



## FORMAÇÃO DE PROFESSORES E ETNOMATEMÁTICA: desafios e potencialidades

Ananda Itsu Moraes Conceição<sup>1</sup>  
Raimundo Santos de Castro<sup>2</sup>

### RESUMO

Discussões acerca da formação de professores e da qualidade dessa formação vêm sendo temas muito abordados nas últimas décadas. Este texto, oriundo de trabalho de pesquisa em iniciação científica desenvolvido no Instituto Federal do Maranhão – IFMA, *Campus* São Luís – Monte Castelo, visa discutir prática pedagógica em que se possa inserir a Etnomatemática para promover a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, além de valorizar elementos culturais presentes em diferentes grupos e comunidade, ou seja, uma pedagogia etnomatemática voltada para o contexto das salas de aula Curso de Licenciatura em Matemática do IFMA. Far-se-á uso da pesquisa documental e bibliográfica, buscando mobilizar as bases teóricas para embasar a discussão, voltados para os assuntos tratados no estudo, qual seja: a Etnomatemática, com toda sua multiplicidade de interpretação, como ela pode ser considerada estratégia para o ensino e principalmente como ela pode estar inserida no processo de formação inicial do futuro educador matemático; e a Formação de Professores, como está se dando esse processo, principalmente no IFMA. Aliando esses estudos teóricos inicialmente a pesquisa documental fornecida pela instituição, vamos analisar como está se dando esse processo de formação inicial e como a etnomatemática pode ser uma aliada neste processo.

**Palavras-chave:** Etnomatemática; Prática Pedagógica; Formação de Professores.

### INTRODUÇÃO

Esse texto é oriundo da primeira parte da pesquisa intitulada “ETNOMATEMÁTICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: uma análise a partir do Curso de Licenciatura em Matemática do IFMA, *Campus* São Luís – Monte Castelo”. A pesquisa tem por objetivo analisar as contribuições das discussões acerca da constituição de uma pedagogia etnomatemática no Curso de Licenciatura em Matemática do IFMA, *Campus* São Luís – Monte Castelo. Assim, discutindo a Etnomatemática em todas as suas dimensões (cognitiva, epistemológica, histórica, política, filosófica, conceitual e educacional) e a constituição de uma pedagogia etnomatemática e analisando as relações que podem existir entre a etnomatemática, sua pedagogia e a formação inicial de professores de matemática.

---

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, *Campus* São Luís – Monte Castelo; Bolsista de Iniciação Científica – Fundação de Amparo a Pesquisa do Maranhão – FAPEMA; email: ananda.i@acad.ifma.edu.br

<sup>2</sup>Professor do Departamento de Matemática e do Programa de Pós- Graduação em Educação, Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, *Campus* São Luís – Monte Castelo; email: raicastro@ifma.edu.br

Esta pesquisa faz parte de estudos realizados no Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática do Maranhão (GEPEMA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), *Campus São Luís – Monte Castelo*. Que tem dentre as suas linhas de pesquisa a Etnomatemática, Metodologia do Ensino da Matemática, Formação de Professores e História Oral na Educação Matemática. Assim buscamos alinhar os estudos para discutir uma possível pedagogia etnomatemática como parte constituinte da formação inicial de professores, analisando suas potencialidades para esta formação e, principalmente, na constituição de sua prática pedagógica como futuro educador matemático.

A formação de professor é um tema que sempre está em discussão. Constitui-se-objeto de análises de muitas pesquisas, principalmente quando aliado a “qualidade” dessa formação, mas, também, quando se fala em formação de professores de matemática. A matemática ainda é considerada como uma disciplina “difícil”, carregada de abstrações e, sem relação com dia-a-dia. Para a imensa maioria das pessoas é tida como inalcançável. Entretanto, é necessário reverter essa situação.

A matemática, como conhecemos hoje, tem sua origem e desenvolvimento na Europa mediterrânea, recebeu influências islâmicas e indianas, e chegou ao formato atual nos séculos XV E XVII, ou seja, pode-se dizer que é um tipo de etnomatemática (D’AMBROSIO, 2005, p.73). Ao também considerarmos estes elementos, pretendemos propor uma discussão e uma reflexão acerca da formação inicial de professores de matemática, aliando as ideias da pedagogia e do programa etnomatemática. Buscando os pontos que unem esses temas e discutir uma possível pedagogia etnomatemática. “Furar essa bolha” onde o conhecimento matemático não pode ser alterado ou que o mesmo já “nasceu” pronto.

