

As contribuições da Etnomatemática na formação continuada de professores que ensinam matemática

The contributions of Ethnomathematics in the training of teachers who teach mathematics

Los aportes de la Etnomatemática en la formación de profesores que enseñan matemáticas

Luzitânia Dall’Agnol¹  

Maria José Costa dos Santos²  

RESUMO

No século XX, na década de 1970, surge a Etnomatemática visando uma contribuição para melhorias no ensino da matemática, a partir de práticas em diferentes contextos culturais. Ela emerge como um programa promissora que reconhece e valoriza o conhecimento matemático presente nas diversas culturas e práticas sociais de grupos étnicos. Objetiva-se discutir a importância da Etnomatemática na formação continuada de professores que ensinam matemática por meio de uma abordagem intercultural, promovendo uma educação mais inclusiva, significativa e contextualizada em diferentes culturas. Trata-se de um estudo teórico, este estudo apoia-se nas referências de teóricos da formação continuada, e da Etnomatemática. Destaca-se o resultado de duas pesquisas de mestrado que acompanharam o trabalho pedagógico de professores, uma de uma instituição pública Federal (2007) e outra privada (2015), respectivamente, nas cidades de Belo Horizonte (MG) e Lajeado (RS). Conclui-se após análises que os sujeitos das pesquisas, concordaram com a importância de ensinar matemática sob a perspectiva Etnomatemática e suas implicações no contexto social.

Palavras-chave: Formação de professores; Etnomatemática; Professores que ensinam matemática.

ABSTRACT

In the 20th century, in the 1970s, Ethnomathematics emerged with the aim of contributing to the improvement of mathematics education based on practices in different cultural contexts. Ethnomathematics is a promising approach that recognizes and values the mathematical knowledge present in the diverse cultures and social practices of ethnic groups. The aim is to discuss the relevance of Ethnomathematics for the in-service training of teachers who teach mathematics with an intercultural approach that promotes more inclusive, meaningful, and contextualized education in diverse cultures. This study draws on theoretical references from professional development and Ethnomathematics. The result of two master studies that followed the pedagogical work of teachers stands out, one from a Federal public institution (2007) and the other from a private institution (2015) in the cities of Belo Horizonte (MG) and Lajeado (RS). After the analysis, it is concluded that the research participants recognize the importance of teaching mathematics from the perspective of Ethnomathematics and its impact on the social context.

Keywords: Teacher training; Ethnomathematics; Teachers who teach mathematics.

RESUMEN

En el siglo XX, en la década de 1970, surgió la Etnomatemática con el objetivo de contribuir a mejoras en la enseñanza de las matemáticas, a partir de prácticas en diferentes contextos culturales. Surge como un enfoque prometedor que reconoce y valora los conocimientos matemáticos presentes en las diversas culturas y prácticas sociales de los grupos étnicos. El objetivo es discutir la importancia de la Etnomatemática en la formación continua de docentes que enseñan matemáticas a través de un enfoque intercultural, promoviendo una educación más inclusiva, significativa y contextualizada en las diferentes culturas. Este estudio se basó en referentes teóricos de la educación continua y la Etnomatemática. Se destaca el resultado de dos estudios de maestría que siguieron el trabajo pedagógico de docentes, uno de una institución pública federal (2007) y otro de una institución privada (2015), respectivamente, en las ciudades de Belo Horizonte (MG) y Lajeado (RS). Se concluye luego del análisis que los sujetos de la investigación coincidieron con la importancia de la enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva de la Etnomatemática y sus implicaciones en el contexto social.

Palabras clave: Formación de profesores; Etnomatemáticas; Profesores que enseñan matemáticas.

1 Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), Caçador, Santa Catarina, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Fahdo Thomé, 3000, Caçador, Santa Catarina, 89500-000. E-mail: ludaimur@yahoo.com.br.

2 Doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora Associada da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Marechal Deodoro, 750, Benfica, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP: 60000-000. E-mail: mazzesantos@ufc.br.

INTRODUÇÃO

Ao longo de suas existências e ao longo da história, os povos têm criado e desenvolvido instrumentos reflexivos, materiais e intelectuais [TICAS] importantes para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [MATEMA] como resposta a sobrevivência e a transcendência em diferentes lócus naturais, sociais e culturais [ETNOS] que para D'Ambrosio (2009) compõem a Etnomatemática.

