

**ISE - INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**CONCEPÇÃO DE ETNOMATEMÁTICA: POSSIBILIDADES NUM CONTEXTO DE
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Autor: Ederson Souza Gonçalves

Orientador: Esp.: Fábio Bernardo da Silva

JUÍNA/2013

**ISE - INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**CONCEPÇÃO DE ETNOMATEMÁTICA: POSSIBILIDADES NUM CONTEXTO DE
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Autor: Ederson Souza Gonçalves

Orientador: Esp.: Fábio Bernardo da Silva

“Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena como exigência parcial para obtenção do título de Licenciando em Matemática”.

JUÍNA/2013

**ISE - INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
LICENCIATURA DO CURSO DE MATEMÁTICA**

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Esp. Lucinda Aparecida Américo Honório

Prof. Me. Wagner Smerman

**Orientador
Prof. Esp. Fábio Bernardo da Silva**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus professores do curso de licenciatura em matemática Fábio Bernardo da Silva, Raqueline Bernardi, Edson Bergamaschi Filho, a coordenadora do curso de licenciatura em matemática Lucinda Aparecida Américo que me auxiliaram com a experiência que possuem e foram muito importantes no desenvolvimento deste trabalho, aos meus pais, minha esposa, meu irmão e amigos por terem me apoiado e a todos que me ajudaram e deram total apoio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre comigo, me guiando e protegendo.

Aos meus pais, minha esposa e meu irmão por estarem sempre ao meu lado.

Aos professores por terem me apoiado e terem me ensinado muito.

Aos meus amigos e colegas.

A Matemática é a mais simples, a mais perfeita e a mais antiga de todas as ciências.

(Jacques Hadarmard)

RESUMO

A Etnomatemática vem para evidenciar a importância e a valorização da matemática existente nos vários grupos sociais, que são desenvolvidas fora do domínio escolar, apreciando a matemática sem formalidades, estabelecida pelos educandos por meio de seus conhecimentos. Muitos alunos demonstram dificuldades ao entrarem em contato com a matemática, pois não sabem porque estão estudando a mesma, se questionando qual a importância que ela tem na sua vida fora da escola em seu dia a dia. O professor tem a necessidade de instigar o aluno a relacionar suas vivências, é muito importante que o professor tenha um amplo conhecimento sobre Etnomatemática para poder utilizar os diversos contextos sociais em favor do educando, buscando investigar e comprovar hipóteses relacionadas à Etnomatemática e sua importância na formação de professores. Esta é uma pesquisa exploratória e quali quantitativa, que busca verificar qual a importância da Etnomatemática na formação inicial do professor e seu uso no cotidiano escolar, os acadêmicos pesquisados utilizam metodologia tradicional em sua prática, mesmo tendo conhecimento da utilização de diferentes metodologias, não possuem segurança para utilizá-las em sala de aula. Pode-se observar que os professores entrevistados, formandos de Matemática em Juína, possuem conhecimento sobre Etnomatemática e já ouviram falar sobre a mesma na graduação, mas que os mesmos não possuem segurança para utilizar a metodologia Etnomatemática em sala, pois não conhecem totalmente o significado da mesma, ela não é uma metodologia que faça parte da grade curricular e quando é trabalhada em alguma disciplina, a aprendizagem sobre o tema é breve.

Palavras-chave: Etnomatemática; Formação de Professor; Educação Matemática

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Quais os tipos de métodos mais usados pelos profissionais entrevistados.....	23
Gráfico 02 - Quantidade de anos trabalhados pelos entrevistados.....	23
Gráfico 03 - Qual a modalidade de ensino em que o profissional atua.....	24
Gráfico 04 - A diferença do grau de escolaridade em que atua os entrevistados.....	24
Gráfico 05 - Qual a porcentagem de entrevistados que deram continuidade em seus estudos.....	25
Gráfico 06 - Verificando onde os entrevistados ouviram falar de Etnomatemática.....	25
Gráfico 07 - Porcentagem de professores que já utilizaram etnomatemática em suas aulas.....	26
Gráfico 08 - Porcentagem de professores que acreditam que o ensino aprendizagem é influenciada pela pesquisa.....	26
Gráfico 09 - Qual a opinião dos entrevistados em relação a contribuição ou não contribuição da cultura/realidade no ensino de matemática.....	27

