



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS - CCEA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

NARA NÓBREGA DE LIMA

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS SOBRE O USO DA
ETNOMATEMÁTICA**

**PATOS
2018**

NARA NÓBREGA DE LIMA

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS SOBRE O USO DA
ETNOMATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Orientador: Prof. Me. Júlio Pereira da Silva.

**PATOS
2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L732c Lima, Nara Nobrega de.
Concepções de professores universitários sobre o uso da Etnomatemática [manuscrito] / Nara Nobrega de Lima. - 2018.
42 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas , 2018.
"Orientação : Prof. Me. Júlio Pereira da Silva ,
Coordenação do Curso de Matemática - CCEA."
1. Etnomatemática. 2. Práticas pedagógicas. 3. Ensino Superior. I. Título
21. ed. CDD 510

NARA NÓBREGA DE LIMA

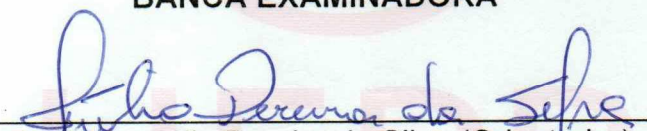
CONCEPÇÕES DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS SOBRE O USO DA
ETNOMATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura Plena
em Matemática do Centro de Ciências
Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito parcial
para a obtenção do grau de Licenciado em
Matemática.

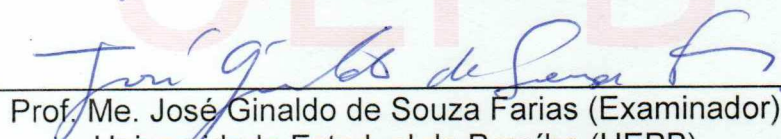
Área de concentração: Educação
Matemática

Aprovado em 28 de novembro de 2018.

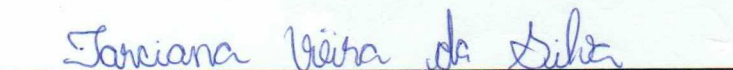
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Júlio Pereira da Silva (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. José Ginaldo de Souza Farias (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.^a Esp. Tarciana Vieira da Silva (Examinadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Às pessoas que colaboraram e torceram por
minha vitória. Em especial, aos meus
pais por serem o meu porto seguro,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter conferido a mim saúde e forças para superar todas as dificuldades.

Aos meus pais e irmão pelo apoio, incentivo e amor incondicional concedido por eles durante todos os anos em que estive na universidade.

Agradeço a todos os professores que acompanharam minha jornada enquanto universitária e foram essenciais à minha formação enquanto profissional e, além disso, minha evolução como pessoa.

Ao meu orientador, Júlio Pereira, pelo suporte, paciência, incentivo e pelo exemplo de profissional que ele é.

Aos professores José Ginaldo e Tarciana Vieira, participantes da banca examinadora que, bondosamente, dividiram comigo esse momento tão importante e esperado, apresentando suas contribuições.

Agradeço aos meus colegas, em especial Crystiane, que estiveram comigo nessa trajetória, nos estudos em grupos, sempre dando apoio uns aos outros. Juntos, partilhamos momentos de descontração para não se deixar abalar pelos momentos difíceis. Vocês ficarão para sempre em minha memória, pois fizeram parte da minha formação. E serão companheiros de trabalho e de amizades que desejo presentes em minha vida.

Agradeço também à minha prima Dayanna, que me auxiliou nos momentos de dúvidas durante a minha pesquisa.

Por fim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado!

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 8 |
| 2 ASPECTOS TEÓRICOS | 11 |
| 2.1 A ETNOMATEMÁTICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES | 11 |
| 2.2 PERSPECTIVAS ETNOMATEMÁTICAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS .. | 13 |
| 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS | 18 |
| 3.1 A PESQUISA QUALITATIVA DO TIPO DESCRITIVA..... | 18 |
| 3.2 SUJEITOS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA..... | 19 |
| 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS | 22 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 31 |
| REFERÊNCIAS..... | 33 |
| APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SUJEITOS DA PESQUISA | 36 |
| APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 39 |

RESUMO

A Etnomatemática tem se destacado como uma proposta que pode fortalecer os processos de ensino e aprendizagem em Matemática da Educação Básica ao Ensino Superior. Dessa forma, buscou-se identificar as concepções de professores universitários a respeito do uso da Etnomatemática como estratégia de ensino e aprendizagem em Matemática em suas práticas pedagógicas. A pesquisa científica se caracteriza como qualitativa do tipo descritiva, na qual foi aplicado um questionário estruturado, contendo 11 (onze) perguntas que variam entre abertas e fechadas, a seis professores do Curso Superior de Licenciatura Plena em Matemática, atuantes na Universidade Estadual da Paraíba em Patos, PB, período 2017.2. O presente estudo foi fundamentado nas discussões e reflexões teóricas a partir de D'Ambrosio (1991; 1993; 2001; 2009), Borba e Costa (1996), Brasil (1997), Carraher et al. (1988), Fiorentini (1995), Fernandes (2000), Rios (2000), Gerdes (1991; 1992), Ferreira (1993; 1997; 2000), Domite (2006), Silveira e Cordova (2009), Andrade (2002), entre outros, os quais endossam as contribuições do uso da Etnomatemática nas aulas de Matemática. Apesar da Etnomatemática ser uma proposta pouca explorada no currículo do Ensino Superior, os depoimentos coletados revelaram que os sujeitos da pesquisa percebem a importância desta proposta pedagógica, pois sinalizam a utilização da mesma em suas práticas pedagógicas. Evidencia-se também na pesquisa, que, o trabalho com essa proposta requer estudos, planejamentos e estratégias que levem em consideração o contexto social e cultural dos alunos, implicando em desafios ao usar a Etnomatemática. Portanto, a pesquisa revelou a necessidade da inclusão do programa de Etnomatemática no Ensino Superior, a fim de que haja apoio teórico e didático-pedagógico tanto para os formadores quanto para os futuros professores de Matemática.

Palavras-Chave: Etnomatemática. Práticas Pedagógicas. Ensino Superior.

ABSTRACT

Ethnomathematics has been pointed out as a new proposal which may strengthen teaching and learning processes of Mathematics from Basic to Higher Education. Thus, researchers have tried to identify conceptions of higher education professors related to the use of Ethnomathematics as learning and teaching strategy in Mathematics and their pedagogical practices. The scientific research is characterized as qualitative of the descriptive type, in which a structured questionnaire was applied, containing 11 (eleven) questions that vary between open and closed-ended questions, to six Mathematics Higher Course professors of the State University of Paraíba in Patos, PB, 2017.2 term. This study is based on theoretical discussions and reflections of theorists as D'Ambrosio (1991; 1993; 2001; 2009), Borba and Costa (1996), Brasil (1997), Carraher et al. (1988), Fiorentini (1995), Fernandes (2000), Rios (2000), Gerdes (1991; 1992), Ferreira (1993; 1997; 2000), Domite (2006), Silveira and Cordova (2009), Andrade (2002), among others who endorse the contributions of the use of Ethnomathematics in Mathematics classes. Although Ethnomathematics is few explored in the Higher Education curriculum, the collected testimonies revealed that the research participants perceive the importance of this pedagogical proposal, because they pointed out the use of it in their pedagogical practices. It is also evident in the research that the work with his proposal requires studies, planning and strategies which take into account the social and cultural context of students, implying challenges in using Ethnomathematics. Therefore, the research revealed the need to include the Ethnomathematics program in Higher Education, so that there is theoretical and didactic-pedagogical support for both trainers and future teachers of Mathematics.

