovado em 2021, de modo que temos três turmas que seguem o PPC de 2013 e duas que seguem o PPC de 2021. Nesses documentos estão dispostas todas as orientações que contemplam a formação do professor de matemática, desde o processo de seleção até o perfil do egresso que se almeja alcançar.

Para a análise, elaboramos três categorias: objetivo do curso, componente curricular e o perfil do egresso, com o intuito de perceber a presença da Etnomatemática. Em relação à primeira categoria, encontramos que o objetivo do curso consiste em:

Formar o docente com uma visão de seu papel social de educador propiciando conhecimento sólidos considerando os desafios existentes nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, desenvolvendo a capacidade e habilidades de trabalhar em diversas realidades (Parintins, 2013, p. 38).

Proporcionar uma formação sólida matemática e pedagógica, para que os estudantes da Licenciatura em Matemática construam e desenvolvam conceitos, formas de pensar e aptidões didáticas que os habilitem para atuar de forma crítica e reflexiva em diferentes contextos de ensino visando responder às diferenciadas demandas educativas da sociedade contemporânea (Parintins, 2021, p. 34).

Percebemos que, nesses objetivos, o enfoque é para um processo formativo que possibilite ao professor competências e habilidades para atuar de forma crítica e reflexiva nas diversas realidades educacionais, o que, segundo D'Ambrosio (1997), pode ser entendido como um ato político. Nessa perspectiva, D'Ambrosio (1998, p. 85) alerta “[...] tudo o que fazemos, o nosso comportamento, as nossas opiniões e atitudes são registrados e gravados pelos alunos” e podem servir como inspiração tanto para a prática docente quanto para seu posicionamento enquanto cidadão.

A partir das ideias de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani, percebemos nos objetivos do curso relações que se aproximam dos princípios etnomatemáticos, ao considerar importante para a prática de ensino uma visão crítica da realidade a partir dos diferentes contextos em que o conhecimento matemático é construído e difundido.

De modo geral o curso almeja formar professores capazes de intervir e minimizar a angústia e sentimento de inferioridade expressos por estudantes na escola; formar profissionais éticos, conscientes da diversidade e da necessidade de superação das exclusões culturais para propiciar um ensino da matemática mais integrador e significativo para seus alunos. Intenções essas, alinhadas ao pensamento de Gerdes (2011), que concebem o professor como aquele que, através de sua prática, tem em vista incentivar a autonomia, a autoconfiança do seu aluno, valorizando a sua realidade cultural no ambiente escolar.

Ao analisarmos o objetivo geral e o perfil do egresso nos dois PPC percebemos que, indiretamente, ao abordar a diversidade de realidades e a necessidade de a prática docente reconhecê-las, há uma abertura para o trabalho na perspectiva da Etnomatemática. Porém ao longo dos componentes curriculares a Etnomatemática é pouco abordada. Vale ressaltar que não estamos requerendo-a como uma disciplina específica, mas como uma orientação pedagógica. Segundo D'Ambrosio (1997), não podemos limitar a Etnomatemática a uma disciplina, pois em sua essência trata-se de um campo de pesquisa que é transdisciplinar e transcultural.

Em relação à categoria componentes curriculares, destacamos no quadro 1, a seguir, em pontos dos PPC analisados, que a Etnomatemática está explicitamente.

Etnomatemática e formação docente em matemática: do que estamos falando?

Quadro 1: Etnomatemática nos PPC de Matemática do CESP/UEA

A Etnomatemática no PPC de 2013	A Etnomatemática no PPC de 2021
Bibliografia básica das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado III e IV Indicação de metodologia a ser usada nas regências — Estágio.	Presença na ementa das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado I, II e IV com o objetivo de refletir sobre o ensino de matemática em diferentes contextos socioculturais e modalidades de ensino. Na orientação para o TCC.
Bibliografia complementar na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática como tendência da Educação Matemática.	Bibliografia básica e complementar na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática.
Linha de pesquisa para o Trabalho de Conclusão do Curso.	Na Curricularização da Extensão por meio de uma oficina: Matemática e Cultura Amazônica; e de um curso de atualização denominado: Práticas pedagógicas numa perspectiva Etnomatemática.