Tratamos nesse estudo sobre as contribuições de duas dissertações que abordaram o tema Etnomatemática e a formação continuada de professores que ensinam matemática. Os temas abordam um programa que na sala de aula ajuda o professor a tomar conhecimento do universo cultural em que a escola e o estudante se encontram, e contribui para melhoria de suas práticas pedagógicas em seu grupo de trabalho proporcionando a sensação de pertencimento (D'AMBROSIO, 2009).

Em particular destacamos a forma que estes pesquisadores investigaram a quebra de paradigmas de professores que ensinam matemática em relação a sua prática pedagógica. A partir da análise crítica das dissertações, identificamos os principais aspectos da abordagem da Etnomatemática, destacando o contexto social do aluno.

Diante do exposto, também tecemos leituras sobre educação Matemática que tem evoluído ao longo dos anos, buscando tornar o ensino dessa disciplina mais significativo e contextualizado, com estratégias para tornar o ensino e a aprendizagem dessa disciplina mais efetivos e relevantes. "A Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural"³.

A Etnomatemática surge como uma abordagem promissora que reconhece e valoriza o conhecimento matemático presente nas diversas culturas e práticas sociais dos diferentes grupos étnicos. Ao incorporá-la na formação de professores, é possível expandir as perspectivas e enriquecer o ensino da matemática, oportunizando aos estudantes uma visão mais ampla e significativa dessa disciplina.

É importante considerar as experiências e conhecimentos matemáticos previamente adquiridos pelos estudantes. Isso implica em criar situações nas quais possam realizar observações e estabelecer conexões entre esses elementos, de aspectos quantitativos e qualitativos do mundo real, possibilitando ao aluno formas de aprimorar seus conceitos mais elaborados e sofisticados (BRASIL, 2017).

Ao reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes nas culturas locais, os professores podem estabelecer uma conexão mais próxima com seus alunos, tornando a disciplina mais relevante e acessível, desta forma, desmistificando a ideia de que o professor é o único detentor do saber. Para tanto, destacamos a importância de uma abordagem colaborativa, em que alunos, escola e comunidade se envolvam ativamente na construção do conhecimento matemático.

3 Parâmetros Curriculares Nacionais. 2. Matemática: Ensino de quinta a oitava séries.1998, p. 24. Acesso em 12 de junho 2023.

O programa Etnomatemática visa compreender o conjunto de saberes presente em um contexto cultural. Nesse sentido, ela representa a utilização da linguagem, dos costumes e das práticas matemáticas presentes em cada cultura, em conformidade com suas características e tradições, transmitidas de geração em geração.

A partir desse programa, reconhecemos a importância de valorizar e explorar as diversas formas de conhecimento matemáticos presentes nas diferentes culturas, em vez de considerar apenas a matemática formal, entendemos que a Etnomatemática amplia o leque de possibilidades, incorporando e respeitando as diferentes maneiras pelas quais a matemática é vivenciada e aplicada em cada contexto cultural.

Para D'Ambrósio (2001, p. 9) a cultura é "o substrato dos conhecimentos, dos saberes/fazer, e do comportamento resultante, compartilhado por um grupo, comunidade ou povo". Concordamos com o autor que cada cultura tem seu modo de fazer, para tanto é importante respeitar suas características culturais e seu relacionamento com o processo do ensino e aprendizagem na matemática.

Em nossa pesquisa, nos deparamos com a seguinte indagação: Em quais aspectos a Etnomatemática e a formação continuada de professores que ensinam matemática tem possibilitado novas perspectivas pedagógicas? Diante deste questionamento realizamos um estudo teórico qualitativo exploratório, com o objetivo de discutir a importância da Etnomatemática na formação continuada de professores que ensinam matemática, enfatizando a abordagem intercultural e as contribuições para uma educação mais inclusiva, significativa e contextualizada.

