

METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA APLICADA AO COTIDIANO: ETNOMATEMATICA

DANIELLE DE OLIVEIRA NUNES VICENTE
Maria Joalice Azevedo Faustino
Elismar Rafael Pereira Ribeiro

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar como a Etnomatemática é trabalhada nas instituições de ensino, nas quais foi realizado um estudo com a finalidade de conhecer como é tratada no Ensino fundamental, bem como a visão que os professores têm relativa à essa tendência. O mesmo foi elaborado durante a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática I no período 2019.1 do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN campus Santa Cruz). Utilizaremos como aporte teórico autores que tratam do tema em questão, D'Ambrósio e Kinjnik. A metodologia empregada é uma pesquisa de cunho bibliográfico e qualitativa, onde foram realizadas aplicação de questionários. Com base na aplicação de questionários notamos que mesmo depois do surgimento do termo em questão, o mesmo ainda não é utilizado de forma adequada na formação docente. A partir dos resultados obtidos podemos constatar que o mesmo pode servir como fonte de estudo sobre a temática abordada.

PALAVRAS-CHAVE: Etnomatemática, Prática, Metodologia de Ensino.

METHODOLOGY OF MATHEMATICS TEACHING APPLIED TO THE DAILY: ETNOMATEMATICA

ABSTRACT

This paper aims to analyze how Ethnomathematics is worked in educational institutions, in which a study was carried out in order to know how is treated in elementary school, as well as the view that teachers have regarding this trend. The same was elaborated during the subject of Methodology of Teaching of Mathematics I in the period 2019.1 of the course of Mathematics of the Federal Institute of Rio Grande do Norte (IFRN campus Santa Cruz). We will use as theoretical support authors dealing with the theme in question, D' Ambrosio and Kinjnik. The methodology employed is a bibliographic and qualitative research, where questionnaires were applied. Based on the application of questionnaires we note that even after the emergence of the term in question, it is not yet used properly in teacher training. From the results obtained we can see that it can serve as a source of study on the theme addressed.

KEYWORDS: Ethnomathematics, Practice, Teaching Methodology.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo discutir a importância de usar a Etnomatemática como metodologia de ensino de Matemática para os alunos do ensino fundamental, como uma das avaliações do 2º bimestre, da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática I, ministrada pela professora Danielle De Oliveira Nunes Vicente, do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - *Campus Santa Cruz*. Neste trabalho almeja-se constatar se os professores têm formação e conhecimento acerca da Etnomatemática e sua importância, bem como a influência e contribuições no processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Ao analisar a Etnomatemática na educação básica e na formação docente, verificamos que por ser uma terminologia consideravelmente nova, constatamos que é necessário uma formação continuada dos professores, pois muitos não estudaram esse conteúdo na graduação, com base nessa problemática o presente trabalho busca um maior entendimento de como ela é vista por professores e alunos, assim como, ao analisar a Etnomatemática na formação docente, buscamos entender como ela está sendo trabalhada na formação dos futuros professores.

Por fim o presente trabalho tem por objetivo analisar como a Etnomatemática é abordada e trabalhada no ensino de Matemática em algumas instituições de educação básica, assim como na formação docente.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A partir dos anos 70 no campo da Educação Matemática, iniciou-se discussões acerca das relações sobre os conhecimentos que eram tidos como “não oficiais”, eram conhecimentos matemáticos considerados regionais, locais e/ou tribais. As principais relações entre esses conhecimentos eram serem trabalhados localmente por algum grupo específico, em algum contexto social, classe profissional, sociedades indígenas, que se identifiquem por objetivos e tradições comuns aos grupos, D’Ambrósio (2009, p.09).