Fonte: Dados da pesquisa — Análise documental — PPC (2013; 2021).

Durante o processo de análise documental, identificamos ao pesquisar a palavra Etnomatemática no PPC de 2013 e 2021, respectivamente, cinco e dezessete vezes, essa presença maior da palavra Etnomatemática. Pode ser um indício de que houve uma preocupação maior em trazer a Etnomatemática para o âmbito da formação docente no contexto investigado.

Como evidenciado no quadro 1, encontramos no PPC mais recente a Etnomatemática em bibliografias básicas e complementares, como tendência da Educação Matemática, como linha de pesquisa e em forma de oficinas e projetos de curricularização. Porém é importante destacar que Etnomatemática requer vivência, experiência, ações que ultrapassem o aspecto disciplinar e exigem conhecimento de outros modos de se matematizar a vida.

No PPC de 2013, a Etnomatemática está presente na bibliografia básica das disciplinas de Estágio Supervisionado e Metodologia e Prática de Ensino de Matemática. Considerando ser o estágio um contexto em que os licenciandos podem identificar problemas a serem investigados no trabalho de conclusão de curso, é importante dar mais visibilidade e desenvolver ações de sensibilização para essa temática, pois a existência de indicações bibliográficas não garante que haverá reflexões sobre a necessidade de reconhecimento e valorização de outras formas de se fazer matemática, além daquela edificada no ambiente escolar.

Ao analisarmos a bibliografia dessas disciplinas percebemos uma hegemonia das obras do brasileiro Ubiratan D'Ambrósio cuja obra compreende a Etnomatemática como uma teoria geral do conhecimento fruto da ação humana contextualizada nas mais diversas realidades

culturais. O que por um lado é bom, mas por outro evidencia a necessidade de conhecer outros teóricos e outras concepções de Etnomatemática.

Quando analisamos o PPC de 2021 percebemos que houve uma ampliação das bibliografias e além de D’Ambrósio, aparecem outros autores, como Gerdes e Vergani. A novidade no PPC de 2021 é a inserção da Curricularização da Extensão o que permitiu a inserção de uma oficina e um curso de extensão sobre Matemática e Cultura amazônica com carga horária de 40 horas, cujo objetivo é possibilitar “o diálogo entre os saberes e fazeres da cultura amazônica e os saberes matemáticos escolares por meio de observações, práticas e experimentações” (Parintins, 2021, p. 136). Já o curso de extensão: Práticas Pedagógicas numa perspectiva Etnomatemática, contempla 40 horas para desenvolver e ampliar estratégias de ensino pautadas na perspectiva da Etnomatemática.

A análise dos PPC nos permitiu refletir sobre as implicações do conhecimento e desconhecimento da Etnomatemática durante a formação inicial de professores de matemática do CESP/UEA. Portanto compreendemos que experienciar práticas de ensino pautadas na Etnomatemática durante a formação, é de suma importância, pois permite uma maior possibilidade ao futuro professor de matemática em pensar estratégias de ensino que incorporam as diferentes realidades educacionais, valorizando e respeitando a diversas formas do saber para uma educação matemática mais significativa.

As diferentes realidades educacionais com as quais nos deparamos quando concluímos a licenciatura — geralmente, a primeira oportunidade de emprego surge em comunidades rurais/ribeirinhas — são lugares onde as pessoas desenvolvem conhecimento para construir casas, produzir alimentos, confeccionar artefatos de pesca, modos próprios de enfrentar situações-problemas e mobilizar ideias matemáticas que podem ser referências cognitivas para a aprendizagem matemática (Costa; Ghedin, 2021), pois são saberes que podem dar sentido ao conteúdo escolar.