Keyword: Ethnomathematics. Pedagogical Practices. Higher Education.

1 INTRODUÇÃO

O nosso dia a dia é repleto de práticas e de habilidades que são provenientes de nossa cultura. E se pararmos para refletirmos sobre nossas ações, perceberemos que a todo o tempo estamos medindo, quantificando e usando materiais próprios de nosso ambiente para resolver determinadas questões, assim intuiremos que agimos conforme o meio em que estamos inseridos. Isto é, utilizamos os conhecimentos adquiridos em nossas experiências, enquanto cidadãos, para resolver os problemas existentes.

No que diz respeito ao ambiente educacional, há um consenso entre os profissionais da educação de que os alunos chegam à escola carregados de conhecimentos prévios. Neste sentido, não podemos desconsiderar toda e qualquer forma de conhecimento advindo de suas experiências coletivas ou individuais, mas considerá-los, aprimorá-los e coletivamente ir formulando novos conceitos, contribuindo para a bagagem intelectual do aluno.

Na disciplina de Matemática é possível que o professor consiga ter a atenção dos estudantes, quando o mesmo leva para a sala de aula temas da atualidade, utilizando de uma Matemática não tão formal ou até mesmo lúdica, para que o aluno compreenda, e assim desenvolva um interesse maior em participar da aula, facilitando a compreensão e interpretação da Matemática escolar, transformando em conceitos científicos as aprendizagens do cotidiano.

No entanto, práticas pedagógicas voltadas para despertar o interesse dos alunos envolvendo temas atuais, lúdicos e até mesmo a Matemática informal, não foram constatadas durante nossas observações nas atividades de Estágio Supervisionado, enquanto alunos do curso de Licenciatura em Matemática. Mas, foi perceptível que os alunos traziam consigo conhecimentos prévios, possuíam conhecimentos sobre métodos mais práticos de resolver determinados cálculos. Esses métodos eram diferentes dos métodos tradicionais dos quais a professora lecionava. No entanto, estes métodos davam certo e os alunos chegavam ao mesmo resultado. Segundo relatos dos próprios estudantes, eles tinham aprendido a calcular de certas maneiras porque os pais e/ou avós haviam lhes ensinado.

Sabemos que o ensino tradicional visa transmitir para os estudantes técnicas, fórmulas e meios de resolver os problemas artificiais apresentados, na maioria das

vezes de forma mecânica e monótona, tornando o objeto de aprendizagem desinteressante e sem nenhuma relação com o meio externo. Acredita-se que esse método de ensino formal sem nenhuma relação com a vivência e os conhecimentos prévios trazidos pelo aluno, seja um dos causadores do baixo rendimento escolar e do desinteresse dos estudantes pela Matemática.

Por outro lado, o ensino e a aprendizagem da Matemática na perspectiva etnomatemática contemplam experiências cotidianas e, por isso, enriquecem a relação entre teoria e prática. Essa relação pressupõe o desenvolvimento de uma prática pedagógica voltada para a prática social, isto é, mostrar a aplicabilidade da Matemática no meio em que vivem os discentes e a aceitação das várias formas de pensamento. Por ser uma proposta pouco explorada em sala de aula, a não aceitação das várias maneiras de resolução, até mesmo do pensamento matemático pelos docentes em sala de aula reflete nesse paradigma. Pois a Etnomatemática nada mais é do que “os diferentes métodos e habilidades com os quais a Matemática é aplicada na vida e no contexto escolar por grupos culturais, como sociedades urbanas e rurais, indígenas, grupos de trabalhadores e algumas classes profissionais” (D’Ambrosio, 2001, p. 15).

Diante disto, o nosso interesse voltou-se para a Etnomatemática, pois a mesma é uma proposta educacional de suma importância e digna de ser estudada, uma vez que ela surgiu para mostrar outras possibilidades de estudar, aprender e fazer Matemática, objetivando com isso aprimorar a capacidade dos alunos de compreender esta disciplina. O respeito a toda a bagagem prévia de conhecimento do alunado é primordial, isso porque despertará o aluno para que ele se sinta parte integrante no processo.

Estas constatações e experiências nos levam ao anseio de pesquisar sobre como o professor do Ensino Superior apresenta e executa o conteúdo em sala de aula, se ele utiliza de práticas pedagógicas etnomatemáticas e também sobre o bloqueio dos alunos na aprendizagem da Matemática, dando origem a questão problema de nossa pesquisa: Quais as concepções dos professores universitários, do Curso de Licenciatura em Matemática, Campus de Patos, sobre o uso da Etnomatemática como estratégia de ensino e aprendizagem em Matemática em suas práticas pedagógicas? A partir dessa problemática, elaboramos um objetivo geral e dois específicos.

O objetivo geral é identificar as concepções de professores universitários a respeito do uso da Etnomatemática como estratégia de ensino e aprendizagem em Matemática em suas práticas pedagógicas. Como objetivos específicos, estabelecemos: i) Identificar os significados que os sujeitos da pesquisa atribuem à Etnomatemática; ii) Apontar as potencialidades e limitações em trabalhar com a Etnomatemática nas práticas pedagógicas dos sujeitos da pesquisa.

Desse modo, o estudo em questão será subdividido em quatro partes. A primeira parte está relacionada aos aspectos teóricos da pesquisa, na qual são tecidos alguns pressupostos teóricos de pesquisadores sobre a origem da Etnomatemática e suas implicações nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática; na segunda parte, estão os aspectos metodológicos: apresentando a exposição do tipo de pesquisa realizada, sujeitos da pesquisa e o instrumento de coleta de dados em campo; na terceira parte, a exposição da análise e discussão dos dados coletados. Por fim, na quarta e última parte, trazemos as considerações finais do trabalho, na qual estão explícitas as considerações do estudo realizado, ou seja, as contribuições da investigação para nossa formação acadêmica e impactos da mesma para as discussões acadêmicas no âmbito do Ensino Superior.

2 ASPECTOS TEÓRICOS

Nesse capítulo estarão presentes algumas reflexões sobre a Etnomatemática, desde o seu contexto histórico de origem até os dias atuais, bem como algumas recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Consideramos, também, a visão de alguns autores que discorrem sobre perspectivas etnomatemáticas nas práticas pedagógicas de professores que ensinam Matemática.

2.1 A ETNOMATEMÁTICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Ao discorrer sobre Etnomatemática é interessante elencar o contexto histórico da nossa abordagem, o posicionamento em relação ao estudo da Matemática e do programa Etnomatemática, um programa de pesquisa que caminha juntamente com a prática escolar e incentiva a inserção do conhecimento não formal nas práticas pedagógicas.

Desde a época das grandes navegações no século XV, o conhecimento matemático da época era essencial para os “descobrimientos”, ajustava-se em vários sentidos, em grupos e/ou comunidades com diferentes objetivos. “O relato de outras formas de pensar, encontrados nas terras visitadas, é vasto. Sempre destacando o exótico, o curioso.” (D’AMBROSIO, 2009, p. 14).

