



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ETNOMATEMÁTICA E FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA: DO QUE
ESTAMOS FALANDO?

Autor	Renata Martins Pereira
Orientadora	Prof. ^a Dr. ^a Lucélida de Fátima Maia da Costa
Banca Examinadora	Prof. ^a Dr. ^a Antônia Ivanilce Castro da Silva Prof. ^a Dr. ^a Ângela Maria Rodrigues de Figueiredo
Resumo	<p>A formação de um professor de matemática não pode ser pensada apenas a partir da especificidade da disciplina, pois o processo de ensino-aprendizagem reflete-se e é influenciado pelos aspectos socioculturais onde essa formação ocorre e onde a docência será desenvolvida. Nessa direção, apresenta-se o resultado de uma pesquisa desenvolvida com o objetivo de compreender a importância de um ensino pautado nos princípios da Etnomatemática, na formação docente em matemática do CESP, na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani. Trata-se de um estudo bibliográfico cujos dados foram construídos 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.</p> <p>Palavras-chave: Etnomatemática. Formação docente. Ensino de Matemática.</p>
Abstract	<p>The training of a mathematics teacher cannot be thought of only based on the specificity of the discipline, as the teaching-learning process reflects and is influenced by the sociocultural aspects where this training takes place and where teaching will be developed. In this sense, the result of research developed 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 study whose data was constructed through readings of articles, books and dissertations complemented with a documentary analysis. The data was analyzed using Content Analysis. The results indicate that knowing about Ethnomathematics, even in initial training, contributes to reflections and teaching practices that articulate sociocultural and curricular knowledge aiming at contextualized and meaningful mathematics teaching.</p> <p>Keywords: Ethnomathematics. Teacher training. Teaching Mathematics.</p>

ETNOMATEMÁTICA E FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA: DO QUE ESTAMOS FALANDO?

Introdução

No âmbito educacional, as discussões acerca de um processo de ensino e aprendizagem que forme jovens capazes de se pronunciarem crítica e conscientemente perante a sociedade ganharam destaque desde as últimas décadas do século XX. A Educação Matemática não foge a essa realidade, é neste viés que 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, onde se almeja a formação de jovens cada vez mais conscientes de seu papel no mundo.

E é partir desse campo que problematizamos a formação de professores de Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins-CESP para daí elaborarmos o problema de pesquisa: qual a importância de um ensino pautado nos princípios da Etnomatemática durante a formação docente em matemática do CESP, na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani?

O interesse pelo estudo surgiu após a apresentação das tendências em Educação Matemática na disciplina de Metodologia e Prática do Ensino da Matemática, em que percebemos a Etnomatemática como possibilidade de práticas de ensino, que partem da valorização do conhecimento, os quais são produzidos dentro e fora dos espaços escolares 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, na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani. Para melhor estudo este 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 e, c) indicar as implicações do conhecimento e desconhecimento da Etnomatemática na formação de professores de matemática.

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 Revista *Scielo*, na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), na Revista Latinoamericana de Etnomatemática, tendo uma delimitação temporal de 2014–2024.

Dada a classificação da pesquisa como bibliográfica, definimos como método de análise a Análise de Conteúdo (Bardin, 1977), por suas etapas de desenvolvimento serem semelhantes. Na primeira etapa realizamos a identificação (pré-análise) onde fizemos o levantamento dos textos, a partir das palavras-chave (Unidades de identificação): D’Ambrósio; Gerdes; Vergani; Etnomatemática e formação de professores de matemática; em seguida, na segunda etapa realizamos a localização (pré-análise), a partir da leitura flutuante dos títulos, resumos e sumários, para selecionar os materiais de interesse para a pesquisa.

Na terceira e quarta etapa, realizamos a compilação e o fichamento (exploração do material), nesta fase nos dedicamos a fazer uma leitura minuciosa dos materiais escolhidos, selecionando os trechos conforme as categorias Etnomatemática; Formação de professores; Educação Matemática. Na quinta fase de interpretação (inferência e interpretação dos textos), buscamos, consoante aos objetivos específicos, os significados explícitos e implícitos dos textos selecionados.