No entanto esse reconhecimento só é possível se entendermos a matemática como um saber heterogêneo e construído culturalmente. Então a pergunta que não quer calar é: como ensinar a matemática de forma contextualizada e significativa nessas diferentes realidades se, durante a formação inicial, não discutirmos e experienciarmos práticas pedagógicas pautadas na Etnomatemática?

Etnomatemática e formação docente em matemática: do que estamos falando?

Essas implicações afetam diretamente a prática docente de quem ensina matemática, pois Gerdes (1996) destaca que experienciar práticas de ensino de matemática pautadas na perspectiva da Etnomatemática na formação inicial de professores, possibilita conhecimentos teóricos e práticos que permitem investigar ideias e práticas em diferentes comunidades culturais para a partir delas construir a prática docente, tendo em vista um ensino que faça sentido para seus alunos e caminhe em direção ao que Vergani (2003) chama de prática educativa que vai além da mera transmissão de conhecimento .

Entendemos que o professor que conhece sobre a Etnomatemática e vivência práticas nesse sentido, tem maiores possibilidades de desenvolver um ensino de matemática que respeite a realidade dos alunos, que entenda e conheça esta realidade para considerá-la ao pensar sua prática docente. Assumir uma postura Etnomatemática sensibiliza para ouvirmos o outro, oportuniza o diálogo dos saberes que são complexos e que devem ser considerados no contexto escolar. Vergani (1991) ressalta a importância de o professor ouvir o que o aluno tem a dizer, para conhecer suas dificuldades e potencialidades.

Conhecer sobre Etnomatemática implica olhar o outro com respeito para a construção de uma Educação Matemática ética e comprometida com a busca da paz em todas as suas instâncias (D'Ambrósio, 2018). Não conhecer sobre a Etnomatemática, talvez limite o futuro professor de reconhecer que todos produzem matemática, e que existem outras formas de se matematizar além daquelas ensinadas no contexto escolar.

Os saberes da tradição, saberes etnomatemáticos, saberes enraizados culturalmente, também mobilizam ideias matemáticas, pois no enfrentamento das situações-problemas do cotidiano as pessoas contam, medem, explicam, elaboram estratégias diversas, consequentemente, criam modos de ensinar que influenciam nos modos de aprender. Por assim ser é importante uma aproximação entre saberes produzidos em relações etnomatemáticas e saberes ditos científicos e escolares. Nessa direção, Melo, Rocha e Peres (2022, p. 138) destacam ser “[...] necessário juntar os saberes com os espaços vivenciais dos professores e estudantes”. Pois a distância entre esses saberes só fortalece a desigualdade e a desvalorização daquilo que pode contribuir para que o processo de ensino e aprendizagem seja mais significativo.

Certamente é possível que o professor pode vir a assumir uma postura etnomatemática em sua prática docente, mesmo sem ter experienciado durante sua formação, porém essa ação é bem mais difícil, pois de acordo com Moreira (2004), o professor

geralmente em sua atuação profissional tende a desenvolver uma prática de acordo como aprende; ele replica os exemplos que vivenciou. Desse modo não conhecer e nem experienciar um ensino de matemática pautado na Etnomatemática, pode dificultar sua incorporação como possibilidade pedagógica em sala de aula.

Destacamos que, com o intuito de investigar o que tem sido produzido sobre Etnomatemática no curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA, pesquisamos no Repositório da Universidade do Amazonas, os Trabalhos de Conclusão de Curso a partir do ano de 2013 que foram defendidos. Em seguida a partir do levantamento feito na secretaria do CESP/UEA fizemos uma comparação com a quantidade de alunos formados no curso de matemática nesse mesmo período. Nessa busca, encontramos apenas 11 trabalhos de acadêmicos que se dedicaram a investigar sobre problemáticas voltadas para a Etnomatemática, o que representa um percentual de 4,2% do total de pesquisas desenvolvidas por graduandos em matemática, como exposto no Quadro 2 abaixo:

Quadro 2: TCCs com abordagem Etnomatemática defendidos no CESP/UEA

Títulos	Autor e ano
Para pescar ideias matemáticas	Arilson Pereira de Souza, 2018.
A construção de canoas como contexto para aprendizagem significativa	Francisco Lucas Pinto Cruz, 2019.
A confecção de paneiros como um organizador prévio da aprendizagem matemática	Genneton Reis Lopes, 2019.
O cocar como contexto no processo de ensino aprendizagem geométrico no ensino fundamental	Julianne de Oliveira Cruz, 2019.
Cubismo em pinturas parintinenses: possibilidades para o ensino de geometria na educação básica	Leandro Godinho Rodrigues, 2019.
Mobilização de ideias matemáticas na construção de casas no Caburi: implicações para o ensino de matemática	Nilciane Rocha Batalha, 2019.
Ideias matemáticas na prática de um serralheiro: contexto para o ensino de matemática	Roberta Luzia Soares de Souza, 2019.
A matemática na confecção de móveis	Pedro Fragata dos Santos Filho, 2021.
Fragmentos arqueológicos encontrados no município de Parintins-Am: contextos para o ensino de matemática	David Carvalho Machado, 2022.
Farinha de mandioca: contextos para o ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental	Lúcio Brito de Souza, 2022.
A construção de alegorias do festival de boi-bumbá: um possível contexto para o ensino de conteúdos matemáticos	Yan Carlos Batista de Carvalho, 2022.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Etnomatemática e formação docente em matemática: do que estamos falando?

Da análise desses TCCs, percebemos que eles seguem prioritariamente a perspectiva de Gerdes, ao se debruçarem sobre a exploração e identificação de aspectos matemáticos (ideias matemáticas) em diferentes produtos e práticas socioculturais, como a malhadeira, a canoa, o paneiro, o cocar, as pinturas, nas construções de casas, a prática de um serralheiro, os fragmentos arqueológicos, a farinha de mandioca e a construção de alegorias, que após serem reconhecidas, foram traduzidas para uma linguagem matemática formal, com o objetivo de promover uma educação matemática contextualizada que parte do respeito ao conhecimento dos diferentes grupos socioculturais. Embora possamos identificar uma boa intencionalidade, cabe refletir sobre o risco de as práticas etnomatemáticas serem vistas, no contexto escolar, apenas como mero contexto ilustrativo, sem abertura para reflexões e discussões sobre a superioridade da matemática universal frente a outras formas de matematizar o mundo.

Essa quantidade de trabalhos, 11 TCCs, em 11 anos, não representa nem 5% das pesquisas que estão sendo realizadas por licenciandos em matemática no CESP/UEA. Esse resultado nos parece pequeno, dada a região na qual estamos formando e toda a manifestação cultural existente. Entretanto não surpreende dada a baixa discussão da temática no curso de formação. Vale reconhecermos que outros fatores influenciam essa baixa produção: basicamente apenas um professor orienta TCC nessa temática, dificuldades logísticas de acesso a comunidades e viés de professores que priorizam pesquisas sobre a matemática universal. Isto nos faz refletir sobre a necessidade de integrar de forma não só teórica, mas prática ações etnomatemáticas no curso de Licenciatura em Matemática, trabalhando de forma mais aprofundada e não superficializada como nos indica Silva e Oliveira (2024), pois esperar que o estudante, por si só, desperte para a importância da valorização e para a possibilidade de diálogos entre os saberes socioculturais e o saber científico pode não ser a melhor estratégia formativa.

Considerações Finais

A formação docente em matemática não pode ser pensada apenas a partir da especificidade da disciplina, pois o processo de ensino e aprendizagem reflete-se e é influenciado pelos aspectos socioculturais, onde essa docência se desenvolve.