D’Ambrosio (2009) afirma que, durante o colonialismo havia um grande interesse das nações europeias em conhecer novos povos e novas terras do planeta, em consequência disso surgiram grandes expedições científicas com missões civilizatórias de imigrantes. Os imigrantes chegavam nos territórios desconhecidos com a intenção de civilizar os novos povos, porém dificilmente compreendiam a cultura local, isso gerava uma mescla de culturas entre colonizadores, indígenas e africanos escravizados.

É possível perceber que neste processo de colonização, a Matemática inserida desconsiderou a cultura local. Mediante este contexto e um olhar crítico é que emerge a Etnomatemática, procurando evidenciar e resgatar estas diferentes tradições.

A Etnomatemática emergiu com aspectos historiográficos, críticos e culturais de pensamentos desenvolvidos em vários países a partir de 1970. Ela envolve educadores e pesquisadores de áreas distintas, com raciocínios significativos sobre o fazer matemático do ponto de vista cognitivo, histórico, social e educacional.

O termo Etnomatemática foi usado pela primeira vez por Ubiratan D'Ambrósio, porém, somente em agosto de 1984, por ocasião do 5º Congresso Internacional de Educação Matemática, realizado na cidade de Adelaide na Austrália, é que foi reconhecido como um importante estudo da Matemática. Dessa forma, a palavra Etnomatemática ficou definida em seu livro em 1993, "Etnomatemática. Arte ou técnica de explicar e conhecer".

Etno é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e por tanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; ***matema*** é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; e ***tica*** vem sem dúvida de ***techne***, que é a mesma raiz de arte e de técnica. (D' AMBROSIO, 1993, p. 5. Grifo nosso).

O autor D'Ambrosio (1993) ressalta os modos, as técnicas, a arte de cada grupo para reagir, aprender, conhecer e lidar com sua realidade em seu ambiente natural, social e cultural. Para ele, a Matemática resulta de uma cultura histórica criada pelos grupos, em diferentes espaços e tempos, induzida pelas tendências econômicas, políticas e crenças.

Contudo, podemos observar que gerações com culturas distintas, sejam elas tribos indígenas, comunidades rurais ou urbanas e moradores de grandes periferias, dispõem de métodos próprios para utilizar o conhecimento matemático, os mesmos produzem conhecimentos matemáticos relacionados às práticas e vivências de cada realidade. Nesse sentido, a Etnomatemática inclui um diálogo entre as ideias de outra cultura e os conceitos convencionais da Matemática. Este diálogo provavelmente os conduz a novas áreas de aplicação para a Matemática e a uma nova Matemática, mediante a adaptação às novas ideias (RIOS, 2000).

Assim, ao passo que a Matemática formal não admite estas particularidades, não reconhecendo os saberes anteriores dos indivíduos, a Etnomatemática aprecia

estas distinções e afirma que todas as formas de elaboração de conhecimento são verdadeiras e estão fortemente associadas à cultura de cada geração.

Nesse sentido, segundo Paulus Gerdes (1991, p.116), os estudos etnomatemáticos procuram enfatizar ‘a análise de tradições matemáticas que resistiram à colonização e ações matemáticas na vida cotidiana das comunidades, objetivando meios de reunir saberes e práticas aos currículos’.

Ferreira (1993) menciona um ponto importante na Etnomatemática: o vínculo entre educação e cidadania. Para ele, a educação é o item mais relevante no exercício da cidadania e argumenta que o direito à educação é um direito social de cidadania, pois a educação almeja moldar o adulto. Já que a Matemática é mencionada como uma das matérias que mais reprovam, ela é considerada responsável pelo afastamento de boa parte da população do exercício a cidadania.

Um exemplo disso, é que nos deparamos diariamente com notícias em jornais, revistas, internet e televisão trazendo informações por meio de linguagens matemáticas em forma de gráficos, tabelas e porcentagens. No entanto, saber interpretar esse conhecimento matemático é imprescindível para nos direcionarmos como alunos e cidadãos conscientes à leitura da realidade, na sua interação com o mundo e na tomada de decisões, tendo em vista sua participação social e política.

Perante esses aspectos torna-se fácil assimilarmos a magnitude da Etnomatemática, pois ela nos auxilia no manejo com a Matemática universal e suas particularidades, além de considerar os saberes não acadêmicos do cidadão. Todavia, a educação matemática favorece a formação e constituição do cidadão, especialmente quando baseada no Programa Etnomatemática.

2.2 PERSPECTIVAS ETNOMATEMÁTICAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A Matemática é tipicamente considerada uma matéria causadora de dificuldades no que se diz respeito aos saberes escolares. Dessa forma, os alunos chegam à escola com conceitos pré-formados, a saber: a Matemática é difícil; está distante do contexto em que vivem; que nunca irão utilizar aquele conhecimento no futuro, isto é, nos papéis que virão a desempenhar; que é abstrata sem sentidos, entre outros.

Realmente, a Matemática formal lecionada nas escolas é um tanto distante da realidade dos estudantes, o que retrata o insucesso do sistema de ensino e os altos índices de desaprovação. Os saberes matemáticos lecionados na escola são algumas vezes ditos irrelevantes e desnecessários. Independente da sua aplicação prática em várias esferas da sociedade, a aproximação acadêmica dada a estes saberes é vista pelo aluno, distante de sua vivência.

De acordo com as circunstâncias mencionadas, a educação matemática vem estudando as práticas que em nada acrescentam ao aprendizado dos discentes, pois esse campo do conhecimento comprova que a simples transmissão de conhecimento não gera aprendizado com significados. Os pesquisadores da Educação Matemática apoiam uma ideia no sentido de

[...] ensinar uma matemática viva, uma matemática que vai nascendo com o aluno enquanto ele mesmo vai desenvolvendo seus meios de trabalhar a realidade no qual ele está agindo (D'Ambrosio, 1991, p. 2).

O programa Etnomatemática, proposta de ensino, tem sido investigado pelos educadores matemáticos, ele aflora como uma produção teórico–metodológica para essas críticas e necessidades. Faz-se necessário incluir propostas dessa natureza no currículo, a oferecer meios alternativos para trabalhar a disciplina.

Segundo Gerdes (1992) os currículos importados insinuam que jamais existiu Matemática na vida e na história de populações terceiro-mundistas. A escola reprime a Matemática aprendida na sua vivência, ou seja, fora do contexto escolar, ocasionando nos jovens sentimentos de frustração.

Em virtude dessa análise, o pensamento Etnomatemático sugere a reformulação dos currículos, de modo que o mesmo identifique, reconheça, agregue e considere as distintas formas de pensamentos matemáticos já existentes. Levando em conta que a educação deve direcionar os jovens a integrar-se à vida social e a exercerem a sua cidadania habitualmente ligada a seus vínculos socioculturais.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997), um dos objetivos do ensino de Matemática é desenvolver nos alunos habilidades e competências para que eles possam intervir no mundo que os cerca. E isso nos faz lembrar da proposta de um currículo Etnomatemático dentro da perspectiva

abordada nos parâmetros. Os Parâmetros Curriculares Nacionais explicitam Etnomatemática da seguinte forma:

Do ponto de vista educacional, procura entender os processos de pensamento, os modos de explicar, de entender e de atuar na realidade, dentro do contexto cultural do próprio indivíduo. A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural (BRASIL, 1997, p. 23).