Esta investigação seguiu baseada nos pressupostos metodológicos, observando na leitura do nosso objeto de estudo suas particularidades e semelhanças no objetivo, metodologia, questão problema e a contribuição da Etnomatemática na formação de professores que ensinam matemática.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E ETNOMATEMÁTICA

A relação entre professores e alunos na construção do conhecimento tem sido um tema recorrente na educação. A Etnomatemática oferece uma perspectiva inovadora ao destacar que o professor não é o único detentor do saber matemático, mas sim um facilitador no processo de aprendizagem, junto aos alunos, a escola e a comunidade. Essa abordagem colaborativa promove uma educação mais contextualizada e valoriza os conhecimentos culturais presentes nas diferentes comunidades (DALL'AGNOL, 2019). Concordamos com a autora que o professor ao adotar uma abordagem Etnomatemática, deixa de ser o transmissor de conhecimentos prontos e passa a ser um mediador e facilitador da construção coletiva do conhecimento.

Essa mudança de paradigma reconhece que todos os envolvidos no processo educativo têm contribuições valiosas a oferecer, e que o conhecimento matemático é construído a partir das experiências e saberes de cada indivíduo, permitindo aos alunos enxergar a matemática como algo relevante e presente em suas vidas, aumentando a motivação e o interesse pela disciplina, promovendo a valorização das diversas formas de conhecimento,

o respeito à diversidade cultural e a construção de uma educação matemática mais inclusiva (DALL'AGNOL, 2019).

Ademais, a Etnomatemática tem proporcionado nova ótica na formação de professores ao integrar conhecimentos culturais, promover uma reflexão crítica sobre a prática docente, supervisionar o saber prévio dos alunos, desenvolver competências socioemocionais, estimular a colaboração e a troca de experiências entre os professores. Essas abordagens enriquecem a formação docente e corroboram para uma educação matemática de forma mais colaborativa promovendo a aprendizagem significativa e fomentando uma “relação existente entre os nossos conhecimentos e valores e os dos outros, de outras comunidades educacionais, consideradas no seu sentido mais amplo” (DOMITE, 2012, p. 87).

Os programas de formação continuada de professores buscam atender e desenvolver competências profissionais para a elevação da qualidade do conhecimento dos pressupostos teóricos metodológicos na formação docente e das práticas pedagógicas na educação, sobretudo do Ensino Fundamental. Diante dessa realidade da formação, observamos que têm surgido cada vez mais novas propostas de cursos de formação continuada de professores com o objetivo de superar lacunas da formação inicial.

Na formação continuada para Fiorentini (2002, p. 157) representa “uma mudança não apenas epistemológica, em relação ao modo de produção de conhecimentos para a prática pedagógica, mas, além disso, uma mudança político-pedagógica que inclui a dimensão dos valores.”

A principal contribuição das pesquisas nessa área diz respeito ao próprio olhar do formador sobre o professor atuante, incorporando valores humanos e novos olhares e sentido em explicar matemática e onde ela possa estar inserida, assim como relacionar a Etnomatemática nas ações pedagógicas, não restringindo este conhecimento ao livro didático, mas promover a criatividade do aluno dentro do contexto para relacionar socioculturalmente, pois “o aluno [traz consigo] suas raízes culturais, que é parte de sua identidade”(D’AMBROSIO, 2009, p. 74). Com este propósito, o professor passa a ser visto como um produtor de saberes que reflete sua própria prática e atuação. Pela formação continuada o professor aprimora seus conhecimentos e competências permitindo melhorar a qualidade do ensino que repassa aos seus alunos.

O professor deve ter conhecimento sobre a evolução histórica da matemática, desde suas origens até os desenvolvimentos mais recentes. Isso permite estabelecer conexões entre os conceitos matemáticos e sua conversação no contexto atual relacionando os conteúdos matemáticos com situações reais e quotidianas, tornando-os mais atraentes ao olhar do aluno, incorporando diferentes sentidos e conhecimentos matemáticos a fim de promover uma educação mais inclusiva e contextualizada com a diversidade cultural.

Nesse viés D’Ambrosio (2005a, p. 17) diz que, “A cultura se manifesta no complexo de saberes/fazeres, na comunicação, nos valores acordados por um grupo, uma comunidade ou um povo. [...]”. Neste sentido, é importante o professor compreender os princípios e procedimentos metodológicos matemáticos e seu significado de ser professor que ensina matemática, que implica um processo de aprendizagem em seu contexto social, na constru-

ção de sua identidade e conhecimentos pedagógicos além de corroborar com a construção profissional em sua relação consigo mesmo pelas suas práticas, ações e técnicas.