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CAPITULO 1	12
1.1 A DIFÍCIL TAREFA DE ENSINAR MATEMÁTICA.....	12
1.2 UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSOR DE MATEMÁTICA	13
1.3 RAÍZES HISTÓRICAS DA ETNOMATEMÁTICA	15
1.4 A ETNOMATEMÁTICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA ESCOLA	18
1.5 A ETNOMATEMÁTICA E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	19
1.6 ETNOMATEMÁTICA COMO DISCIPLINA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	19
CAPITULO 2	22
2 METODOLOGIA	22
2.1 CONCEITOS DA PESQUISA.	22
2.2 COLETA DOS DADOS	22
2.3 SUJEITOS DE PESQUISA	22
CAPITULO 3.....	23
3 ANÁLISE DOS DADOS	23
CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS.....	31
APENDICE.....	35

INTRODUÇÃO

Etnomatemática é a arte ou método de esclarecer, de aceitar, de entender nos diversos contextos culturais, que são próprios da natureza humana. Nesse ponto de vista, nos aproximamos de uma teoria de conhecimento ou, como é atualmente chamada, uma conjectura de cognição (D'AMBRÓSIO, 1996).

A Etnomatemática é um tema de grande relevância em relação à formação de professores, pois a mesma busca enriquecer o ensino da matemática formal, utilizando-se do conhecimento previamente obtido pelo aluno na vivência cotidiana, com familiares e amigos, evidenciando a importância da mesma em sua vida.

Os professores podem buscar a aplicação da matemática disciplinar gradualmente, usufruindo do conhecimento matemático já presente na vida do aluno fora do ambiente escolar, mas para isso o professor de matemática deve ter conhecimento da história da Etnomatemática e suas influências na mesma.

O educador deve levar questões matemáticas do cotidiano para a sala de aula, desenvolvendo assim um melhor entendimento da matemática em todos os sentidos e aplicações possíveis, para que o estudante a contextualize e aprenda o valor da mesma em sua vida e na vida de todos à sua volta.

O professor pode conhecer melhor a matemática que o aluno trás de sua vida fora do contexto escolar e buscar ferramentas que possam auxiliar na intermediação desse conhecimento para a disciplina formal, enriquecendo sua práxis. É muito importante que o mesmo tenha um amplo conhecimento sobre Etnomatemática para poder utilizar os diversos contextos sociais em favor do educando.

A Etnomatemática é pouco conhecida entre os formandos de Licenciatura em Matemática em Juína, por vários motivos: Primeiro por que não é uma metodologia que faça parte da grade curricular, e quando é trabalhada em alguma disciplina, a aprendizagem sobre o tema é breve; Segundo, os futuros professores não dão o devido valor ao seu significado, e acabam não trabalhando com essa metodologia, pois poucos conseguem ter um entendimento completo da mesma.

É importante lembrar que mesmo com estas dificuldades, Etnomatemática é um tema complexo e muito debatido entre alguns pesquisadores como: (D'AMBROSIO, 2001); (KNIJINIK, 2004), observasse que ao entrarem em sala de

aula, os professores possuem dificuldade ao relacionar a matemática ao dia a dia, e comumente ouvem os alunos perguntando por que estudar matemática, que a mesma não passa de formulas sem utilidade alguma em suas vidas.

Uma grande parte dos alunos possuem dificuldade para abstrair a matemática, e a maior causa do problema é a descontextualização da mesma, a falta de motivos para que os alunos aprendam a matemática os deixa desinteressados em relação aos conteúdos propostos, e a dificuldade é maior para que se consiga assimilar um conteúdo fora do contexto vivenciado pela criança. Nesta perspectiva se busca sanar as seguintes dúvidas:

- Qual é a concepção de Etnomatemática dos professores recém-formados?
- Qual a influência desta metodologia em sua prática docente?

Os professores devem buscar a aplicação da matemática disciplinar gradualmente, usufruindo do conhecimento matemático já presente na vida do aluno fora do ambiente escolar. Para isso o professor de matemática deve ter conhecimento sobre Etnomatemática e suas influências na prática de ensino.