Ao discutirmos a relação entre Etnomatemática e formação docente em matemática apoiados nas contribuições teóricas de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani, buscamos compreender sua importância para a prática educativa de futuros professores do CESP/UEA,

uma vez que, dado a complexidade do contexto amazônico, olhar o ensino de matemática a partir do pensamento etnomatemático abre possibilidades para um reconhecimento dos saberes e fazeres dos povos que constituem essa região.

Embora a literatura aponte que essa relação infelizmente se apresente de forma superficial, nossos resultados indicam que conhecer sobre a Etnomatemática, ainda na formação inicial, contribui para reflexões e práticas docentes que articulem conhecimentos socioculturais e curriculares, visando um ensino de matemática contextualizado e significativo.

Assim no âmbito da formação de professores da Licenciatura em Matemática do CESP/UEA onde existem práticas socioculturais como o artesanato, a produção de farinha, a cestaria, o grafismo, a pesca, conhecer a Etnomatemática sensibiliza uma prática educativa para além da disciplina e permite o reconhecimento dessas atividades como potencialidade para o desenvolvimento de um ensino de matemática fundamentado no diálogo entre saberes produzidos dentro e fora dos espaços escolares.

Compreendemos que esta pesquisa não se encerra em si mesma. Por se tratar de um estudo bibliográfico reconhecemos suas delimitações, contudo, ela oferece fundamentos teóricos que podem subsidiar investigações futuras. Tais estudos poderão analisar a prática de professores que tiveram ou não contato com a Etnomatemática em sua formação inicial, buscando compreender de que maneira essa experiência ou ausência dela repercute em sua atuação docente.

Referências

ÁLVAREZ, Hilbert Blanco.; OLIVERAS, Alicia Fernández.; OLIVERAS, María Luisa. Formación de Profesores de Matemáticas desde la Etnomatemática: estado de desarrollo. **Bolema**, Rio Claro - SP, v. 31, n. 58, p. 564-589, 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/rhGVVGn8H5BYGmhwmSfzYZs/?lang=es>. Acesso em: 9 mar. 2026.

ALVES, Laís Hilário.; SARAMAGO, Guilherme.; VALENTE, Lúcia de Fátima.; SOUSA, Angélica Silva de. Análise documental e sua contribuição no desenvolvimento da pesquisa científica.

Cadernos da Fucamp, [S. l.], v.20, n. 43, p. 51-63, 2021. Disponível em:

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2335>. Acesso em: 10 de nov. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

COSTA, Lucélida de Fátima Maia da.; GHEDIN, Evandro. **Etnomatemática e seus processos cognitivos**: implicações à formação de professores. Jundiaí-SP: Paco, 2021.

COSTA, Rodrigo Tadeu de. **Formação inicial de professores e professoras que ensinam Matemática**: olhares e movimentos a partir da Etnomatemática. 2021. 288 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação Científica, Matemática e Tecnológica, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48136/tde-06072021-150215/pt-br.php>. Acesso em: 17 nov. 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: Arte ou técnica de explicar ou conhecer. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 7. ed. Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Coleção tendências em educação matemática. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, [S. l.], v.2, n. 94, p.189-204, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/FTmggx54SrNPL4FW9Mw8wqy/#> . Acesso em: 02 fev. 2024

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

ESTANTE VIRTUAL. 2024. Disponível em: <https://www.estantevirtual.com.br/livros/ubiratan-d-ambrosio>. Acesso em: 18 jul. 2024.

GRECOM. 2024. Disponível em: https://grecom.ce.ufrn.br/pagina.php?a=l_amigos. Acesso em: 13 fev. 2024.

GERDES, Paulus. A Investigação Etnomatemática como estímulo para a pesquisa matemática. In: Congresso Brasileiro de Etnomatemática, 1., 2000. São Paulo. **Anais do I CBEm**, São Paulo: FEUSP, 2000.

GERDES, Paulus. “Etnomatemática e Educação Matemática: Uma panorâmica geral”. **Quadrante**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 105-138, 1996. Disponível em: <https://quadrante.apm.pt/article/view/22685>. Acesso em: 25 jan. 2024.