Concordamos com Dall'Agnol (2019) quando expressa que o currículo de Matemática deve visar à contextualização dos conteúdos com foco na realidade dos estudantes, promovendo uma aprendizagem de cunho significativo por meio de uma metodologia que vise à qualidade em detrimento da quantidade.

Ademais, o Programa Etnomatemática busca entender, relatar, ensinar conhecimentos matemáticos, baseado em um conjunto de saberes que possam estar relacionados com cada cultura. Assim, entendemos que Etnomatemática é a maneira de fazer uso da linguagem, costumes e práticas matemáticas que cada cultura faz de acordo com suas características e tradições, passando por gerações (DALL'AGNOL, 2019).

Em relação a isso, pode ser utilizada como uma ferramenta metodológica para o professor ensinar matemática de forma contextualizada, significativa e crítica da realidade, incorporando valores humanos e contextualização para os conteúdos de matemática estudados considerando a complexidade e especificidade de sua cultura. Nesse segmento, dialoga Charlot (2005, p. 134), definindo cultura como, "conjunto de práticas, de representações, de comportamentos, referente a um grupo humano estruturado de acordo com certas lógicas de sentido e que apresenta uma certa estabilidade".

Entendemos que a Etnomatemática pode ser considerada como uma vertente de conhecimentos e um campo a ser explorada em suas diversas possibilidades para o ensino e aprendizagem não somente para os alunos, mas também para formação continuada de professores.

É possível explorar o impacto e sua abrangência na aprendizagem do aluno para legitimar e reconhecer seus saberes, normas e comportamento cultural em seu contexto social combinando com estratégias e procedimentos na resolução de problemas que possam vir a surgir em convivência sociocultural dos sujeitos, sendo que "Naturalmente, em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento, que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural" (D'AMBROSIO, 2005b, p. 60).

Permitindo entender e validar o conhecimento cultural com o sistema educacional formal, assim como na integração e importância da matemática produzida numa concepção Etnomatemática. Diante disso, a Formação continuada é uma possibilidade fundamental para o aprimoramento do trabalho docente, especialmente em relação aos professores que ensinam matemática com o auxílio da Etnomatemática. A partir da formação continuada, os professores podem obter auxílio para tratar das dificuldades em suas ações pedagógicas e articular a teoria com a prática.

As discussões sobre a formação continuada de professores no contexto atual exige mais ação para dar suporte a esses profissionais. Entretanto, faz-se necessário ofertas de programas que possam atender ao avanço do professor em sua formação, objetivando à qualidade do ensino, a fim da ressignificação do seu saber com sua prática de forma reflexiva. Nessa perspectiva, Dall'Agnol (2019) considera que a cultura inserida na Formação de

Professores, se transforma em conhecimentos incorporados nos saberes pedagógicos que vão se articulando com o conhecimento científico e popular, propondo uma metodologia para o ensino.

Entendemos que a formação continuada de professores que ensinam matemática desempenha um papel fundamental em sua atuação nas práticas pedagógicas e na construção de um ambiente educacional mais inclusivo e inovador.

A Etnomatemática surge como uma proposta para os desafios enfrentados pelo professor em contextualizar o ensino na sala de aula na sua diversidade cultural em seus contextos, oferecendo ferramentas para explorar estes saberes e conectar os conteúdos matemáticos com a realidade dos alunos, visando a promoção de equidade no ensino da matemática.

METODOLOGIA

A partir de uma abordagem qualitativa, realizamos a análise documental de duas dissertações e sua relação dialógica a luz da Etnomatemática na contribuição da formação de professores que ensinam matemática.

Para relacionar e ter um melhor entendimento do material de estudo, buscamos em Foucault (1987) que enfatiza que tudo esta carregado de sentido, “[...] um enunciado é sempre um acontecimento que nem a língua, nem o sentido podem esgotar inteiramente” (FOUCAULT, 1987, p. 32). Nessa interpretação Veiga-Neto (2003), enfatiza que os saberes estão organizados para atender a vontade de poder, assim o saber entra como elemento que conduz ao poder, “[...] se o poder na realidade é um feixe aberto, mais ou menos coordenado (e sem dúvida mal coordenado) de relações, então o único problema é munir-se de princípios de análise que permitam uma analítica das relações do poder” (FOUCAULT, 1998, p.141).