De acordo com D’Ambrosio (2002) a Etnomatemática é uma subárea da História da Matemática e da Educação Matemática e com íntima relação com as áreas da Antropologia e as Ciências da Cognição. Ainda de acordo com este autor, a etnomatemática é a matemática praticada por grupos socioculturais, como uma comunidade, grupo de crianças na mesma faixa etária, classes profissionais, enfim, grupos que grupos que tenham uma identificação, objetivos e tradições próprias. O autor ainda destaca o indiscutível foco político e que a Etnomatemática tem por foco a valorização e recuperação dos aspectos culturais do ser humano.

A Etnomatemática como um campo de pesquisa surge por volta dos anos 70, ao questionar a universalidade da matemática e tem como seu principal idealizador Ubiratan D’Ambrosio (BANDEIRA, 2006). No entanto, de acordo com Darlinda Moreira (2004), entre



os anos 1970 e 1990 passa-se a ter uma percepção mais abrangente em relação à Etnomatemática, passa de uma ideia onde o objetivo era descrever a matemática de grupos socioculturais identificados, para uma visão onde o campo de pesquisa vai procurar analisar como os conhecimentos matemáticos desses grupos estão inseridos nos sistemas locais, além de pensar em como pode ser inserido na prática pedagógica.

Silva e Queiroz (2018) afirmam que a Etnomatemática busca entender a importância do respeito para com os valores e o contexto sociocultural dos alunos, para assim compreender sua contribuição e influência para o fazer pedagógico da Educação Matemática, relacionando-as para fazer com que os problemas de aprendizagem diminuam, além de promover a interação na busca da interdisciplinaridade.

A Etnomatemática vem com uma tendência da Educação Matemática que busca recuperar a autoestima dos saberes e fazeres dos educandos, suas concepções e linguagens, propiciando o empoderamento e o domínio da aprendizagem (SILVA & QUEIROZ, 2018).

De acordo com Rosa e Orey (2006), com a crescente busca pela inserção da perspectiva etnomatemática nos currículos de matemática, existe a necessidade do desenvolvimento de uma prática etnomatemática voltada para a prática pedagógica. Na visão dos autores o Programa Etnomatemática não pode está voltado apenas para a vertente antropológica e etnográfica, mas também voltado para uma perspectiva pedagógica no currículo escolar. Assim,

A etnomatemática não pode ser considerada apenas como um programa que tem como objetivo documentar a maneira pela qual os indivíduos de diferentes grupos culturais lidam com diversos artefatos matemáticos, pois deve proporcionar aos alunos uma ação pedagógica que conecte estas práticas matemáticas com as práticas proporcionadas pela aquisição dos conhecimentos da matemática acadêmica (ROSA & OREY, 2006).

E para que haja o desenvolvimento de uma prática pedagógica voltada para as ideias etnomatemáticas é necessário que haja a inserção desse conhecimento acerca da etnomatemática e sua pedagogia dentro da formação inicial de professores, pois é onde começa a trajetória do futuro educador, onde sua prática pedagógica começa a ser construída. Beatriz D'Ambrosio e Ubiratan D'Ambrosio (2006), acreditam que, “a formação de professores é o momento de começar a criar a disposição para ouvir os alunos e analisar o que se pode aprender dos mesmos. Propomos atividades na formação de professores que enfatizem o ato de se ‘ouvir’ os alunos”.

Desta forma, pretendemos com essa pesquisa, de modo geral, é promover uma discussão acerca da Etnomatemática como prática pedagógica, uma prática que promova a



interdisciplinaridade e transdisciplinaridade dentro das salas do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), *Campus São Luís – Monte Castelo*.

## **METODOLOGIA**

Como o propósito dessa pesquisa é levantar dados que visem analisar e compreender como a pedagogia etnomatemática pode contribuir para a formação do futuro educador matemático, os elementos, a forma e o conteúdo que o compõem, terá por base aspectos do que se denominou na pesquisa de investigação qualitativa. Como esta pesquisa encontra-se ainda em sua primeira fase a sua abordagem se dará por meio de uma pesquisa documental, visando compreender a constituição do Curso de Licenciatura em Matemática do IFMA, *Campus São Luís – Monte Castelo*, além disso, será realizada uma minuciosa pesquisa bibliográfica para buscarmos compreender a etnomatemática em todas as suas dimensões e a formação de professores, em especial a do educador matemático.