Esses conhecimentos e relações da educação matemática com a localidade, foram estudados e definidos pelo matemático e professor Ubiratan D’Ambrósio, reconhecido mundialmente pela comunidade acadêmica por seus estudos na área de Etnomatemática, campo científico que discute sobre o ensino tradicional da matemática e como o conhecimento pode ser aplicado em diferentes contextos culturais. Ele foi laureado em 2001 pela Comissão Internacional de História da Matemática com o Prêmio Kenneth O, este é um prêmio de história da matemática concedido pela International Commission on the History of Mathematics (ICHM) da União Internacional de Matemática.

Nessa perspectiva, o autor afirma que a Etnomatemática tem o objetivo de entender os saberes de povos distintos sobre um ponto em comum, a matemática. Saindo da educação formal, que é comumente realizada por instituições de ensino, sejam elas públicas ou privadas, para um conhecimento informal realizado a partir das necessidades históricas vivenciadas pelos diferentes povos em suas localidades e âmbitos sociais.

Deste modo D'Ambrósio (2012) apresenta ao longo de suas obras alguns princípios defendendo a existência de várias matemáticas, consideradas como Etnomatemática. Como uma significação teórica, a Etnomatemática hoje é uma subárea da História da Matemática e da Educação Matemática e possui uma relação abrangente com a Antropologia e Ciências da Cognição. (2009, p.09)

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo de matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo de etnos] (D'AMBROSIO, 2009, p.60

Para D'Ambrósio (2010) a Etnomatemática busca entender ao longo da história da humanidade o saber/fazer. O ser humano, independentemente de sua cultura tem a necessidades básicas no intuito de sua sobrevivência, havendo a necessidade de produção de objetos e técnicas, onde se pode conhecer como seu próprio matema, que se traduz quando os membros da sociedade “compartilham maneiras de explicação, artes e técnicas próprias e específicas” para realizar suas atividades. (D'AMBROSIO, 2012, p.17).

Contudo há visões mais abstratas e teóricas acerca da Etnomatemática, Kinjnik 2012, ressalta que a Etnomatemática deve ser analisada “como uma caixa de ferramentas que possibilita analisar os discursos que instituem as Matemáticas Acadêmicas e Escolar e seus efeitos de verdade e examinar os jogos de linguagem”.

A Etnomatemática como sendo um campo histórico-cultural da matemática está em foco de estudos relacionados a ela, vem sendo fonte de debates, como sua implementação na formação de professores e na prática pedagógica, assim como, a perspectiva de implementação nos currículos escolares.

A terminologia Etnomatemática surgiu na década de 70, criada por D'Ambrósio, juntamente com Eduardo Sebastiani Ferreira, são considerados os criadores da Etnomatemática como a conhecemos na atualidade, D'Ambrósio a define como sendo a matemática praticada no âmbito de grupos sociais e culturais, tais como, sociedades nacionais-tribais, grupos laborais, criança de determinada faixa etária, classes profissionais, etc.

A maioria dos professores de matemática continua a ter uma experiência de ensino associada ao modelo tradicional de transmissão de conhecimentos. Isto é, as suas aprendizagens formais basearam-se essencialmente na memorização, no treino de procedimentos rotineiros e, enquanto aluno, não foi na generalidade envolvido na construção da sua própria aprendizagem (Crawford e Adler, 1996).

Se considerarmos uma das principais contribuições da Etnomatemática, que é aproximar o ensino matemático a realidade do indivíduo, podemos perceber a necessidade de implementação dela na formação dos professores, como aponta Gerdes (1996) ao que “investigarem as ideias e práticas das suas próprias comunidades culturais, étnicas e linguísticas e para procurarem formas

de construir o seu ensino a partir delas (...) e para contribuir para o entendimento mútuo, o respeito e a valorização das (sub) culturas e atividades”.