Na última etapa, realizamos a escrita do artigo. Bem como para responder ao segundo objetivo específico, utilizamos das contribuições da análise documental (Alves; Saramago; Valente; Souza, 2021) para fazer o estudo dos dois Projetos Pedagógicos do Curso de Licenciatura em Matemática do CESP.

Os resultados estão apresentados em duas seções, a primeira é intitulada Etnomatemática na perspectiva de D’Ambrosio, Gerdes e Vergani: do que estamos falando, e a outra Etnomatemática e formação de professores de matemática do CESP.

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 exposição da biografia dos três teóricos. Depois, apresentamos o que é Etnomatemática na perspectiva de cada um, mostrando convergência e divergência entre os pensamentos destes teóricos.

D'Ambrosio, Gerdes e Vergani

Os trabalhos de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani contribuíram significativamente no Campo da Educação Matemática e na constituição da Etnomatemática como área de pesquisa e metodologia de ensino.

Considerado o pioneiro da Etnomatemática, Ubiratan D'Ambrosio nasceu em São Paulo no ano de 1932 e faleceu em 2021. Formou-se 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 na Universidade de Brown, nos Estados Unidos.

Figura 1 – Fotografia de Ubiratan D'Ambrosio



Fonte: Estante Virtual, 2024.

Ao longo de sua carreira, D'Ambrosio ocupou diversas posições acadêmicas. Foi professor na Universidade de São Paulo e, posteriormente, na Universidade Estadual de Campinas e na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. D'Ambrosio atuou como professor visitante em várias universidades ao redor do mundo. Foi em uma dessas viagens à África que ele 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, 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 1952, 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 de Teresa Vergani, que nasceu em Lisboa em 1942 e sua formação é bem transdisciplinar. Essa autora cursou licenciatura em matemática, teologia, psicologia, antropologia, perpassando ainda outras áreas do conhecimento, como a linguagem, a arte, escrevia poesias, estudou várias línguas, como inglês e francês. Além disso, ela teve experiências com diversas culturas, ao visitar vários continentes, passou principalmente por países africanos, onde desenvolveu estudos antropológicos a convite do Ministério da Cultura de Angola. Atuou como consultora da

Unesco, na qual participou de reestruturação de programas escolares, além de atuar na formação de professores de matemática.

Figura 3 – Fotografia de Teresa Vergani



Fonte: Grecom, 2024.

Essa formação diversificada e os vários locais por onde ela passou fizeram com que sua produção abrangesse diversas áreas, entre elas, educação, antropologia, cultura, linguagem, matemática e literatura. Seu doutorado foi sobre a Análise numérica dos ideogramas Tshokwe de Angola: expressões simbólicas dos números dentro de uma cultura tradicional africana e seu pós-doutorado teve como título *The centred-five: from a transcultural logosymbol towards a pedagogical hermeneutics*. Suas obras refletem um conhecimento interdisciplinar que une matemática, cultura e educação.

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. Pois, 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).

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. 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).

Já Paulus Gerdes, antes de usar o nome Etnomatemática, usava os termos matemática congelada ou escondida. 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 actual do desenvolvimento da investigação etnomatemática, particular destaque é dado ao estudo de ideias e práticas matemáticas 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, sp).

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.

Teresa Vergani (2007) designa que a Etnomatemática tem 4 fases, tal como a lua — nova, crescente, cheia e minguante — que ao longo do seu desenvolvimento 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 Vergani (2007) destaca que os trabalhos de Paulus Gerdes possuem características da primeira fase, lua nova, onde se tem a consciência que todos produzem atividades matematizantes, e se visa conhecer 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 que possui características que nos permitem situá-la na fase minguante, porque apresenta o conhecimento etnomatemático entrelaçado a outras áreas, como a arte, a linguagem, a poesia, com dimensões pedagógicas, políticas, filosóficas que fazem do seu pensamento holístico nascer uma perspectiva globalizada, subjetiva e transdisciplinar.