## **ETNOMATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Buscamos unir os estudos o que vem sendo discutidos no Grupo de Pesquisa Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Maranhão (GEPEMA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), *Campus São Luís – Monte Castelo*, com pesquisas de extensão, que tem por objetivo a possibilidade de uma pedagogia etnomatemática a partir da formação inicial do futuro educador matemático.

Esta pesquisa vem se desenvolvendo desde 2020 procurando aliar aquilo que já se tem de resultados, com os novos que vamos obtendo a partir da ampliação da pesquisa. Como exposto anteriormente ainda estamos em fase de ampliar as bases teóricas, para então aliar aos resultados que serão obtidos na pesquisa de campo visando discutir a Etnomatemática como possibilidade pedagógica para então promover uma relação de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

O termo Etnomatemática foi desenvolvido por Ubiratan D'Ambrosio, que inicialmente usa a etimologia da palavra: “etno”, “matema” e “tica”. Assim Etnomatemática, de acordo com o autor, é a arte ou técnica de explicar, entender, conhecer em diferentes contextos socioculturais (D'AMBROSIO, 1998). Mas o autor deixa claro que não se trata de uma

definição, pois dar uma definição a Etnomatemática é uma complexa tarefa, mas serve incentivo para nos guiar a procurar um entendimento mais amplo.

De acordo com D'Ambrosio (2002), com o surgimento da Antropologia no século XX, a atenção se volta para os modos de pensar de outras culturas. Apesar de tardia essa identificação de outras formas de pensar, incluindo a própria matemática, promove novas percepções sobre a natureza do pensamento matemático, do ponto cognitivo, histórico, social, pedagógico. O autor enfatiza que esse é o objetivo do Programa Etnomatemática. Assim temos que o grande motivador do Programa Etnomatemática “é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade segundo o contexto das comunidades” (D'AMBROSIO, 2002, p.17).

Ainda segundo D'Ambrosio (2002), “a proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo (agora) e espaço (aqui). E, através da crítica, questionar o aqui e agora” (D'AMBROSIO, 2001, p.46). De acordo com Pacheco e Silva Neto (2017) a etnomatemática não busca apenas compreender a produção individual do conhecimento, mas sim analisar a sua construção coletiva como um todo, que é desenvolvida nas relações entre indivíduos e sociedade. ”Buscando dessa forma, compreender os fatores determinantes que influenciam em sua prática, direcionando o sujeito à produção significativa do conhecimento, transformando, a partir disso, sua realidade social através da ressignificação da matemática axiomática” (PACHECO & NETO, 2017).

Para Silva e Queiroz (2018), a Etnomatemática assume possibilidade de estratégia de ensino, pois considera a legitimidade do contexto social dos saberes contrários aos característicos da Matemática. Isto posto, segundo Darlinda Moreira (2004), é importante que as ideias etnomatemáticas estejam presentes na formação inicial, pois assim quebra-se o ciclo de ideias tradicionalistas e do ensino de matemática sem contextualização com a realidade sociocultural do aluno. O professor precisa deixar ser o mero transmissor de conhecimento e passe a ser educador/pesquisador, tornar a sua prática docente significativa. E todos esses pensamentos têm que ser introduzidos na formação docente, para que o professor, ao chegar na sala de aula, saiba lidar com toda a sua heterogeneidade.

Na perspectiva da Etnomatemática para a formação de professores, é a problematização do papel educativo da escola. Isto é, continuando a escola ser um local de transmissão de conhecimentos, e considerando que o conhecimento não é neutro, nomeadamente, que a sua construção, descrição e interpretação, reflete o social, o cultural, e as relações de poder, interessa refletir em torno dos objetivos sociais do conhecimento escolar, questionando quer os critérios subjacentes à escolha do conhecimento que a escola pretende transmitir quer a forma de como fazer opções diante da diversidade cultural (MOREIRA, D. 2004).