Buscando entender os objetivos acima citados, a presente pesquisa será qualitativa e quantitativa, e logo após serem levantadas algumas questões sobre o tema, foi aplicado um questionário para os professores recém-formados e alunos que estão no sexto e último termo da do curso de Licenciatura em Matemática.

O professor necessita conhecer a Etnomatemática e saber sua importância para o ensino formal da mesma, pois a falta desse conhecimento atrasa a aprendizagem do aluno e aumenta as dificuldades enfrentadas pelo professor: "*A eterna dificuldade com a matemática*", [...] "*a histórica dificuldade enfrentada por professores e estudantes no ensino da ciência dos números*" (BISSIGO, 1998, p. 4).

Segundo SILVEIRA (2002):

"Valendo-se da tríade "ler, escrever e contar", a Matemática ocupa o lugar das disciplinas que mais reprova o aluno na escola. A justificativa que a comunidade escolar dá a esta "incapacidade" do aluno com esta área do conhecimento é que "matemática é difícil" e o senso comum confere-lhe o aval."

Constantemente ouvimos falar: "*o mito de que a matemática é disciplina difícil*" (Junqueira, 1998, p. 9), "*o mito de que só aprende matemática quem é inteligente*" (Ochôa, 1997, p. 12) e "*o mito de que matemática é difícil e feita para alguns*

iluminados" (Greco, 1998, p. 6), afinal a matemática envolve muitas formulas e problemas, o que exige muita atenção dos alunos para que eles aprendam, mas a maioria das crianças já crescem ouvindo e acreditando que terão dificuldades com a mesma. A Etnomatemática vem auxiliar e facilitar o ensino, utilizando-se do contexto cultural do aluno, dentro da sala de aula, deixando a matemática mais próxima de sua realidade.

O presente trabalho é constituído por três capítulos, sendo eles: O capítulo 1 faz referência à revisão da Bibliografia, onde é divulgado todo o enquadramento teórico do tema. São analisados temas como: a difícil tarefa de ensinar matemática; um olhar sobre a formação de professor de matemática; raízes históricas da Etnomatemática; a Etnomatemática e suas contribuições na escola; a Etnomatemática e a formação continuada de professores; Etnomatemática como disciplina na formação de professores. O capítulo 2, relativo à Metodologia, contém referências ao sujeito da pesquisa, as ferramentas utilizadas, as variantes em estudo e os processos metodológicos de tratamento das informações. O capítulo 3, expõem os resultados da pesquisa, mostrando através de gráficos os dados obtidos. Por último as considerações finais, que tratará da relevância deste trabalho para o ensino/aprendizagem da matemática.

O objetivo geral desta pesquisa é verificar qual a concepção de Etnomatemática na formação inicial do professor do e seu uso no cotidiano escolar. Buscando assim: Ampliar o conhecimento sobre Etnomatemática; identificar a importância da Etnomatemática na formação inicial de professores; observar o grau de entendimento dos professores recém-formados em relação à metodologia Etnomatemática e sua práxis; evidenciar a importância da Etnomatemática na formação de professores.

O presente trabalho busca demonstrar a importância da Etnomatemática e suas colaborações na facilitação do ensino da matemática, através da utilização desta metodologia, que vem sendo estudada cada dia mais, e mostrando resultados interessantes em relação a sua utilização na prática dos educadores.

CAPITULO 1

1 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo fala sobre as dificuldades enfrentadas pelos professores, ao trabalharem com a matemática formal, as contribuições da Etnomatemática na facilitação do ensino da mesma e a importância da Etnomatemática na formação professores e na formação continuada de professores.

1.1 A DIFÍCIL TAREFA DE ENSINAR MATEMÁTICA.

Muitos alunos demonstram dificuldade ao entrarem em contato com a matemática, pois não sabem porque estão aprendendo a mesma, se questionando qual a importância que ela tem na sua vida fora da escola em seu dia a dia. Assim o professor tem a necessidade de estimular o aluno a relacionar suas vivências, através de problemas que envolvam a aplicabilidade extra classe, mostrando assim que eles podem construir seu próprio conhecimento fora da classe, valorizando sua capacidade. O educador precisa incentivar o aluno a construir e exercitar seu raciocínio lógico, para que ele reflita, explore, descubra e aprenda.