A Etnomatemática, segundo D'Ambrosio, Gerdes e Vergani, enfatiza a importância de compreender a Educação Matemática como uma área transdisciplinar, a matemática não pode ser tomada como universal, que para um processo de ensino e aprendizagem mais justos, é preciso considerar os diferentes saberes que os alunos possuem, saberes esses que são diversos e 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. Gerdes trouxe uma Etnomatemática decolonial, buscando através de seus estudos 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

Nesta seção apresentamos resultados da análise documental dos Projetos Pedagógicos do Curso de Licenciatura em Matemática do CESP, 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 Centro de Estudos Superiores de Parintins-CESP, 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 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 que “[...] 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 de Licenciatura em Matemática do CESP 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 dos 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. Isto porque, 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.

Quadro 1 - Etnomatemática nos PPC de Matemática do CESP

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 no PPC de 2021, 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 ultrapassam 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. Assim, compreendemos que experienciar práticas de ensino pautadas na

Etnomatemática durante a formação é importante, ao permitir 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 concluimos 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. 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?

Gerdes (1996) destaca que experienciar práticas de ensino de matemática pautadas na perspectiva da Etnomatemática na formação inicial de professores possibilita respostas a essa pergunta, pois os conhecimentos teóricos e práticos deste campo 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.

Desse modo, ao experienciar práticas de ensino pautadas em reflexões e perspectivas etnomatemáticas, durante a formação inicial, permite ao futuro professor, conforme aponta Vergani (2003), uma visão mais ampla da prática educativa que vai além da mera transmissão de conhecimento.

Entendemos que o professor que conhece sobre a Etnomatemática e vivencia 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, conseqüentemente, 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-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, 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 fizemos uma comparação com a quantidade de alunos formados no curso de matemática nesse mesmo período. Nessa busca, encontramos apenas nove 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 do CESP.

Da análise desses artigos (TCC), percebemos que eles se encaixam na perspectiva de Gerdes, ao se debruçarem sobre a exploração e identificação de aspectos matemáticos (ideias matemáticas) em diferentes produtos e práticas socioculturais, traduzidas para um processo de

ensino e aprendizagem da matemática que as considera na construção do conhecimento matemático.

Essa quantidade de trabalhos, nove TCC, em 11 anos, não representa nem 5% das pesquisas que estão sendo realizadas por licenciandos em matemática no CESP, esse resultado nos parece pequeno dada a região na qual estamos nos formando e toda a manifestação cultural que existe nessa região. Isto nos faz refletir sobre a necessidade de fortalecimento de discussões e ações etnomatemáticas no curso de Licenciatura em Matemática, 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

Ao falarmos da relação entre Etnomatemática e formação docente em matemática pautados nas contribuições teóricas de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani, buscamos possibilidades desse campo de pesquisa como potencial caminho para a prática educativa de futuros professores de matemática do CESP, uma vez que este permite o diálogo entre os saberes produzidos dentro e fora dos espaços escolares para um processo de ensino e aprendizagem significativo que pense a matemática na vida cotidiana e a partir disso ampliar e aprofundar conhecimentos necessários a uma formação humana e plena.

Nessa direção ao entendermos que os professores também constroem sua identidade docente ao longo de sua formação inicial, realizamos a pesquisa problematizando: qual a importância de um ensino de matemática pautado nos princípios da Etnomatemática durante a formação docente em matemática do CESP, na perspectiva de D'Ambrosio, Gerdes e Vergani, nesse percurso por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, encontramos dificuldades, pois as análises dos textos lidos requereu um tratamento minucioso, onde elaboramos as categorias necessárias para atender os objetivos específicos, mas ao superá-las consideramos que conseguimos atender o objetivo geral de pesquisa.