Com esta finalidade, buscamos a produção da subjetividade dos sujeitos pesquisadores, a partir dos discursos apresentados nas dissertações, tentamos compreender de que forma as relações de poder-saber poderiam constituir nos discursos.

Buscamos pesquisar as dissertações que abordavam o tema Etnomatemática e formação continuada de professores que ensinam matemática, classificamos cinco pesquisas. Diante do escopo decidimos por duas dissertações que entendemos contemplar o objetivo deste estudo, os quais desenvolveram suas pesquisas em grupos de estudo com professores.

Selecionamos Mendonça (2007) com o título de Práticas pedagógicas nas aulas de Matemática: um estudo exploratório nas escolas Xacriabá, e Peranson (2015) com formação de grupos de estudos com professores dos anos iniciais do ensino fundamental na perspectiva da Etnomatemática.

Optamos como parâmetro de análise dessas dissertações observando o objetivo e a questão problema das pesquisas, na tentativa de estabelecer articulações entre elas e o objetivo desse estudo.

ANÁLISES DOS DADOS DA PESQUISA

A análise do material de pesquisa de Mendonça (2007) foi investigar as práticas pedagógicas dos professores das aldeias Morro Falhado e Itapicuru que ensinam matemática e outras disciplinas. Sua análise teve como questão de investigação as práticas pedagógicas dos professores indígenas, a relação da escola no contexto da comunidade, que chamou de “Matemática Xacriabá”. A construção deste estudo se deu através de documentos pessoais, oficiais e coleta de dados com observação de três professores de duas escolas Xacriabá, por contar com a maior população indígena do Estado de Minas Gerais.

A autora relata as diversas fases de suas experiências no local, sendo inicialmente o estranhamento do local e seus costumes, sentindo-se uma intrusa ao invadir a vidas das pessoas que ali pertenciam. Aos poucos foi conquistando a confiança da comunidade e pode vivenciar suas rotinas estabelecendo uma relação enquanto pesquisadora para analisar as práticas pedagógicas e culturais dos professores indígenas Xacriabá.

Ao observar as aulas e situações do cotidiano da comunidade, registrou suas observações em caderno de campo, fotografias e entrevistas com base em roteiros semi-estruturados. Apoiou-se no embasamento teórico que emergiram à luz dos trabalhos de etnografia do cotidiano escolar, com alguns direcionamentos da microetnografia e nas contribuições de Spradley (1979) por concordar com o autor que no diário de campo deve ser registrado todas as experiências vividas no momento da pesquisa, assim como sentimentos e problemas que possam ocorrer no processo.

Destaca a importância de usar como ferramenta a Etnomatemática como forma de fortalecer os conhecimentos matemáticos dos grupos envolvidos no processo de formação dos professores que ensinam matemática, pois entendeu-se que os professores estão ensinando o que não lhes foi ensinado, diante disso, buscam “aprender para ensinar”, de forma padronizada utilizando os livros didáticos como principal suporte pedagógico na busca de estratégias para atingir o objetivo de ensinar.

Ainda relata que sua pesquisa a conduziu ao campo teórico da Etnomatemática, por verificar os vários saberes matemáticos nos grupos culturais dos Xacriabá com significados próprios presentes em suas experiências e práticas.

Vale destacar que nos relatos dos professores participantes, elucidaram a importância dos conhecimentos dos Xacriabá serem ensinados nas escolas, assim como a necessidade de uma reflexão no processo de formação destes professores para que sua cultura seja reconhecida e aplicada de acordo com seus hábitos e experiências da comunidade.

A segunda dissertação de análise emergiu de Peransoni (2015) que objetivou investigar as implicações pedagógicas advindas das discussões efetivadas num grupo de estudos com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de turmas de 4º e 5º de duas escolas públicas da Região do Vale do Taquari. Sua questão problema foram as implicações pedagógicas advindas de um grupo de estudos com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental tendo como aporte teórico a Etnomatemática.