Os alunos nas séries iniciais não têm suas experiências diárias relacionadas a matemática, apresentando assim dificuldade para fazer relações de semelhanças e diferenças de fatos e objetos, ordenando, classificando e quantificando, tornando o conhecimento artificial, sem significado e distante da realidade da criança (RANGEL, 1992).

É comum encontrar alunos desinteressados pela disciplina, o medo de ser avaliado muitas vezes recebe contribuições dos pais e professores que aguçam o preconceito. Os professores se prendem ao cumprimento da ementa da disciplina, e acabam não conhecendo o contexto e o conhecimento que o aluno possui. Os pais por sua vez falam sobre as dificuldades que já tiveram com a disciplina e dão exemplos de que os alunos podem procurar uma formação que não envolva matemática (VITTI, 1999).

Uma das maiores dificuldades enfrentadas na prática da docência são os mitos criados em torno da matemática. Por muitos é considerada um bicho papão, conhecida como a disciplina dos loucos e de pessoas com uma inteligência aguçada,

os alunos já se deparam com a disciplina, reclamando que a mesma é muito difícil e que eles não compreendem nada e não identificam a importância da mesma, e chegam até a dizer que nem precisam dela. O professor pode mostrar a esse aluno que a matemática está presente em sua vida o dia todo e desde que ele era pequeno já utilizava e ainda vai utilizá-la até o fim de sua vida, minimizando o problema de jovens hoje verem a matemática como uma ciência acabada, que não tem relação nenhuma com sua realidade.

Se estudarmos a história da matemática a fundo, veremos que a intuição sempre teve um papel fundamental em cada descoberta e nas deduções matemáticas a ponto de se poder dizer que a matemática só foi deduzida a axiomas e definições na fase após sua composição (ST. AUBYN, 1980).

Os alunos ao tomarem conhecimento que a matemática “tem a fama de ser ruim”, evidenciam o sentido de reprovação, que também é reconhecido pela mídia quando diz: “A desmistificação do bicho-papão da escola”, “O “mito que a matemática é uma disciplina difícil” (...) “o mito de que só aprende matemática é que é inteligente” (...) e “o mito de que matemática é difícil e feita para alguns iluminados” (...)”, ou “A eterna dificuldade com a matemática – Disciplina vira um bicho-papão para os estudantes” já que é “polêmica” e “acendeu os holofotes sobre uma antiga questão: a histórica dificuldade”. Esta “fama” na formulação do aluno e o “mito” na formulação da mídia_ que deu voz a professores e 13 alunos, para um professor da disciplina, quando comenta o vestibular, demonstra a forma naturalizada e inquestionável que o saber matemático está constituído na escola: “Matemática é sempre assim. É tradicionalmente a prova que apresenta maior dificuldade”. (Silveira, 2002)

Os acontecimentos históricos que colaboraram para que este preestabelecido que diz "matemática é difícil" e por resultado "matemática é para poucos" conservasse seus vestígios ao longo do tempo, tornando-se visível, assim por toda sociedade escolar e por meios de comunicação social.

1.2 UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Pensar que o ensino se baseia apenas na transmissão de conhecimento a um grupo de educandos, reduz um trabalho tão complexo quanto a educação a uma visão ínfima do que ela deve ser, mas é, acima de tudo deixar de procurar a reflexão profunda sobre a importância desta ocupação e dos conhecimentos cabíveis a mesma (NARACATO & PAIVA, 2006).

No que diz respeito aos conhecimentos, o docente precisa analisar formas que não se reduzem aos assuntos matemáticos propriamente ditos, mas que abrangem igualmente caracteres e importâncias e aptidões, uns de domínio mais gerais e que tenham relevância à concepção geral do educando, outros que demonstram jeitos do fazer Matemática, como por exemplo, a habilidade de informar matematicamente, em que o acento tônico não é tanto ao emprego correto da linguagem formal, mas antes a discussão de contextos matemáticos (CANAVARRO, 2003).