A perspectiva da Etnomatemática relativamente à formação de professores e ao seu desenvolvimento profissional, coloca como tema central a importância da aquisição de ferramentas teórico-metodológicas capazes de ajudar o professor a entender e a apropriar-se pedagogicamente da diversidade da atividade matemática, nomeadamente, nas comunidades onde lecciona, para as integrar no seu ensino e organizar a sua prática letiva, elaborando atividades e materiais didáticos que incluam elementos matemáticos de várias heranças culturais. Em consequência, o professor não deverá aprender somente matemática, mas também Etnomatemática, uma vez que, se são inevitáveis as aprendizagens no domínio da matemática académica, não menos importantes são os conhecimentos que mostrem a diversidade das práticas matemáticas locais na sua contextualização cultural. (MOREIRA, 2004).

Com isso, podemos estabelecer a importância da Etnomatemática na formação de professores, pois, ela pode ser uma ferramenta de ensino que fará uma aproximação da matemática com as questões culturais, assim como, sua utilização prática.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para esse trabalho é uma pesquisa de natureza bibliográfica e documental, pois usa como suportes teóricos textos de divulgação científica presente na rede mundial de computadores. Pesquisa quali-quantitativa, pois, nesse caso, o nosso estudo será dividido em duas partes. A primeira consistindo na recolha de dados por meio do questionário aplicado e análise estatística destes; e a segunda numa análise mais subjetiva sobre a problemática abordada no trabalho. Por esse motivo foram entrevistados professores de Matemática e alunos estagiários do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte - *Campus* Santa Cruz (IFRN - SC) e um professor de Matemática da Escola Estadual Professora Herondina Caldas, situada no município de Serra Caiada/RN.

Com a finalidade de verificar o conhecimento docente e de futuros docentes da rede pública de ensino sobre um tema que vem sendo discutido por alguns autores, a Etnomatemática, foi aplicado um questionário direcionado a esse assunto, sendo aplicado com docentes de ambos os sexos, diferentes graus de formação, assim como, em discentes da graduação, que por ventura também veem a temática de forma distinta, os quais já passaram pela experiência prática da sala de aula, sendo assim capazes de trabalhar com a temática da Etnomatemática.

Tabela 1: Questionário

Questionário sobre Etnomatemática	
1. Sexo:	
() Feminino () Masculino	
2. Formação acadêmica:	
() Cursando graduação em Matemática () Licenciatura () Bacharelado () Especialização () Mestrado () Doutorado	
3. Você conhece a Etnomatemática? Se não responde a próxima pergunta.	
() Sim () Não	
4. Você busca relacionar o conhecimento prévio e a realidade dos alunos aos conteúdos a serem abordados em sala de aula?	
() Sim () Não	
5. Você utiliza a Etnomatemática nas suas aulas?	
() Sim () Não	
6. Em que momentos você utiliza a Etnomatemática no ensino de conteúdos matemáticos?	
() Antes () Durante () Após (na resolução de problemas)	
7. Classifique os aspectos a seguir com <i>P</i> quando aspectos Positivos e <i>N</i> aspectos Negativos:	
() Valoriza o conhecimento do aluno	
() Falta de formação sequente	
() Incentiva a criatividade	
() Falta de tempo para planejar atividades	
() Falta de conhecimento da realidade do aluno	
() Destaca situações do cotidiano	

Questionário 01. Fonte: Autores

Tais questionamentos surgiram após estudos específicos relacionado a Etnomatemática, tanto nos discursões dos autores a respeito da temática quanto nas discursões internas da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática I.

4 RESULTADOS E DISCURSÕES

Para o Questionário 1 disposto acima, os resultados foram os seguintes:

O questionário foi aplicado no primeiro momento em Docentes da rede pública de ensino, no âmbito das esferas Federal e Estadual de ensino, o questionário foi respondido por 09 docentes de ambos os sexos, sendo 03 mulheres e 05 homens, com diferentes graus de formação e perspectivas de ensino. Onde obtivemos respostas para o questionário que diferem em partes entre si, as respostas obtidas foram as seguintes:

Tabela 2: Respostas dos docentes

Docente	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6	Questão 7
1	Feminino	Bacharel/ Mestre	Não	Sim	Sim	Após	P N P N N P
2	Feminino	Licenciatura/ Especialização	Sim	Sim	Sim	Antes/ Durante	P N P N N P
3	Feminino	Licenciatura/ Bacharel	Sim	Sim	Sim	Depende	P N P N N P
4	Masculino	Bacharel/ Especialização	Não	Sim	Nenhum	-	-
5	Masculino	Mestrado	Sim	Sim	Sim	Antes	P N P N N P
6	Masculino	Licenciatura/ Mestrado	Sim	Sim	Sim	Antes/ Durante/ Após	P P N P
7	Masculino	Licenciatura/ Mestrado	Sim	Sim	Sim	Durante	P N P N N P
8	Masculino	Licenciatura/ Especialização	Não	Sim	Sim	Após	P N P N N P

Respostas dos Docentes. Fonte: Autores

Sexo do entrevistados

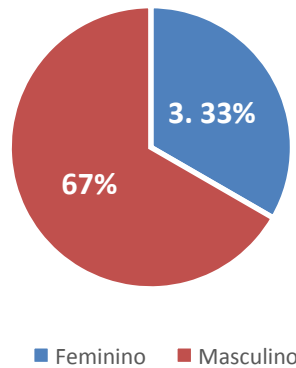


Gráfico 1: Respostas das Perguntas 1 Feita aos Docentes. Fonte: Autores

Formação Acadêmica dos Docentes

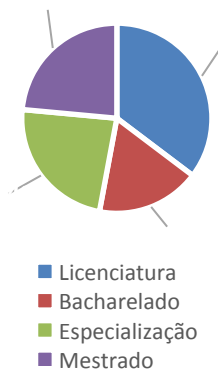


Gráfico 2: Formação Acadêmica dos docentes. Fonte: Autores

Respostas das Perguntas 3, 4 e 5

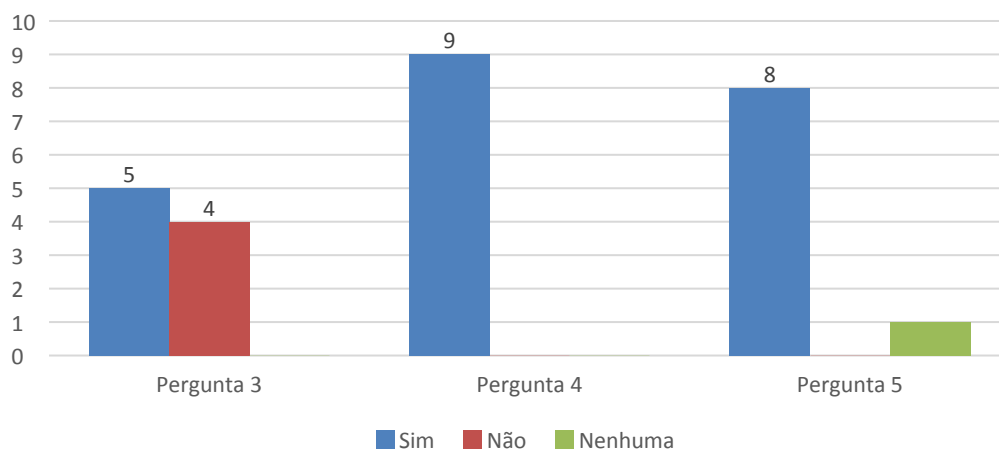


Gráfico 3: Respostas das Perguntas 3, 4 e 5 Feita aos Docentes. Fonte: Autores

Nos gráficos 1,2 e 3 acima, constatamos melhor os dados dispostos na tabela 2, o gráfico 1 observa o sexo dos docentes entrevistados, o gráfico 2 sua formação acadêmica e gráfico 3 as respostas relacionadas as perguntas 3, 4 e 5, as quais falam sobre o conhecimento do termo Etnomatemática, a relação entre o conhecimento prévio dos alunos aos conteúdos matemáticos, por fim, o momento em que os docentes à utilizam em suas aulas.