Para construção de sua pesquisa o autor se debruçou nas trajetórias do filósofo Ludwig Wittgenstein(1889-1951) que serviu de base ao entendimento da Etnomatemática e nas relações linguísticas entre palavras e as expressões da língua estabelecidas no mundo para dar sentido às atividades humanas, onde “[...] noção de mundo [a qual] reenvia à noção de estado de coisas, e está, a noção de coisa ou objetos” (MORENO, 2000, p. 20).

Neste viés compreendemos que a linguagem é fundamental para as relações culturais, sociais pois exerce papel fundamental na resolução de problemas ao considerar e integrar diversas culturas e seus modos de fazer, operando distintos conceitos da Etnomatemática, “as informações captadas por um indivíduo são enriquecidas pelas informações captadas pelo outro. [...] Assim, desenvolve-se o conhecimento compartilhado pelo grupo” (D’AMBRÓSIO, 2009, p. 32).

Sua pesquisa teve como abordagem qualitativa, com inspirações etnográficas para compreender os grupos estudados, registrou através de diário de campo do pesquisador e pesquisados e transcreveu as discussões que foram inicialmente gravadas. Sobre estes oito profissionais participantes de sua pesquisa, ocorreram separadamente, de forma voluntária, cada qual em sua escola, nas horas de atividade, sendo dois de uma escola e seis de outra, o autor enfatiza que não havia homogeneidade quanto ao tempo de exercício da profissão e idade, porém todos possuíam Curso Superior de Graduação Plena.

Este estudo proporcionou aos professores participantes uma reflexão e repensar em suas práticas pedagógicas possibilitando alicerçar a Etnomatemática na aprendizagem. Assim constataram “uma possibilidade de discutir sobre a própria prática, considerando todos os aspectos envolvidos no ato de lecionar” (FERNANDES, 2013, p. 82).

O autor relata que no decorrer do processo da pesquisa emergiu atividades fora da sala de aula sendo relacionada com o ensino e aprendizagem das matemáticas. Isso possibilitou que os professores organizassem e concretizassem trabalhos referentes a profissões dos pais envolvendo-os juntamente com os alunos alicerçados em atividade cotidianas, “apresentaram traços de conceitos matemáticos recebidos culturalmente, como a presença de arredondamentos, abstração e medidas definidas unanimemente [...] (ZANON, 2013, p. 98).

Como resultado da investigação o autor conclui que também possibilitou aos docentes compreenderem que a matemática escolar é uma Etnomatemática, constituída por jogos de linguagem que possuem regras específicas e que geram um tipo particular de racionalidade.

ANÁLISES E RESULTADOS

A Etnomatemática mesmo sendo um programa de pesquisa, aparece como possibilidade de uma ação educativa e apresenta-se como uma abordagem enriquecedora e transformadora na formação de professores, permitindo que estes ampliem suas competências pedagógicas e promovam uma educação matemática mais inclusiva e significativa.

Retornando a nossa questão para construção deste artigo foi: Em quais aspectos a Etnomatemática e a formação continuada de professores que ensinam matemática tem

possibilitado novas perspectivas pedagógicas? Para tanto, construímos o objetivo a fim de discutir a importância da Etnomatemática na formação continuada de professores que ensinam matemática por meio de uma abordagem intercultural, promovendo uma educação mais inclusiva, significativa e contextualizada em diferentes culturas.

Ao reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes nas culturas locais, os professores podem estabelecer conexões mais autênticas com os alunos, tornando o ensino da matemática mais relevante e contextualizado. A incorporação da Etnomatemática na formação de professores que ensinam matemática contribui para o desenvolvimento de práticas pedagógicas interculturais, estimula a reflexão crítica sobre a cultura e a matemática, também promove a equidade e a valorização da diversidade cultural no ensino.

Ela pode corroborar na formação de professores para promover reflexões nas abordagens pedagógicas sobre as questões culturais e sociais envolvidas no ensino que formam professores que ensinam matemática ao reconhecer e incorporar os saberes matemáticos presentes nas diferentes culturas, os professores ampliam as possibilidades de aprendizagem e contribuem para uma formação mais crítica e cidadã dos estudantes.

O professor vai reconstruindo seus conhecimentos de acordo com a necessidade de aplicá-los utilizando também suas experiências no percurso de sua formação que exigem além de conhecimento científico, também envolvimento com a história e cultura de um povo possibilitando uma aprendizagem contínua que interagem de forma direta na perspectiva da contextualização e significado da matemática ampliando as possibilidades de aprendizagem.