No campo matemático, nada deve ser oferecido aos alunos sem ser relacionado a uma situação concreta que a intrigue, levando a pensar, agir, experimentar, descobrir e daí a imergir na abstração (AZEVEDO, 1979). Carraher & Schilemann (1988) afirmam que "não precisamos de objetos na sala de aula, mas de objetivos na sala de aula, e de situações em que a resolução de um problema implique a utilização dos princípios lógico-matemáticos a serem ensinados" (p. 179).

Para que os alunos vejam que tipo de informação a Matemática abrange, o docente tem de tornar detalhado o conteúdo que está a usar para discutir com eles sobre a validade ou proveito de uma tática de decisão. Ele necessita seguir os contextos dos educandos enquanto eles vagueiam em diversos terrenos e reunir relevância própria para lidar ou provocar as suas suposições, e apoiar os educandos quando eles tentam fazer o mesmo uns com os outros (LAMPERT, 1990).

Pode se distinguir como distintas as formas de conhecimento adequados à Matemática Científica e à Matemática Escolar, principalmente quando se tem em vista a apreciação das afinidades entre concepção e aprendizado do professor (MOREIRA & DAVID, 2005). As capacidades são particulares à Matemática, mas, o mais admirável, elas envolvem todos os planos educacionais: do jardim de infância à universitário. E caminha por todos os assuntos: da aritmética à topologia" (NISS, 2006).

Pensar em disposições do ensino é evidente, se apresenta como uma das propriedades da época presente. Pode se ver a matéria matemática como tática desenvolvida pela natureza humana, ao longo da sua vida para esclarecer, para apreender, para manobrar e para acostumar-se com o sensível, o compreensível, e com seu imaginário dentro de um conjunto natural e cultural. O ensino é visto como

uma tática de incitação à ampliação pessoal e coletiva, provocado pelos próprios grupos culturais, com a intenção de se conservarem como tal e de progredirem no contentamento de obrigações de sobrevivência e de transcendência. Portanto, matemática e ensino são táticas contextualizadas e totalmente interdependentes (D'AMBROSIO, 2001).

Os que estão habituados a apreciar pela emoção não entendem nada dos acontecimentos do entendimento, pois querem adentrar tudo ao relance inicial e não estão habituados a buscar os princípios. Os outros, pelo oposto, acostumados a pensar por inícios, nada percebem das coisas da emoção, buscam aí princípios e não podem ver de um só relance (PASCAL, 2003).

Na década atual o conhecimento vai além da cultura. O grupo de professores e especialistas da área de exatas tem aumentado consideravelmente. A matemática está se tornando cada vez mais importante em muitas atividades universais nas áreas da Ciência e tecnologia, Administração, Direito, Economia e Medicina, trazendo assim o progresso através de novas descobertas e enriquecendo cada vez mais o conhecimento.

1.3 RAÍZES HISTÓRICAS DA ETNOMATEMÁTICA

Há alguns milhares de anos começou a história dos números que surgiram lentamente através da contagem diária, que fez necessária a criação dos números que ninguém sabe exatamente quando ocorreu (VITTI, 1999).

O homem possui uma aptidão para lidar com números, com relações espaciais, o senso geométrico, a realidade somada à experiência elabora o conhecimento e define o comportamento do indivíduo. A matemática se revelou no passado com os ancestrais do homem atual, que se defrontaram com grandezas e formas, observando a diferença entre tamanhos, formas e quantidade dos objetos e animais, através da observação começou a desenvolver seu raciocínio lógico em busca de conhecimento, no uso de pedras para descarnar ossos. A matemática continuou evoluindo; do raciocínio quantitativo babilônico, ao qualitativo dos gregos, que hoje foi incorporado à aritmética com algarismos, decimais e logaritmos.

É comum encontrar a definição da matemática como estudo de tópicos ou como uma mera ferramenta. Mas a matemática é mais, ela é uma linguagem universal,

que através dos anos teve a contribuição de diferentes culturas e personalidades no seu desenvolvimento. Ela nos dá as ferramentas para podermos entender e mudar o mundo, pois é uma ciência criativa, que estimula e intriga através das novas descobertas diante de cada problema resolvido, que podem ser trabalhados de formas diferentes. Todo ser humano, desde pequeno, começa a ter noções matemáticas de espaço, e distância, que são originários de sua própria percepção, onde começa a trabalhar com o abstrato, lidando com noções numéricas, geométricas, além de poder utilizar a dedução lógica. Por isso ela é usada como referência a todas as ciências.