Fiorentini e Oliveira (2013) acreditam que o professor de Matemática precisa conhecer com profundidade e diversidade, matemática enquanto prática social e que está associada não apenas ao campo científico, mas a matemática escolar e as diversas matemáticas presentes nas diferentes práticas do cotidiano.

Quando nos referimos à necessidade de o professor conhecer com profundidade as matemáticas, especialmente a escolar, queremos dizer que não basta o professor dominar procedimentos matemáticos e saber utilizá-los em demonstrações ou na resolução de exercícios e problemas. Para a docência em matemática é importante que o professor saiba justificar esses procedimentos, conheça outros procedimentos histórico-culturalmente produzidos, conheça os conceitos e ideias atuais, bem como a evolução histórica dos mesmos. Por exemplo, a demonstração tem um papel central na produção do conhecimento matemático (FIORENTINI & OLIVEIRA, 2013)

Nota-se a importância do estudo da História da Matemática na formação inicial. Beatriz D'Ambrosio (2007) ressalta ter esse conhecimento faz com que o futuro professor compreenda que “a matemática é consequência de um processo humano de construção de conhecimento. Trás ainda que,

Entendendo a evolução do conhecimento matemático através dos séculos, o futuro professor poderá analisar de forma crítica e reflexiva o aprendizado de seus alunos. Suas expectativas sobre as dificuldades de compreensão de diversas idéias se tornam mais realistas quando compreendidas de acordo com a evolução histórica das mesmas (D'AMBROSIO, B. 2007).

Diante do exposto, viu-se no Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA), *Campus São Luís – Monte Castelo*, um campo fértil para está pesquisa. O Curso que completou 20 anos no ano de 2019 e acredita-se estar sendo bem-sucedido na formação de futuros educadores de matemática. Nesse primeiro momento vamos dar ênfase ao Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática (PPPC), disponibilizado na sua versão mais recente pela Coordenação do Curso de Matemática do Campus, vamos destacar objetivos desse documento, disciplinas associadas aos temas tratados nessa pesquisa e analisar qual perfil profissional que objetiva-se que o aluno tenha ao concluir sua formação inicial.

#### **ALGUMAS ANÁLISES DA PESQUISA DOCUMENTAL: Projeto Político Pedagógico do Curso de Matemática (PPPC)**

A versão do documento disponibilizada pela Coordenação do Curso foi a mais recente, aprovada no ano de 2019. O documento traz todas as especificações do curso, como os requisitos de acesso, fundamentos e princípios pedagógicos, organização curricular, estrutura



curricular, corpo docente, dentre outras informações. De acordo com o documento, o Curso de Licenciatura visa a formação de professores de matemática para atuarem nos níveis Fundamental e Médio,

“Obedecendo aos princípios da integração entre os fundamentos técnico-científicos e o conhecimento pedagógico, por meio de uma proposta curricular inovadora, articulando-se com os diversos campos de conhecimento, orientado pelos princípios pedagógicos da interdisciplinaridade e da contextualização, de modo a atender as exigências da vida social e do processo formativo para o magistério na Educação Básica, em correspondência com as transformações científicas e tecnológicas da contemporaneidade”.

Nota-se que questões importantes como interdisciplinaridade e o conhecimento pedagógico são citados e a preocupação em formar professores e não apenas transmissores de conhecimento. O objetivo geral do curso,

“Formar professores para o Ensino da Matemática no magistério da Educação Básica, mediante aquisição de competências relacionadas com o desempenho da prática pedagógica, preparando-os para o exercício crítico e competente da docência, pautado nos valores e princípios estéticos, políticos e éticos, estimulando-os à pesquisa e ao autoaperfeiçoamento de modo a contribuir para a melhoria das condições do desenvolvimento da Educação Básica”.

O documento deixa claro a intenção do curso, formar professores com domínio de conteúdo, mas atentos a realidade social a qual serão inseridos na sala de aula, com senso crítico da realidade, além de incentivar esse futuro professor a buscar por uma educação continuada. Outro ponto que o PPPC traz são as funções e o perfil profissional almejado ao se concluir o curso. Destaco algumas dessas funções, pois se relacionam com ideias já discutidas neste texto, quanto a valorização da cultura do aluno, a heterogeneidade que o professor irá se deparar ao entrar na sala de aula, e relação teoria e prática;

“Promover o desenvolvimento de atividades educativas que possibilitem o enriquecimento cultural do aluno”;  
“Saber lidar com as diferenças e dificuldades individuais dos alunos”;  
“Utilizar novas metodologias e tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem”;  
“Vincular a teoria à prática”.