A primeira dissertação, intitulada: *Práticas pedagógicas nas aulas de Matemática: um estudo exploratório nas escolas Xacriabá, Mendonça* (2007) teve como foco em sua questão de investigação as práticas pedagógicas dos professores indígenas e a relação da escola no contexto da comunidade e cotidiano escolar nas aulas de matemática. No decorrer da pesquisa surgiram outros questionamentos, mas contribuíram para enriquecer, sob vários pontos de vista o reconhecimento e a dimensão histórica na compreensão das aulas de matemática e sua relação com o momento atual.

A autora ouviu relatos de experiências das práticas pedagógicas dos professores participantes deste estudo o que possibilitou observar suas características individuais e de suas classes. Ademais, sentiu necessidade durante o processo da pesquisa qualitativa com abordagem etnográfica em conhecer melhor as aldeias, professores, e ter um melhor entendimento da matemática ensinada, o que a fez chamar de "Matemática Xacriabá" e sua relação com o conhecimento acadêmico. Procurou entender a cultura local e percebeu que esta cultura estava inserida em vários elementos, mas com constante transformação para ser inserida nos modos de ensinar.

Os professores em seus discursos e práticas mesmos com imposições do processo institucional vão adequando para a escola e reinterpretando o conhecimento acadêmico para o conhecimento local, assim eles estão aprendendo a ensinar, pois este conhecimento não lhes foi ensinado. Fato este que é visível a limitação dos modelos de formação e que fica evidente a necessidade de serem considerados para atender a cultura local com sua diversi-

dade no cotidiano de cada escola, isso emerge em inserir a Etnomatemática na formação destes professores para o que a autora chamou de “pedagogia de cada povo”.

A segunda dissertação, intitulada: Formação de grupos de estudos com professores dos anos iniciais do ensino fundamental na compreensão da Etnomatemática, Peransoni (2015) se propôs em sua questão problema investigar as implicações pedagógicas advindas de um grupo de estudos com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental tendo como aporte teórico a Etnomatemática. A linha de pesquisa do autor e sua perspectiva do ensino da matemática foi sustentada pelas reflexões da obra de Wittgenstein promovida por Moreno (2000) e Condé (2004).

O autor destaca em sua pesquisa qualitativa com inspirações etnográficas a análise sobre os jogos de linguagens, assim como os textos abordados nas discussões que operavam conceitos de Etnomatemática. Desta forma, contribuíram para compreender a relação entre distintas formas de vida e a importância de estarem presentes na formação destes professores, mesmo que inicialmente tenham apresentado barreiras, pois cada professor trilhava seu caminho pedagógico.

Identificamos que participaram da pesquisa oito professores de forma voluntária com curso Superior de Graduação Plena, cada qual em sua escola. Mesmo não havendo homogeneidade quanto ao tempo de exercício da profissão e idade, ficou evidente que as ideias sobre os jogos de linguagem afloraram e perceberam que isso permeava as diversas culturas na busca de amparo para fazer e potencializar a educação matemática.

Emergem declarações dos participantes das pesquisas de como foi válido entenderem o quanto a Etnomatemática está presente nas relações matemáticas com o cotidiano dos alunos e surge como possibilidade diferenciada para estabelecer conhecimentos entre diversas culturas presentes na sociedade, no entanto, não significa desconsiderar os procedimentos tradicionais, pois ainda contribuem como fonte geradora e mantenedora para a instituição em seu desenvolvimento educacional.

A Etnomatemática na formação continuada coadjuva para que os professores envolvam em suas atividades escolares, a comunidade escolar em geral e pais, a partir de uma exposição coletiva pudessem perceber a presença da matemática e o quanto ela está inserida na cultura local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Etnomatemática como um programa de pesquisa, aparece como possibilidade de uma ação educativa e apresenta-se como uma abordagem enriquecedora e transformadora na formação de professores, permitindo que estes ampliem suas competências pedagógicas e promovam uma educação matemática mais inclusiva e significativa.

A questão principal e o objetivo desse estudo que visavam a importância da Etnomatemática na formação continuada de professores que ensinam matemática por meio de uma abordagem intercultural, promovendo uma educação mais inclusiva, significativa e contextualizada em diferentes culturas foram atendidos a partir das análises das duas dissertações selecionadas.