O frustrar-se do movimento modernista, bem como os problemas exibidos quanto a aprendizagem da matemática por alunos das camadas de maneira econômica menos favorecidas, fez com que alguns estudiosos, após a década de 60, retornassem a precaução aos jeitos socioculturais do ensino matemática (FIORENTINI, 1995). A matemática era estimada como a ciência do espaço e da quantidade, conforme uma visão vindoura, a ciência da forma e da composição dedutiva. Desde os gregos ela é ainda a ciência do interminável (DAVIS E HERSH, 1989).

Em agosto de 1984, o professor Ubiratan D'Ambrósio, procurando entender o saber/fazer matemático na história da humanidade, no contexto de cada grupo e comunidade, apresentou o programa de pesquisa Etnomatemática, que procura a solução de problemas enfrentados no cotidiano das pessoas e seus variados grupos, abrangendo várias disciplinas além da matemática.

Segundo (D'AMBROSIO, 2005):

“Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas técnicas, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas *ticas* de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o *matema* próprio do grupo, à comunidade, ao *etno*. Isto é, na sua *etnomatemática*” (p.35).

O programa Etnomatemática visa o aperfeiçoamento do comportamento e conhecimento obtido anteriormente pelo indivíduo para sua própria sobrevivência, acrescentando novos conhecimentos matemáticos ao modelo cultural de seu grupo fazendo com que ultrapasse e supere problemas enfrentados em sua vivência social. Todo indivíduo desenvolve o seu raciocínio matemático no cotidiano, e amplia seu

conhecimento na relação com outros, interagindo ele define seu comportamento e do grupo criando assim características culturais próprias, e sua Etnomatemática.

Segundo MOREIRA, (2004, p.28).

(...) nos anos 90, a uma concepção deste campo de investigação onde é fundamental o estudo da relação das práticas matemáticas com o sistema de conhecimento de determinada cultura, e de como essas práticas são integradas nos seus processos educativos e de transmissão de conhecimentos (...).

O Programa Etnomatemática busca conhecer a matemática utilizada pelo indivíduo cotidianamente em seu grupo. A matemática que a criança aprende antes de ingressar na escola, é uma ferramenta fundamental no processo de ensino aprendizagem, quando aplicada em conjunto à matemática disciplinar, pois todos possuem maneiras diferentes de resolução a problemas do dia a dia. O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo momento, as pessoas estão comparando, classificando, quantificando, medindo, esclarecendo, generalizando, concluindo e, de uma certa maneira, avaliando, empregando ferramentas materiais e intelectuais que são adequados da cultura (TEIA DO SABER, 2003).

O pedreiro, mesmo sem formação escolar, calcula com suas medidas quanto de cada produto precisará para a construção, usando cálculos simples que aprendeu no dia a dia. Os sitiantes quando vão vender seus produtos ou mesmo para plantá-los, usa seu próprio sistema de cálculos. Até mesmo uma criança ao jogar bola de gude ou olhar horas em um relógio está usando a matemática que aprendeu com sua família e amigos, ou seja, em seu grupo, onde para sobreviver e se relacionar depende de seu pensamento lógico. Mesmo com tanto conhecimento matemático uma criança pode se dar mal em uma avaliação de matemática na escola, pois não sabe relacionar a matemática formal e sua própria Etnomatemática, pois se o mesmo o fizesse o resultado seria positivo.

Etnomatemática é parte do novo renascimento, pois procura no aqui e agora incorporar a matemática moderna as suas raízes culturais para obter resultados positivos no ensino as crianças que atualmente é exercido, se sobrepondo e excluindo algumas delas, o objetivo é criar uma visão crítica no pensamento deles, para que tenha consciência própria e busquem a paz individual e global.

O conhecimento é obtido através de uma sequência de observações e práticas para experimentar o método, para reflexão e abstração que procede para invenções e teorias, não pode ser idealizada como um conhecimento pronto e acabado mas, ao oposto, como um conhecimento vivo, dinâmico e que, de acordo com a história, vem sendo estabelecido, recebendo as incitações exteriores (necessidades sociais) e interiores (necessidades teóricas de ampliação dos conceitos) (FIORENTINI, 1995).