Com relação as disciplinas que de alguma formam colaboram para a formação dentro dos aspectos que temos discutido ao longo de todo esse texto, temos: Metodologia do Ensino de Matemática, História e Filosofia da Educação Matemática, Seminários de Matemática I, II e III. O curso incentiva que o aluno saia da “zona de conforto”, participe de projetos de extensão, iniciação científica, intercâmbios, estágios não obrigatórios. E com isso consegue-se fugir do estilo tradicional de ensino, formando não apenas professores, mas professores pesquisadores.



Entendemos o professor-pesquisador como aquele que encara a pesquisa como o ato de construir novas idéias e entendimentos, ou seja, uma ação que resulta em aprendizagem. A pesquisa pode gerar nova compreensão sobre a matemática de seus alunos, sobre a realidade de sua sala de aula, sobre a sua prática pedagógica, sobre a qualidade de seu currículo, sobre a matemática em si, ou sobre a aprendizagem matemática (D'AMBROSIO, B; D'AMBROSIO, U., 2006)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse texto procuramos compreender a etnomatemática, a sua pedagogia e como as duas se associam a formação de professores. Pelo exposto, nesta pesquisa buscamos discutir uma prática pedagógica aliada as ideias etnomatemáticas dentro já a partir da formação inicial, posto que, ao buscarmos aliar esses elementos, buscamos superar o ensino de matemática tradicional, mecanizada, sem contexto com a realidade.

Os futuros educadores matemáticos precisam ter conhecimento sobre a história da matemática, sobre etnomatemática, para que ao longo do seu processo de formação busque ir além do conhecimento do conteúdo, o que é essencial, mas pensar a matemática de forma criativa e crítica. E assim construir a sua prática docente, desmistificando a ideia que matemática é somente para “iluminados”, mostrando aos seus futuros alunos uma matemática que sempre esteve presente no dia a dia e que pode ser sim modificada.

Pelo que foi apresentado, a etnomatemática ajuda na formação de profissionais preocupados com a realidade, social, cultural e política ao qual estão inseridos, além formar educadores matemáticos.

## REFERÊNCIAS

- BANDEIRA, Francisco. **Pedagogia etnomatemática: reflexões e ações pedagógicas em matemática do ensino fundamental**. Rio Grande do Norte: Edufrn, 2016.
- BRASIL. IFMA. PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFMA, *CAMPUS SÃO LUÍS – MONTE CASTELO*. 2019.
- D'AMBROSIO, Beatriz; D'AMBROSIO, Ubiratan. Formação de professores de matemática: professor-pesquisador. *ATOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO – PPGE/ME FURB*. ISSN 1809– 0354; v. 1, nº 1, p. 75-85, jan./abr. 2006.
- D'AMBROSIO, Beatriz. Reflexões sobre a História da Matemática na Formação de Professores. **Revista Brasileira de História da Matemática**, n.1, p. 399-406, dez. 2007.
- D'AMROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre a tradição e a modernidade**. 2ed. São Paulo: Autêntica, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. 5. Ed. São Paulo: 1998.
- FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana. T. C. O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **Boletim de Educação Matemática**, vol. 27, n.47. dez, 2013, p. 917-938.
- MOREIRA, Darlinda. A etnomatemática e a formação de professores. "Discursos: perspectivas em educação". Tavares, Maria José Ferro, dir. **Discursos: perspectivas em educação : formação de professores**. Lisboa : Universidade Aberta. Dez. 2004, nº 2, p. 27-38.
- PACHECO, Willyan R.S; SILVA NETO, José E. ETNOMATEMÁTICA: uma abordagem sociocultural na constituição da aprendizagem significativa. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, n. 2, suplementar, p. 168-177, set. de 2017.
- SILVA, Carmem; QUEIROZ, José. **A Etnomatemática: uma proposta pedagógica na educação matemática**. In: 11 Encontro Internacional de Formação de Professores, 2018, Sergipe.
- ROSA, Milton; OREY, Daniel C. Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. **Boletim de Educação Matemática**, vol. 19, n. 26, 2006, p. 1-26.