Os matemáticos inovadores reconhecem a importância do conhecimento prévio, aquele que a criança traz para a escola; o conhecimento proveniente do seu meio social, como o conhecimento matemático vindo dos nativos, dos vendedores de frutas, de doces nas ruas e sinaleiras, dos pedreiros, dos pescadores e de tantos outros profissionais.

Um exemplo disso é que:

Uma criança já bem pequena tem a noção de quantidade basta verificar o seguinte dê para ela escolher uma mão cheia de balas e outra sem nenhuma bala, você verá que ela irá escolher a mão cheia de bala, isto é noção de quantidade claro que precisa ser trabalhada, e é neste momento que temos a intervenção do professor (D'AMBROSIO, 2001, p.15).

Assim, os indivíduos são direcionados a reconhecerem no meio em que vivem técnicas ou habilidades práticas utilizadas pelos diferentes grupos de pessoas e suas culturas, procurando a melhor forma de compreender, resolver e explicar, dispondo de uma realidade cotidiana em prol de seu grupo. A partir daí, se inicia uma busca pela fundamentação teórica e conceitual apoiada nas técnicas, habilidades e principalmente na análise histórica da Matemática dentro desse programa que é a Etnomatemática.

Segundo D'Ambrosio,

[...] grupos culturalmente diferenciados como grupos de adolescentes de uma comunidade indígena e jovens profissionais de uma cidade industrializada explicam o fenômeno da chuva de maneira

absolutamente distinta, inclusive quantificando de outro modo. Da mesma maneira, ao propormos um problema como o controle de um sistema elétrico de grande potência a engenheiros e a matemáticos, a abordagem será completamente diferente (1993, p. 6).

Fiorentini (1995) acrescenta que, essa moderna visão educacional da Etnomatemática tentou levar para a prática pedagógica, o saber popular. O popular – frequentemente visto como algo que desalinha o tradicional – contribuía para tornar verdadeiros os discursos e experiências dos estudantes. Tendo em vista que o saber popular é notado com insignificância, sem validade acadêmica ou prestígio social.

Carraher *et al.* (1988), revela que jovens de classe operária eram desaprovados frequentemente nas escolas, no entanto, eram bastante talentosos nas negociações de economia informal com as vendas de doces e de frutas nas ruas. Nesta perspectiva, acreditamos que esses estudantes poderiam obter melhores resultados no âmbito escolar, se os mesmos se deparassem com educadores preparados e capazes de integrar a Matemática formal com a Matemática que é elaborada pelos alunos no cotidiano. É preciso trazer para a sala de aula o contexto social do aluno e conhecê-lo.

Do mesmo modo que Carraher, vários outros pesquisadores demonstraram interesse pela Etnomatemática, visando questionar a exigência e a precisão da Matemática com a finalidade de viabilizar um aproveitamento do conhecimento não formal e, com isso, se aproximar do conhecimento formal e acadêmico.

Explica-se assim a importância de um currículo Etnomatemático, pois de acordo com Borba e Costa (1996), a Etnomatemática transforma-se em uma ferramenta relevante para o sistema de ensino e aprendizagem, pois valoriza o conhecimento matemático intuitivo e cultural, aproximando o saber escolar do universo cultural em que o aluno está inserido. É também uma maneira de valorizar a pluralidade de etnias existente no Brasil, com seus distintos modos de vida, valores, crenças e conhecimentos.

A Matemática com seus métodos e validades, gera um produto cultural por meio da Etnomatemática, de forma que cada geração elabora seu próprio jeito de fazer matemática.

Como produto cultural, a matemática tem sua história. Ela nasceu sob determinadas condições econômicas, sociais e culturais e desenvolveu-se em determinadas direções; nascida noutras condições, ela desenvolve-se noutras direções. Em outras palavras, o desenvolvimento da matemática não é linear (FERREIRA, 1997, p. 17).

Assim, concordamos com a proposta de Ferreira (1997) quando ele argumenta que é importante inserir a escola no seu contexto, com a troca mútua de conhecimentos objetivando um desenvolvimento cultural. Para que isso ocorra é necessário o compromisso e a participação do educador, pois ele é o dirigente desse programa. Com isso, deve-se estar consciente do contexto social onde a escola está enquadrada, ou seja, ser conhecedor dos anseios e representações culturalmente importantes, ser um explorador e aprofundar-se no universo sociocultural do aluno.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Essa seção destina-se a apresentar o desenvolvimento metodológico da pesquisa: abordagem da pesquisa, o tipo de pesquisa, os sujeitos envolvidos e como ocorreu o levantamento, análise e descrição de dados.

3.1 A PESQUISA QUALITATIVA DO TIPO DESCRITIVA

Com base na instrumentalização dos objetivos propostos, este estudo se configura como qualitativo e descritivo. A abordagem qualitativa pode ser realizada a partir da aplicação de alguns instrumentos de coleta de dados, tais como: entrevistas individuais, discussões em grupos, questionário, diário de campo, grupo focal, entre outros. A mesma procura analisar pensamentos, intenções, hábitos e comportamentos do indivíduo. Neste sentido, a pesquisa qualitativa possibilita que os pesquisadores compreendam os elementos que estão sendo analisados, a partir da concepção dos participantes. A pesquisa qualitativa atenta-se para questões da realidade que não podem ser quantificados.

Trabalha com os significados apresentados pelos pesquisados por meio de suas crenças, motivos, valores, atitudes, aspirações, entre outros (MINAYO, 2001). Este tipo de pesquisa não se preocupa com representatividade numérica, mas com o aprofundamento de um grupo social, de uma organização, etc. (SILVEIRA; CORDOVA, 2009).

A pesquisa qualitativa do tipo descritiva, uma vez firmado seu campo de estudo, esse tipo de pesquisa visa explicar e oferecer informações complementares sobre determinado tema e descrever o que está acontecendo de forma mais detalhada, ampliando o nosso entendimento.

A pesquisa descritiva objetiva descrever características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência de forma detalhada, sem a interferência do pesquisador. Neste caso, é comum realizar um levantamento para assessorar de forma minuciosa experiências, processos, situações e fenômenos, visando a compreensão dos mesmos.

De acordo com Gil (1999) este tipo de pesquisa estabelece relações entre as variáveis, e uma de suas principais características é a aplicação de técnicas padronizadas na coleta de dados. De forma semelhante, Andrade (2002) ressalta que a pesquisa descritiva atenta-se em observar os fatos, analisar, classificar, registrar e interpretar de modo que o pesquisador não interfira neles, contudo os fenômenos serão estudados mas não manipulados.

A pesquisa qualitativa do tipo descritiva requer do pesquisador cautela no manuseio de informações sobre o tema investigado. Para Triviños (1987), a investigação descritiva exige do pesquisador um traçado preciso de técnicas, métodos, modelos e teorias que direcionarão a coleta e a compreensão de dados, buscando com isso averiguar a validade científica da pesquisa.

Nesse sentido, para produzir uma pesquisa descritiva é necessário estabelecer técnicas padronizadas para a coleta de dados, como a utilização de questionários ou observação sistemática, por exemplo. Em seguida, devemos descrever os dados levantados e, por fim, analisá-los de forma simples e objetiva, sem fazer ponderações pessoais acerca do objeto de estudo.