Cada civilização ampliou seus próprios modos, estilos e métodos de fazer, e respostas à busca por esclarecimentos, inteligências e aprendizagem. Estes são os princípios da ciência. Todos esses princípios usam dedução, quantificação, comparação, classificação, reprodução, medida. É claro que a matemática ocidental é um desses princípios da ciência, que nos apresenta uma visão ampla de sua narrativa. Mas outras civilizações aumentaram, também, outros princípios de ciência com as mesmas finalidades. Isto é, são outras 'matemáticas', usando diversas maneiras de inferir, quantificar, comparar, classificar, representar, medir. Todos esses princípios de ciência poderiam ser chamados Etnomatemática. Eles são as 'matemáticas' de diversos ambientes naturais e culturais, todos produzidos pela busca por sobrevivência e transcendência (D'AMBROSIO, 1999).

1.4 A ETNOMATEMÁTICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA ESCOLA

A Etnomatemática vem para estimular a importância e valorização da matemática existente nos vários grupos sociais, que são estudadas fora do domínio escolar, apreciando a matemática sem formalidades, estabelecida pelos educandos por meio de seus conhecimentos, evidenciando a ele que sua ciência é de ampla importância, e que o mesmo pode ser conexo a matemática formal, sem que a mesma perca suas propriedades. Assim, aumentando ainda mais seu conhecimento, pois ao relacioná-las ele desenvolverá ainda mais seu raciocínio lógico. A proposta pedagógica da Etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural (D'AMBRÓSIO, 2001).

A Etnomatemática privilegia o entendimento qualitativo. Uma abordagem Etnomatemática continuamente está unido a uma demanda maior, de natureza ambiental ou de obra e a Etnomatemática raramente se proporciona desvinculada de outras revelações culturais, tais como arte e religião. A Etnomatemática se emoldura impecavelmente numa compreensão multicultural e holística do ensino (D'Ambrosio, 2001). A Etnomatemática, ao se sugerir a empreitada de analisar as obras culturais destes grupos, em particular, sobressaindo seus modos de calcular, medir, estimar, inferir e raciocinar – identificamos assim, desde o horizonte educacional no qual fomos socializados, como os modos de lidar matematicamente com o planeta – problematiza o que tem sido estimado como a informação aglomerada pela humanidade (KNIJNIK, 2004).

(...) Não é hora de buscarmos uma Matemática que instrumentalize o cidadão para atuar e transformar a realidade em que vive? Uma Matemática crítica, que o ajude a refletir sobre as organizações e relações sociais? Uma Matemática próxima da vida, útil, compreensível, reflexiva? Uma Matemática que não se mostre perfeita, infalível, mas que seja capaz de ajudar a encontrar soluções viáveis?(...) (MUZZI, 2004, p. 39)

O educador deve fazer mais do que transferir seu conhecimento, ele deve intrigar seus alunos a buscar o conhecimento e desenvolve-lo em seu raciocínio através da reflexão, deve lhes mostrar que devem ser cidadãos conscientes diante a vida, pois a mesma está cheia de decisões que serão de grande importância para seu futuro e de todos a sua volta, criando assim mais um cidadão crítico que luta pelos ideais consciente de que seus atos podem ter impactos imprescindíveis.

1.5 A ETNOMATEMÁTICA E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Para BELLO, (2004, p.379) “[...] o professor, nesse processo de relações culturais, está exposto a uma realidade de confronto entre diferentes tipos de saberes.” A Etnomatemática busca alcançar a variedade de um grupo cultural característico, auxiliando na aquisição de um dos conhecimentos dos sujeitos. Tal conhecimento incide em racionalidades políticas de liderança que demarcam e norteiam caminhos ligados ao governo de si e dos outros. Pela constituição desse conhecimento, o aparelho Etnomatemática enlaça energias particulares, por certo, mas não para desagregá-las. Ele junta essas energias, reconduzindo-as; procurando conecta-las para multiplicá-las e utilizá-las em um conglomerado (BAMPI, 2007).