A maioria dos docentes questionados afirmam conhecer o termo Etnomatemática, 05 afirmam conhecer o termo e 04 afirmam não ter o conhecimento, contudo, todos os 09 afirmam tentar relacionar o conhecimento prévio e a realidade dos alunos aos conteúdos matemáticos a serem abordados. Com isso, é possível denotar que apesar dos que afirmam não conhecer o termo Etnomatemática o utilizam de forma “inconsciente” em suas aulas, as demais questões também são semelhantes diferindo apenas na questão 6, que diz respeito ao momento em que utilizam a Etnomatemática em suas aulas.

No segundo momento o questionário foi aplicado aos discentes, alunos da graduação, Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – campus Santa Cruz, os quais já passaram ou estão passando pelo estágio prático obrigatório, o questionário novamente foi respondido por discentes de ambos os sexos, sendo 04 mulheres e 03 homens e as respostas foram as seguintes:

Tabela 3: Resposta dos discentes

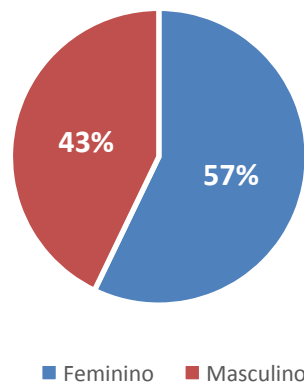
Discente	1	2	3	4	5	6	7
Questão 1	Feminino	Feminino	Feminino	Feminino	Masculino	Masculino	Masculino
Questão 2	Cursando Graduaçã o	Cursando Graduação	Cursando Graduação	Cursando Graduação	Cursando Graduação	Cursando Graduação	Cursando Graduação
Questão 3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Questão 4	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Questão 5	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Questão 6	Durante	-	Durante	Durante	Antes/ Após	Durante	Durante
Questão 7	P N P N N P	P N P N N P	P N P N N P	P N P N N P	P N P N N P	P N P N N P	P N P N N P

Respostas dos Discentes. Fonte: Autores

Embora o questionário aplicado aos Docentes e Discentes seja o mesmo podemos notar certas diferenças nas respostas, vemos essa diferença principalmente na questão 3, onde todos os questionados dizem conhecer a terminologia Etnomatemática, talvez possamos atribuir esse conhecimento sobre a temática à formação atual, as mudanças de paradigmas do ensino e a abrangência curricular empregada atualmente. As demais respostas se assemelham às respostas dos docentes, diferindo novamente no momento em que à utilizam na aplicação dos conteúdos matemáticos, sejam eles, antes, durante e após.