Assim, compreende duas características significativas: a naturalidade, ou seja, o problema de pesquisa é analisado na sua condição natural; e um alto grau de generalização, pois as conclusões devem levar em conta todo o conjunto de variáveis que se relacionam com o objeto do estudo.

3.2 SUJEITOS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA PESQUISA

A pesquisa em questão foi realizada na Universidade Estadual da Paraíba, Campus VII, localizada na cidade de Patos, no Estado da Paraíba. O Campus oferece atualmente quatro cursos de graduação, a saber: o curso de Licenciatura Plena em Matemática, Licenciatura Plena em Física, Administração, e Bacharelado em Computação.

No período, 2017.2, atuaram no curso de Licenciatura em Matemática nove professores com formação específica em Matemática, sendo oito licenciados e um bacharel, porém apenas seis professores licenciados em Matemática participaram como sujeitos da pesquisa, visando expressar suas opiniões, ideias e contribuições acerca do tema investigado.

Com o propósito de atingir os objetivos apresentados, optamos pelo questionário como instrumento de coleta de dados. Segundo Parasuraman (1991), o questionário é basicamente um conjunto de questões realizado para levantar dados essenciais a fim de atingir os objetivos do projeto. O autor afirma ainda que produzir questionários não é uma função simples e que aplicar tempo e esforço na construção do questionário é uma necessidade, um fator de diferenciação favorável.

Para Gil (2002, p. 114), esse tipo de coleta de dados é bastante empregado nas pesquisas de caráter descritivo. Gil acrescenta que, o questionário é um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado.

Gerhardt *et al.* (2009) define o questionário como

Instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador. Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas (GERHARDT *et al.*, 2009, p. 69).

O surgimento das perguntas propostas deve originar-se naturalmente nessa etapa do processo, desde que as mesmas tenham sido elaboradas de forma minuciosa. O andamento do questionário está associado a formulação correta do problema a ser pesquisado e ao objetivo da pesquisa.

O questionário constitui o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, além de não exigir treinamento de pessoas e garantir anonimato. (GIL, 2002, p. 115). Não é suficiente que o investigado obtenha a resposta, é necessário que ele esteja disposto a fornecê-la, habilidade em articular essa informação e o discernimento do assunto abordado.

A preferência pelo questionário se deu em razão de que os indivíduos que estão sendo investigados possuem livre arbítrio para criticar, opinar e relatar suas experiências sobre o tema abordado.

O questionário aplicado (cf. Apêndice A) é composto de 11 (onze) questões, das quais 3 (três) são fechadas, isto é, com alternativas para serem marcadas e, 8 (oito) abertas.

Nas perguntas abertas, as pessoas respondem as questões com suas próprias palavras, sendo, dissertativas. As vantagens desse tipo

de perguntas são: coleta uma quantidade maior de dados, não são influenciadas por respostas predeterminadas e são de fácil elaboração. Elas têm as seguintes desvantagens: são de difícil tabulação e análise e podem surgir dificuldades de entendimento como, por exemplo, letra ilegível, erro de redação etc. (MATTAR, 1996 apud CARNEVALLI; MIGUEL, 2001, p. 5).

Na ocasião em que optamos por uma pesquisa com questionário, da qual a mesma constitui-se de perguntas abertas e fechadas, refletimos sobre a gama de informações inclusas nas resoluções sem excluir qualquer que seja os detalhes de cada resposta obtida. Uma vez obtidas essas respostas, poderemos traçar um perfil e rever as necessidades de forma mais ampla. Contudo, todas as questões foram elaboradas de forma que contribuíssem e correspondessem aos objetivos da pesquisa.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Nessa seção serão descritas e discutidas as perguntas do questionário aplicado aos professores da rede superior de ensino da Universidade Estadual da Paraíba do Município de Patos - PB. Os questionários foram entregues a 8 (oito) professores, porém apenas 6 (seis) responderam. Participaram da pesquisa 6 (seis) professores do Ensino Superior atuantes no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, campus de Patos, sendo que 50% dos entrevistados eram mulheres e 50% eram homens.

Três informantes na faixa etária entre 20 e 30 anos, dois informantes entre 30 e 40 anos e por último um informante na faixa etária entre 40 e 50 anos. Os sujeitos serão chamados doravante de *Professor 1 a Professor 6*, respeitando o aspecto ético da pesquisa e assegurando o sigilo e a integridade moral dos sujeitos participantes.

Os professores que participaram possuem formação no curso de Licenciatura plena em Matemática em universidades distintas: cinco pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), e um pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Três dos sujeitos, além da formação em Licenciatura Plena em Matemática possuem mestrado, e os outros três possuem apenas pós-graduação em ensino da matemática e metodologias ativas.

Quatro, dos seis professores, possuem uma vasta experiência de ensino da Matemática. Apenas dois ainda estão iniciando os primeiros passos com a docência: um professor possui um ano e quatro meses de experiência; o outro, três meses de experiência.

Buscando operacionalizar os objetivos propostos, uma das questões tinha a finalidade de descobrir o que esses professores universitários entendiam por Etnomatemática (questão 5). A essa questão, os professores responderam que:

Professor 1: A Etnomatemática é uma nova proposta educacional que tem como objetivo abordar as relações interculturais. É a Matemática explicada e entendida dentro de um contexto cultural próprio.

Professor 2: Compreendo que é a Matemática vivenciada, por exemplo, pelos vendedores, pedreiros, donas de casa, costureiras, artesãos, etc.

Professor 3: A área do conhecimento destinada a estudar as diferentes formas de fazer Matemática referidas a cada grupo de pessoas (etnias).

Professor 4: Diferentes formas de ensino da Matemática à diferentes povos.

Professor 5: Relaciona-se a observar a Matemática de forma menos tradicional, observando outros contextos que a Matemática pode ser evidenciada como os sociais e culturais.

Professor 6: Representa as análises das práticas Matemáticas em diferentes contextos culturais.

A partir das respostas oferecidas pelos professores, percebemos que a maioria deles possuía algum entendimento sobre o conceito da Etnomatemática. Ainda de acordo com os dados, é visível que os professores se referem a Etnomatemática relacionando a Matemática formal com a Matemática do cotidiano, levando em consideração as várias formas de fazer matemática por diferentes povos, comunidades e etnias.

Os pesquisados explicitam a importância de tratar de uma Matemática não formal ligada ao contexto cultural, que é vivenciada e aprendida por grupos sociais que tiveram ou não acesso a matemática formal. Para exemplificar podemos citar os vendedores ambulantes, pedreiros, donas de casa, costureiras, artesãos, entre outros. Essas matemáticas realizadas por esses profissionais podem ser levadas em consideração dentro da sala de aula como fator de motivação para a aprendizagem.

Em nossa pesquisa, um dos informantes compreende a Etnomatemática como “[...] uma nova proposta educacional que tem como objetivo abordar as relações interculturais” (Professor 1, 2018). Tal professor deixa claro que é possível levar em consideração a diversidade cultural nas aulas de Matemática, o que leva a entender que o fazer matemático vai além do ambiente escolar.

Na continuação da nossa análise, decidimos também elaborar uma pergunta (questão 6) para saber se durante a formação acadêmica desses docentes, eles tiveram algum contato com a Etnomatemática. Os respondentes disseram:

Professor 1: Sim, no período do estágio e em algumas disciplinas pedagógicas.