GERDES, Paulus. **Geometria dos Trançados Bora na Amazônia Peruana**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

GERDES, Paulus. **Mulheres, Cultura e Geometria na África Austral**: Sugestões para Pesquisa. Centro Moçambicano de Pesquisa Etnomatemática Maputo Moçambique, 2011.

GERDES. Paulus. **Pitágoras Africano**: Um estudo em cultura e educação matemática. Centro Moçambicano de Pesquisa Etnomatemática Maputo Moçambique, 2011.

GERDES, Paulus. Reflexões sobre o ensino da matemática e diversidade cultural. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, [S. l.], v. 7, n. 2, p.108-118, 2014.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MELO, Veruscha Silva.; ROCHA, Nádia Sueli Araújo da.; PERES, Ariadne da Costa. Possibilidades de conexão entre os Saberes Formais e os da Tradição. **Nova Revista Amazônica**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 131-142, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/nra/article/view/13528/9406>. Acesso em: 05 dez. 2023.

MOREIRA, Darlinda. A etnomatemática e a formação de professores. **Perspectivas em educação**, p. 27-28, 2004.

PARINTINS, Centro de Estudos Superiores de. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. Parintins: UEA, 2013.

PARINTINS, Centro de Estudos Superiores de. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. Parintins: UEA. 2021.

SILVA, Daniel Fernandes da. **A Etnomatemática na formação inicial de professores de matemática**: desafios e potencialidades. 2022. 305 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação Científica, Matemática e Tecnológica, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, SP, 2022. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48136/tde-05092022100701/publico/DANIEL_FERNANDES_DA_SILVA.pdf. Acesso em: 03 nov. 2023.

SILVA, Carla Ralessa da. **Etnomatemática**: das ideias à propostas de práticas docentes. Dissertação. 2022. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2022. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/4646>. Acesso em: 25 out. 2023.

SILVA, Daniel Fernandes da Silva.; OLIVEIRA, Cristiane Coppe de. Os desafios e as potencialidades da institucionalização da Etnomatemática nos cursos de licenciatura em matemática: o que nos dizem os projetos pedagógicos dos cursos. **Bolema**, Rio Claro - SP, v. 38, p. 1-23, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/KVwVNbFT53QscLzWX536R6N/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 mar. 2026.

STAKE, Robert. **Pesquisa qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Penso, 2011.

VERGANI, Teresa. **Educação Etnomatemática**: o que é?. Natal: Flecha do tempo, 2007.

VERGANI, Teresa. **O zero e os infinitos**: uma experiência de antropologia cognitiva e educação matemática intercultural. Lisboa: Minerva, 1991.

VERGANI, Teresa. **A surpresa do mundo**: ensaios sobre cognição, cultura e educação. Natal: Flecha do Tempo, 2003.

VITÓRIA, José. Paulus Gerdes: as culturas africanas na cartografia etnomatemática. **Gazeta da Matemática**, [S. l.], v. 175, p. 32-35, 2015. Disponível em: <https://gazeta.spm.pt/fichagazeta?id=175>. Acesso em: 13 fev. 2024.

Sobre os autores

Renata Martins Pereira

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia (PPGEEC) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Membro do Grupo de Estudo e Pesquisas em Educação Matemática e Tecnologias (COMPLEXUS).

E-mail: rmp.mca25@uea.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9259-5029>

Lucélida de Fátima Maia da Costa

Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas, Área de concentração: Educação Matemática, pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Pós-Doutorado em Educação pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Professora associada da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), lotada no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP). Também é Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciência da UEA - Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia. É Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em (Educação) Matemática e Tecnologias - COMPLEXUS. É responsável pelo Laboratório de Ensino de matemática (LEMat) do CESP.

E-mail: lucelida@uea.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8913-3525>

Recebido em: 14/04/2025

Aceito para publicação em: 07/02/2026