Gráfico 4: Sexo dos discentes

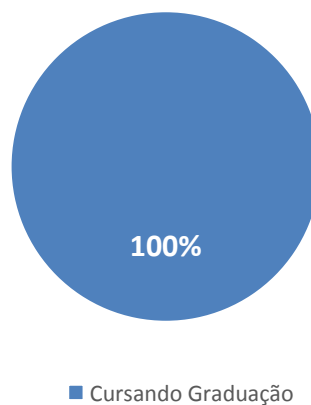
Sexo Dos Discente



Fonte: Autores

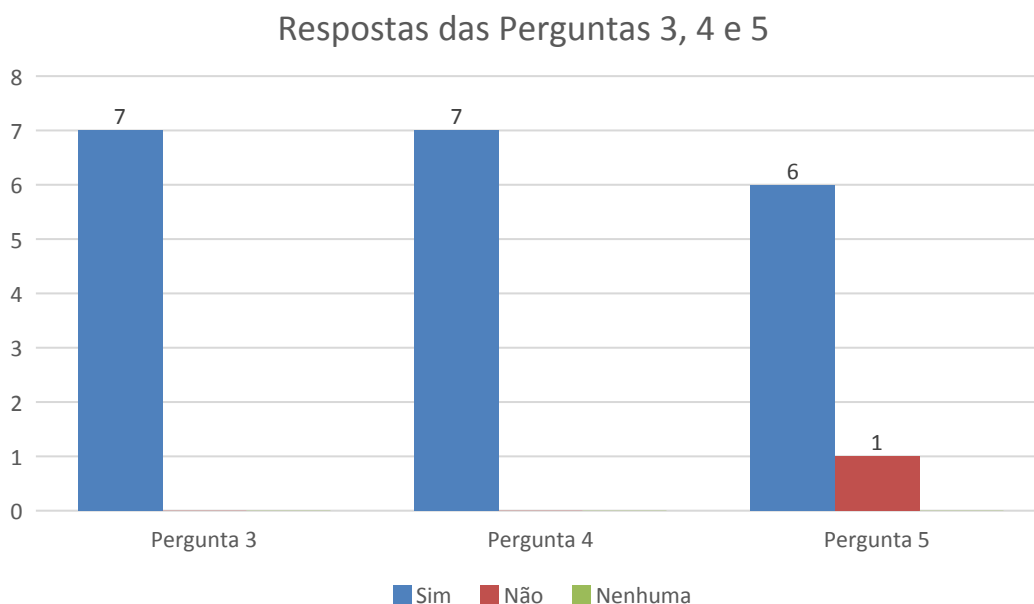
Gráfico 5: Formação dos Discentes

Formação dos Discentes



Fonte: Autores

Gráfico 6: Respostas das Perguntas 3, 4 e 5 Feita aos Discentes



Fonte: Autores

Nos gráficos 4, 5 e 6 acima, constatamos melhor os dados dispostos na tabela 3, o gráfico 4 observa o sexo dos discentes entrevistados, o gráfico 5 sua formação acadêmica e gráfico 6 as respostas relacionadas as perguntas 3, 4 e 5, as quais falam sobre o conhecimento do termo Etnomatemática, a relação entre o conhecimento prévio dos alunos aos conteúdos matemáticos, por fim, o momento em que os discentes à utilizam em suas aulas.

De acordo com os dados analisados dispostos nos gráficos 3 e 6 acima, é possível observar que os resultados das perguntas realizadas aos docentes diferem das respostas dos discentes, sendo que, as perguntas são as mesmas para ambos, pode-se pressupor que, com o passar do tempo a Etnomatemática vem sendo difundida de forma mais abrangente na formação acadêmica de professores de Matemática, seja ela na metodologia de ensino ou na prática didática.

5 CONCLUSÃO

A partir dos estudos realizados sobre o tema, Etnomatemática, é possível observar que a temática embora seja relativamente nova é bastante abrangente pois a mesma trabalha os conhecimentos matemáticos relacionados aos conhecimentos do cotidiano dos alunos, o que facilita a aprendizagem dos mesmos, como afirma os autores.

Com base nos dados coletados é possível ter uma dimensão de como ela é vista na prática docente, seja ela como auxiliadora no processo de ensino aprendizagem ou como uma metodologia de ensino.

Baseado nos estudos de campo temos uma perspectiva de como os docentes e futuros docentes trabalham tal assunto, o questionário aplicado aos docentes revela que a maioria à utiliza sem conhecer a nomenclatura, quanto aos discentes questionados podemos notar que todos possuem o domínio da nomenclatura e a maioria aplicam em suas práticas didático pedagógicas.

6 REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática. Um enfoque antropológico da matemática e do ensino.** In: Idéias Matemáticas de povos culturalmente distintos Mariana K. L. Ferreira (Org.). São Paulo: Global, 2002.

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

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade.** 2.ed. São Paulo: Palas Atenas, 2012.

GERDES, P. **Etnomatemática e Educação Matemática: Uma panorâmica geral,** in Quadrante, 1996.

KNIJNIK, Gelsa. **Etnomatemática em movimento.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

MOREIRA, D. **A Etnomatemática e a Formação de Professores,** in Novas Perspectivas na Formação de Professores. 2004