Professor 2: Sim, possui um professor que era pesquisador da área e ele sempre comentava sobre o assunto abordado.

Professor 3: Sim, através de textos lidos na licenciatura.

Professor 4: Sim, cursei uma disciplina na qual a Etnomatemática era tratada como foco.

Professor 5: Sim, em disciplinas da parte pedagógica.

Professor 6: Sim, nas aulas de laboratório de matemática fazendo aplicações tais como: contar e medir jogando, entre outros experimentos.

Percebemos nas respostas que todos os professores tiveram algum tipo de contato com a Etnomatemática durante a vida acadêmica, na maior parte induzidos por disciplinas pedagógicas do curso de licenciatura, outros durante o estágio no decorrer do curso e em textos lidos. Inclusive, em nossa investigação um dos professores relatou uma situação em que obteve contato com a Etnomatemática, “[...] nas aulas de laboratório de matemática fazendo aplicações tais como: contar e medir jogando, entre outros experimentos” (Professor 6, 2018).

Evidenciamos o que propõe Domite (2006), em relação à formação de professores numa perspectiva Etnomatemática que,

[...] não é apenas voltada para o conhecimento cultural do educando e formas que favorecem uma discussão e legitimação da mesma pelos educandos, mas também para a atualização científica e pedagógica geral da matemática que aí está, de modo a contestá-la ou incorporá-la na medida da situação problema em questão (DOMITE, 2006, p. 429).

Isto nos faz refletir sobre o desafio que é a formação de professores numa perspectiva Etnomatemática, pois é necessário que os mesmos possuam conhecimentos sobre os diferentes contextos culturais, e sobre diferentes tipos de matemática produzida por esses grupos culturais, de maneira que uma não se sobreponha a outra. E ainda, que aprendam metodologias para se trabalhar com a Etnomatemática.

Com isso, nossa intenção era de investigar na atuação desses professores universitários, quais os tipos de metodologias de ensino que eles utilizavam (questão 7). A tabela a seguir nos auxiliará a compreender melhor suas respostas:

| Metodologias de Ensino | Nº de questões assinaladas |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Uso de Tecnologias | 4 |
| Laboratório de Ensino de Matemática | 2 |
| Etnomatemática | 2 |
| Modelagem Matemática | 1 |
| Jogos Matemáticos | 2 |
| Resolução de Problemas | 6 |

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

De acordo com a tabela, todos os 6 (seis) professores revelaram utilizar a resolução de problemas como metodologia de ensino para reforçar os assuntos nas aulas de Matemática. Dos 6 (seis) sujeitos 4 (quatro), fazem o uso de tecnologias para facilitar e esclarecer os conteúdos. Menos da metade dos professores, cerca de 2 (dois) sujeitos da pesquisa declararam utilizar jogos matemáticos, a Etnomatemática, e o laboratório de ensino de matemática como metodologias de ensino, e somente 1 (um) professor revelou utilizar a modelagem matemática como estratégia de ensino.

É importante refletir sobre de que forma poderíamos relacionar a Etnomatemática e as metodologias de ensino no contexto atual. A demanda por novas práticas e metodologias requer do professor que ele seja mais ativo no sentido de explorar os conteúdos e perceber de que forma ele poderá elaborar diferentes metodologias de ensino, tornando-se assim um professor-pesquisador, onde seu campo de estudo será até mesmo a sala de aula na qual leciona.

A utilização de novas práticas, sejam elas jogos, tecnologias, entre outras, resulta numa série de ganhos cognitivos, intuitivos e conceituais aos alunos. O professor pode sugerir aos alunos atividades direcionadas com softwares matemáticos, mas que o resultado final seja elaborado por todos, provocar a construção de um modelo matemático através de uma discussão e de um passo-a-passo, de forma que alunos avaliem e tenham a liberdade de modificá-lo conforme a necessidade deles.

A respeito da existência de limitações ou desafios enfrentados por esses professores para se trabalhar com a Etnomatemática nos processos de ensino e aprendizagem (questão 8), os docentes responderam que:

Professor 1: Desenvolver uma prática pedagógica, na perspectiva Etnomatemática não é tarefa fácil, haja vista, requer atender tanto a dinâmica intercultural de uma sala de aula quanto às exigências das instituições escolares.

Professor 2: (Não respondeu a essa pergunta).

Professor 3: Acredito que seja de natureza geográfica, no sentido de que é preciso conhecer bem e ser aceito pelo grupo em relação ao qual se vai pesquisar sobre o modo de pensar matemático daqueles indivíduos.

Professor 4: O desafio é trazer a matemática de uma forma diferente, para alunos de diferentes classes sociais que vivenciam situações bem diferentes no cotidiano.

Professor 5: Contextualizar com alguns conteúdos.

Professor 6: Ensinar sob essa perspectiva requer mudanças no ensino, engajando os alunos na descoberta da Matemática de seus cotidianos.

Segundo os informantes, o desenvolvimento de práticas pedagógicas na perspectiva Etnomatemática não é uma tarefa fácil de aplicar, pois requer mudanças no processo de ensino, além de direcionar os alunos para que percebam a Matemática usada no cotidiano.

Os informantes destacaram ainda a dificuldade em saber contextualizar alguns conteúdos e o método formal de ensino. Afirmaram ser um desafio trabalhar com essas metodologias, pois requer maior empenho principalmente por parte dos

docentes, pois precisam estar investigando e estudando sobre a proposta para poderem associar com os conteúdos trabalhados em sala de aula.

Sobre as estratégias de ensino (questão 9), perguntamos quais eram as mais utilizadas para contextualizar os conteúdos em sala de aula, e os docentes responderam que:

Professor 1: Na maioria das vezes a contextualização é dada por meio de aplicações cotidianas. Outra maneira é o questionamento do por que ensino, o que ensino e como ensino.

Professor 2: No ensino superior acaba sendo um pouco complicado contextualizar os conteúdos, mas sempre busco construir uma ponte entre a teoria e a prática para isso uso problemas, software, simulações, etc.

Professor 3: Procuo estabelecer situações problemas que estejam o mais próximo possível da realidade vivenciada pela turma.

Professor 4: Procuo colocar a Matemática no mundo em que o aluno vive.

Professor 5: Tentar destacar o contexto histórico da Matemática, mostrar através de problemas expostos o quanto esta disciplina está no cotidiano e em várias áreas.

Professor 6: Trazer situações problemas para o dia a dia dos alunos.

De acordo com as respostas acima, todos eles apresentam uma certa dificuldade em contextualizar os conteúdos, principalmente no Ensino Superior. Por outro lado, afirmam procurar contextualizar a Matemática por meio de aplicações no cotidiano, buscando fazer uma ponte entre a teoria e a prática, apresentando questões problemas relacionadas ao contexto social em que os alunos vivem, demonstrando através dessas questões que a disciplina está presente no cotidiano.

Utilizam-se também de recursos tecnológicos, softwares, e fazendo simulações, elencando o contexto histórico da Matemática, mas sempre voltados para a realidade na qual pertencem e conhecem. Outra alternativa é o questionamento a respeito do porquê ensinar e como ensinar determinado conteúdo, de forma que tenha significado para o aluno.