Após as análises concluímos que ambos utilizaram a metodologia qualitativa com abordagem etnográfica e ao responderem suas questões de investigação, concluíram que ao reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes nas culturas locais, os professores podem estabelecer conexões mais autênticas com os alunos, tornando o ensino da matemática mais relevante e contextualizado.

A Etnomatemática pode corroborar na formação de professores a fim de proporcionar reflexões nas abordagens pedagógicas, possibilidades de aprendizagem sobre as questões culturais e sociais envolvidas no ensino em razão da legitimidade que confere ao estudo dos vários saberes matemáticos dos diversos grupos culturais utilizando experiências no percurso da formação que exige além de conhecimento científico, envolvimento com a história e cultura de um povo de forma direta na concepção da contextualização e significado contribuindo para uma formação mais crítica e cidadã.

Por fim, destacamos que a incorporação da Etnomatemática na formação de professores que ensinam matemática contribui para o desenvolvimento de práticas pedagógicas interculturais, estimula a reflexão crítica sobre a cultura promovendo a equidade e a valorização da diversidade cultural.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **A base nacional comum curricular**: BNCC. Documento homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1998. 148 p.

CHARLOT, B. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização**: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Paz Educação Matemática e Etnomatemática. **Teoria e Prática da Educação**, Maringá, v. 4, n. 8, 2001.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005a.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2005b.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** – elo entre as tradições e a modernidade. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009

DALL'AGNOL, Luzitânia. **Um estado da arte das pesquisas acadêmicas Brasileira sobre Etnomatemática e Formação de Professores de Matemática** (de 2006 a 2016). Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/SP, 2019.

DOMITE, Maria do Carmo Santos. Acertando o passo do movimento entre etnomatemática, formação de professores e aprendizagem da matemática: pré-requisito dos alunos e escuta

dos professores em discussão. **Revista Educação Matemática em Foco**, v. 1, n.1, p. 83-96, 2012.

FERNANDES, Luciana C. K. **Contribuições de um Grupo Colaborativo para Prática Pedagógica de Professores de Matemática para Educação Básica**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2013.

FIORENTINI, Dario *et al.* Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-176, 2002.

Foucault, M. **A Arqueologia do Saber**. 3a ed. Rio de Janeiro: Forense, 1987.

Foucault, M. **Microfísica do poder**. 7a ed. Rio de Janeiro: edições Graal, 1998.

MENDONÇA, A. A. N. **Práticas pedagógicas nas aulas de Matemática: um estudo exploratório nas escolas Xacriabá**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

MORENO, Arley R. **Wittgenstein Os Labirintos da Linguagem**. Ensaio Introdutório. 1 ed. Campinas, SP: Moderna, 2000.

PERANSONI, A.C.M. **Formação de grupos de estudos com professores dos anos iniciais do ensino fundamental na perspectiva da etnomatemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Centro Universitário Univates, Lajeado, 2015.

Veiga-Neto, A (2003). **Foucault e a Educação**. Belo Horizonte: Autentica.

SANTOS, Maria José Costa dos; MATOS, Fernanda Cintia Costa. A insubordinação criativa na formação contínua do pedagogo para o ensino da matemática: os subalternos falam? **REnCiMa**, v. 8, n. 4, p. 11-30, 2017.

SPRADLEY, James P. **The ethnographic interview**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1979.

ZANON, Rosana. **Educação Matemática, Formas de Vida e Alunos Investigadores: um estudo na perspectiva da etnomatemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas). Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2013.

Histórico

Recebido: 14 de junho de 2023.

Aceito: 20 de setembro de 2023.

Publicado: 21 de outubro de 2023.

Como citar – ABNT

DALL'AGNOL, Luzitânia; SANTOS, Maria José Costa dos. As contribuições da Etnomatemática na formação continuada de professores que ensinam matemática. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, Belém/PA, n. 43, e2023032, 2023. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n43.pe2023032.id539>

Como citar – APA

DALL'AGNOL, L.; SANTOS, M. J. C (2023). FAs contribuições da Etnomatemática na formação continuada de professores que ensinam matemática. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, (43), e2023032. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n43.pe2023032.id539>