Assim, compreendemos que para práticas de ensino pautadas em perspectivas etnomatemáticas serem desenvolvidas nos contextos escolares é importante que os professores de matemática as experienciem durante sua formação inicial, pois ao ter contato com diferentes formas de se ensinar matemática a partir dos diversos contextos socioculturais em que ele, os alunos e a escola está inserida, aumentam suas possibilidades de desenvolver e executar estratégias pedagógicas que potencializam sua prática docente em direção ao exercício de uma

Educação Matemática preocupada com a formação de jovens atuantes em uma sociedade menos desigual, ao reconhecer que todos são capazes de aprender, e que todas as formas de conhecer são importantes.

Portanto, no âmbito da formação de professores da Licenciatura em Matemática do CESP onde existem práticas socioculturais como o artesanato, a produção de farinha, a cestaria, o grafismo, a pesca, e que fazem parte da vida cotidiana desses futuros professores, e também de seus alunos, conhecer sobre Etnomatemática permite o reconhecimento dessas atividades como potencialidade para se desenvolver um ensino de matemática contextualizado e significativo, ao mesmo tempo que estimula a autoconfiança e valorização do aluno como participante de sua cultura.

Referências

ALVES, L. H.; SARAMAGO, G.; VALENTE, L. F.; SOUSA, A. S. Análise documental e sua contribuição no desenvolvimento da pesquisa científica. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n. 43, p. 51-63, 2021.

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

COSTA, L. F. M. da.; GHEDIN, E. **Etnomatemática e seus processos cognitivos: implicações à formação de professores**. Jundiaí-SP: Paco, 2021.

COSTA, R. T. de. **Formação inicial de professores e professoras que ensinam Matemática: olhares e movimentos a partir da Etnomatemática**. Tese. 2021. (Doutorado em 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, U. **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar ou conhecer**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

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

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

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v.2, n. 94, p.189-204, 2018.

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

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

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

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

GERDES, P. “Etnomatemática e Educação Matemática: Uma panorâmica geral”. **Quadrante**, v. 5, n. 2, p. 105-138, 1996.

GERDES, P. Etnomatemática: **Cultura, Matemática, Educação**. Universidade Pedagógica: Maputo, 1992.

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

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

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

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

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MELO, V. S. M.; ROCHA, N. S. A. da.; PERES, A. da. C. Possibilidades de conexão entre os Saberes Formais e os da Tradição. **Nova Revista Amazônica**, v. 10, n. 2, p. 131-142, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/nra/article/view/13528/9406>. Acesso em 05 de dez. 2023.

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

PARINTINS, C. de. E. S. de. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. Parintins: UEA. 2013.

PARINTINS, C. de E. S. de. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática**. Parintins: UEA. 2021.

SILVA, D. F. da. **A Etnomatemática na formação inicial de professores de matemática: desafios e potencialidades**. Tese. 2022. (Doutorado em Programa de Pós-Graduação

Renata Martins Pereira

Científica, Matemática e Tecnológica). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48136/tde-05092022-100701/publico/DANIEL_FERNANDES_DA_SILVA.pdf. Acesso em 03 nov. 2023.

SILVA, C. R. S. da. **Etnomatemática**: das ideias à propostas de práticas docentes. Dissertação. 2022. (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.

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

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

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

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

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

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à Deus pelo dom da vida e por me manter firme frente as dificuldades encontradas ao longo do curso. Aos meus familiares e amigos, em especial aos meus pais, Almir e Ana Clívia, aos meus tios Aldair e Jucinei, aos meus avós, Luiz e Benedita e ao meu tio Luiz Carlos (*in memoriam*) por serem os meus maiores incentivadores e por acreditarem em mim.

Estendo meus agradecimentos a professora Lucélida de Fátima Maia da Costa, por ter aceito me orientar na execução deste trabalho, pelos ensinamentos, pela dedicação, e por me apresentar um novo olhar sobre a matemática. Agradeço aos meus colegas de curso pelas experiências, pelo companheirismo, foram tantos momentos de descobertas e aprendizados. A todos que contribuíram direta ou indiretamente na realização deste trabalho a minha gratidão.