Por meio das afirmações mencionadas pelos sujeitos da pesquisa, percebemos a importância de se estudar formas de contextualizar a própria

Matemática, pois conhecer o contexto significa ter melhores condições de se apropriar de um dado conhecimento, de uma informação, despertando o interesse do aluno para o aprendizado.

Dando continuidade à nossa pesquisa, surge mais um questionamento (questão 10), se os professores universitários consideram importante ou não a inserção da Etnomatemática no currículo do Ensino Superior, em suas respostas os docentes afirmaram que,

Professor 1: Sim, é importante pois, considerando que a instituição oferta um curso de formação de professores.

Professor 2: Sim, pois todo método que facilite o processo de ensino e aprendizagem é bem-vindo na educação.

Professor 3: Sim, uma vez que aplicar a teoria Matemática à prática, se torna viável quando as situações problemas são de natureza cotidiana.

Professor 4: Não, creio que deva ser bem trabalhada no ensino básico, sendo assim o aluno estará amadurecido sobre o tema abordado ao chegar no ensino superior, caso ocorra alguma discussão sobre o tema.

Professor 5: Sim, toda forma de apresentar a matemática de modos diversos é válida. Demonstrando sua importância e principalmente novos caminhos de como ensiná-la.

Professor 6: Sim, pois essa metodologia proposta irá contribuir para a formação do docente.

Nas concepções apresentadas, os docentes ressaltam a importância de se inserir a Etnomatemática no currículo do Ensino Superior, pois se trata de um curso de formação de professores, ao passo que todas as metodologias que facilitem o aprendizado são bem vistas no campo educacional e contribuem para a formação dos futuros docentes.

Entretanto, apenas um sujeito respondeu que não seria relevante inserir a Etnomatemática no currículo do Ensino Superior e, sim no ensino básico. Nesse sentido, o aluno chegaria ao Ensino Superior com ideias maduras e uma mente mais aberta a absorver novos aprendizados.

Por fim, ao serem indagados se o saber/fazer matemático proposto pela Etnomatemática ajudaria no processo pela busca de uma aprendizagem significativa (questão 11), os entrevistados responderam:

Professor 1: Sim, acredito que seja importante pois, problemas matemáticos escolares ganham força e significado quando são problematizados em meio aos desejos dos alunos, percebendo a sua relevância no currículo escolar.

Professor 2: Sim, pois o nível de aprendizagem torna-se mais significativo.

Professor 3: Sim, ter uma aplicação Matemática em uma situação do cotidiano em que vive o aluno, permite que ele dê mais significado ao que se estudava.

Professor 4: Sim, na Matemática existem formas distintas de fazê-la, várias ideias, tanto dos alunos como dos professores, contribuição para o ensino e aprendizagem dentro de uma sala de aula e fora dela.

Professor 5: Sim, a busca pela Matemática, instigando os sujeitos a pensar, a serem desafiados à busca pela aprendizagem, torna o significado desse processo mais curioso e motivador.

Professor 6: Sim, pois através da Etnomatemática contribuirá para as aplicações de situações problemas bem como aprimorar os conhecimentos adquiridos.

Com base nas respostas, os informantes da pesquisa acreditam que o saber/fazer Matemática proposto pela Etnomatemática, ajuda sim no processo pela busca de uma aprendizagem significativa, mostrando que existem maneiras distintas de se fazer Matemática e que tanto os alunos quanto os professores contribuem mutuamente trazendo ensinamentos de dentro e fora da sala de aula. Pois, essa nova proposta etnomatemática auxilia a trabalhar a Matemática de diferentes maneiras, instigando o aluno a pensar, vencer desafios, atribuindo um significado ao que está estudando, se tornando interessante, curioso e motivador, contribuindo para aplicações de situações problemas bem como aprimorar os conhecimentos já adquiridos.

Vale evocar Fernandes (2000, p. 50) ao enfatizar que aprender matemática é construir relações matemáticas, negociar os significados matemáticos com os outros, e refletir sobre sua própria atividade matemática. A aprendizagem do

educando se torna mais significativa, quando o mesmo consegue associar o que estuda em sala de aula, com o seu dia-a-dia. Quando o mesmo partindo dos conhecimentos do senso comum, consegue transformar esses conhecimentos em científicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho enfocou a importância da concepção de professores universitários sobre a Etnomatemática na prática pedagógica, por ser uma proposta capaz de ajudar nos processos de ensino e aprendizado do aluno nas aulas de Matemática.

Neste sentido, buscamos aplicar questionários a professores universitários do curso de Licenciatura Plena em Matemática, delimitando apenas a uma universidade, a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) para nosso estudo. Assim, surgiu a questão problema: Quais as concepções dos professores universitários, do Curso de Licenciatura em Matemática, Campus de Patos, sobre o uso da Etnomatemática como estratégia de ensino e aprendizagem em Matemática em suas práticas pedagógicas?

Os depoimentos revelaram que os sujeitos da pesquisa percebem a Etnomatemática como importante proposta de ensino nas aulas de Matemática, mostrando também que é possível trabalhar com a Matemática de diferentes formas, facilitando a assimilação do conteúdo, mostrando a teoria na prática, relacionando com o dia a dia do aluno, tornando a matéria mais interessante, implicando conseqüentemente em aprendizagens significativas.

Além disso, a maioria dos entrevistados aprova a inserção da Etnomatemática no currículo do Ensino Superior, pois contribui como meio que ajuda tanto o professor ao ensinar, quanto o aluno ao aprender, ambos agentes ativos nesse processo. E como a Etnomatemática trabalha com o contexto cultural, gera então uma troca de experiências.

O primeiro objetivo específico foi identificar os significados que os sujeitos da pesquisa atribuem à Etnomatemática. De acordo com os sujeitos da pesquisa podemos entender a Etnomatemática como: proposta de ensino que busca novas estratégias de ensinar matemática; produz significados a conteúdos matemáticos que os alunos aprendem, a partir dos contextos social e cultural; provoca motivação para aprender Matemática; proporciona processos de ensino e aprendizagem dentro dos conhecimentos prévios trazidos pelos alunos e pode ser trabalhada no ambiente de sala de aula, desde que o professor pesquise, estude e faça efetivamente uso da Etnomatemática, vislumbrando aprendizagens.

O segundo objetivo específico foi apontar as potencialidades e limitações em trabalhar com a Etnomatemática nas práticas pedagógicas dos sujeitos da pesquisa. Os professores sujeitos da pesquisa mencionam potencialidades na proposta da Etnomatemática, a saber: contextualizar o assunto; considerar os aspectos culturais e diversidade cultural dos alunos; levar em consideração as diversas matemáticas presentes além da sala de aula; trabalhar com a Matemática em diferentes perspectivas, tendo em vista que é preciso conhecer bem os alunos para saber as estratégias que podem ser utilizadas.

Os sujeitos da pesquisa ressaltam ainda a grande dificuldade em como contextualizar determinados conteúdos com o método formal de ensino, isto é, há conteúdos em que não existe possibilidades de contextualização, a não ser com a própria Matemática. Eles afirmam também que um dos grandes desafios está em colocar na prática essa metodologia, pois demanda maior empenho tanto por parte dos professores quanto da própria instituição de ensino. Estas constituem as limitações identificadas pelos docentes entrevistados.

A realização dessa investigação nos mostrou a tamanha grandeza e possibilidades de utilização da Proposta Etnomatemática, porém essas metodologias não podem ser realizadas de qualquer forma, uma vez que exigem planejamento e estudo. Deve-se utilizar de estratégias, momentos em grupos e individuais, possibilitando a interação e valorização da coletividade na busca de resultados e reflexões relacionadas a atividade proposta.

Por isso, acreditamos que a inserção da Etnomatemática pode fortalecer o aprendizado de Matemática tanto na Educação Básica como no Ensino Superior, pois é uma proposta de ensino que reconhece e considera as diferentes formas de pensamento matemático, para a partir de então, o fazer matemático que se encontra fora do ambiente escolar adentre a sala de aula para que aconteça um diálogo entre ambos.

Portanto, a presente pesquisa possibilitou um olhar mais abrangente sobre a proposta de um Programa Etnomatemático nas salas de aula tanto do ensino básico quanto do ensino superior. Despertando-nos para a necessidade da utilização de novas metodologias que visem uma abordagem intercultural nas salas de aula de Matemática. Acreditamos que com este trabalho, novas pesquisas possam surgir, a fim de analisar como a Etnomatemática vem sendo trabalhada nas salas de aulas desde a educação básica até o ensino superior.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BORBA, Marcelo Carvalho; COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves. O porquê da etnomatemática na educação indígena. *Zetetiké*, v. .4, n. 6, 1996, p. 87-95.

CARNEVALLI, José Antônio; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Desenvolvimento da pesquisa de campo, amostra e questionário para realização de um estudo tipo Survey sobre a aplicação do QDF no Brasil**. Disponível em: <http://www.etecagricoladeiguape.com.br/projetousp/Biblioteca/ENEGEP2001_TR21_0672.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2018.

CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David; SHLIEMANN, Ana Lúcia. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez. 1988.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Matemática, ensino e educação: uma proposta global. **Temas & Debates - Revista da SBEM**. Rio Claro, ano IV, n. 3, p.1-16, 1991.

_____. **Etnomatemática - Arte ou técnica de explicar e conhecer**. Editora Ática S. A., 2 ed., 1993, p 05 - 06.

_____. **Etnomatemática - Elo entre as tradições e modernidade**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

_____. **Etnomatemática - Elo entre as tradições e modernidade**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

DOMITE, M. do Carmo S. Da compreensão da formação de professores e professoras numa perspectiva etnomatemática. In: WANDERER, G. K. Fernanda; OLIVEIRA, C. José (Org.). **ETNOMATEMÁTICA: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: UNISC/EDUNISC, 2006. p. 419 - 431.

FERNANDES, E. Fazer Matemática compreendendo e compreender Matemática fazendo: a apropriação de artefatos da Matemática escolar. **Lisboa: Quadrante – revista teórica de investigação**, v. 9, n. 1, 2000, p. 49-86.

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. Cidadania e Educação Matemática. **Educação Matemática em Revista: SBEM**. São Paulo, ano 1, n.1, p.12-18, 1993.

_____. Etnomatemática – Uma Proposta Metodológica. **Reflexões em Educação Matemática**. Rio de Janeiro: MEM/USU, 1997, v. p. 101. .

_____. Entrevista concedida a Educação Matemática em Revista. São Paulo: SBEM, n.11, dez, 2000.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **ZETETIKÉ**, ano 3, n.4, p. 1-19, 1995.

GERDES, Paulus; **Etnomatemática: Cultura, matemática, educação**. 1. ed. Moçambique: Instituto Superior Pedagógico, 1991. 116p.

_____. **Sobre o Despertar do Pensamento Geométrico**. 1. ed. Curitiba: UFPR, 1992, 105p.

GERHARDT, Tatiana Engel.. et. al. Estrutura do projeto de pesquisa. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (orgs). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em: 02 fev. 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

RIOS, Oscar Pacheco. **Ethnogeometria para la Etnomatemática**. 2. ed. Santa Cruz de la Sierra, Bolívia: CEPDI, 2000. 94p.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa Científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (orgs). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2018.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. Atlas. São Paulo 1987.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SUJEITOS DA PESQUISA



QUESTIONÁRIO

Prezado (a) Professor(a),

Solicitamos sua valiosa colaboração respondendo este questionário. Este instrumento de coleta de dados faz parte de uma pesquisa que culminará na produção de um Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, campus VII, Patos, PB, cujo tema é a concepção dos professores universitários sobre a Etnomatemática na prática pedagógica. Para que os objetivos sejam operacionalizados, a sua participação é muito importante ao registrar suas respostas.

Orientando: Nara Nóbrega de Lima

Orientador: Me. Júlio Pereira da Silva

Orientações

Leia com bastante atenção e responda as questões abaixo. Registre suas respostas.

Não necessita de identificação

1. Faixa etária:

- () Entre 20 e 30 anos
- () 30 a 40 anos
- () 40 a 50 anos
- () 50 a 60 anos
- () Mais de 60 anos

2. Sexo: () Feminino () Masculino

3. Informe, no quadro abaixo, sua formação acadêmica, instituição e ano em que a conclui:

| Curso - (Graduação e Pós-Graduação) | Instituição | Ano de conclusão |
|-------------------------------------|-------------|------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

4. Há quanto tempo o senhor (a) leciona como professor de Matemática no Ensino Superior? _____

5. O que o senhor (a) entende por Etnomatemática?

6. Durante sua formação acadêmica o senhor (a) teve algum contato com a Etnomatemática? Justifique!

7. Em sua atuação como professor universitário, o senhor (a) utiliza de quais tipos de metodologias de Ensino?

- () Uso de tecnologias
- () Laboratório de Ensino de Matemática
- () Etnomatemática
- () Modelagem Matemática
- () Jogos matemáticos
- () Resolução de Problemas
- () Outro. Qual? _____

8. Quais as limitações e/ou desafios para se trabalhar com a Etnomatemática nos processos de ensino e aprendizagem?

9. Quais estratégias o senhor utiliza para contextualizar os conteúdos trabalhados em sala de aula?

10. Você considera importante a inserção da Etnomatemática no currículo do Ensino Superior? Justifique.

Sim Não

11. Você acredita que através do saber/fazer matemática proposto pela Etnomatemática ajuda no processo pela busca de uma aprendizagem significativa? Justifique.

Sim Não

Agradecemos sua colaboração!

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

Prezado (a) participante:

Sou estudante do Curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus VII, Patos, Paraíba. Estou realizando uma pesquisa, que culminará no Trabalho de Conclusão de Curso, sob a orientação do professor Me. Júlio Pereira da Silva.

Solicitamos a sua participação/colaboração respondendo a um questionário. Sua participação é voluntária, podendo desistir a qualquer momento.

Os dados coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, congressos e jornais e outros meio acadêmico.

A identificação dos/as participantes não será revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas. Será mantida no mais rigoroso sigilo.

Qualquer outra forma de utilização dessas informações somente poderá ser feita mediante explícita autorização de todos/as participantes.

Não usaremos nem uma marca que o identifique. Sua participação estará contribuindo para compreensão do tema estudado e produção de conhecimento científico.

A sua participação nesta pesquisa não prevê riscos nem compensação de qualquer natureza.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pelos pesquisadores.

Atenciosamente

Discente pesquisador
Nara Nóbrega de Lima

Orientador da pesquisa
Me. Júlio Pereira da Silva

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

Nome e assinatura do participante

Local e data