Ainda que a pedagogia Etnomatemática conduza-se para grupos tidos como desviados da ciência formal, objetivando subjetivar a desconfiada simplicidade da matemática acadêmica, destacando a seriedade das matemáticas locais, para o ponto de vista foucaultiano das lideranças, no entanto, estas finalidades funcionam como organismos que tornam mais flexível o domínio pela cultura de identidades. O aparelho Etnomatemática, em suas consequências, (re)atualiza *técnicas de multiculturalismo*, formando sujeitos que se pautam consigo mesmos e com os outros como se constituíssem uma propriedade interior, configurados pelos efeitos que o ambiente cultural exerce sobre o sujeito, determinando como conhecimentos matemáticos locais determinariam pessoas aptas e capazes para agirem em uma *coletividade etnomatizada*. Trata-se de métodos de subjetivação que compõem um ser que deve ser vinculado a um formação da ideia de identidade e de fabricação de um *eu* que não é incerto nem interrompido, mas cativo de seus saberes, de suas capacidades e de uma subjetividade já conhecida (BAMPI, 2003).

1.6 ETNOMATEMÁTICA COMO DISCIPLINA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

A realidade apreendida por cada pessoa são os fatos naturais, acrescidos do contexto de elementos e de mentefatos [experiências e pensares], aglomerados por ele e pela espécie [cultura]. Esses fatos, por meio de composições genéticas, sensoriais e de lembranças [conhecimento], avisam cada pessoa. Cada pessoa confere esse conhecimento, que determina seus atos, procedendo na sua conduta e na origem de mais informação. O amontoamento de informações comuns das pessoas de um grupo tem como resultado compatibilizar a conduta desses sujeitos e, aglomerados. Essas informações partilhadas e procedimentos combinados, formam a civilização do grupo (D'AMBROSIO, 2005).

Em inclusão às disposições pedagógicas da educação da matemática motivadas no construtivismo, o que podemos analisar, atualmente, é uma alteração de um construtivismo pedagógico atormentado com o ampliação de estruturas intelectuais para um mais unido à edificação ou à concepção de opiniões ou outras configurações menos arraigais, o qual aborda, até mesmo, a ponderar outras extensões como, por exemplo, a sociocultural e a política (FIORENTINI, 1995, p. 22).

KNIJNIK(2000 apud OLIVEIRA, 2004) fundamenta que:

[...] a investigação das tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado (quanto ao volume e composição de capital social, cultural e econômico) e o trabalho pedagógico que se desenvolve com o objetivo de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento; adquira o conhecimento produzido pela matemática acadêmica e estabeleça comparações entre o seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes dois saberes.(p.310)

A liberação legítima, que é a humanização em procedimento, não é um caso que se coloca nos homens. Não é uma expressão a mais, oca, mirificamente. É práxis, que implicação a ação e a ponderação dos indivíduos sobre o planeta para modificá-lo (FREIRE, 2005). Se permanecesse acessível para nós que foi aprendendo que entendemos ser possível ensinar, apresentáramos percepção fácil a influência dos conhecimentos informais nas ruas, nas praças, no trabalho, nos recintos dos colégios, nos praças dos recreios, em que variados sinais de estudantes, de pessoal administrativo, de educadores se atravessam repletos de definições (FREIRE, 2008).

O educador de matemática precisará ter: 1. Visão do que transcorre a ser a matemática; 2. Visão do que compõe a atividade matemática; 3. Visão do que compõe a aprendizagem da matemática; 4. Visão do que compõe uma atmosfera favorável ao ensino da matemática (D'AMBROSIO, 2001). O que titulamos matemática é uma configuração cultural muito distinta que tem suas ascendências numa maneira de trabalhar quantidades, medidas, formas e operações, particularidades de um modo de refletir, de ponderar e de uma lógica situada num princípio de pensamento que adapta-se como pensamento ocidental (D'AMBROSIO, 1998).

A utilização do dia a dia das compras para instruir matemática desponta fazeres alcançados fora da atmosfera escolar, uma correta Etnomatemática do comércio. Um admirável elemento da Etnomatemática é permitir uma visão crítica da realidade, empregando ferramentas de natureza matemática. Análise comparativa de custos, de cálculos, de estimativa, compõe extraordinário material pedagógico (D'AMBROSIO, 2001).

CAPITULO 2

2 METODOLOGIA

Toma um ambiente fundamental na teoria e trata-se essencialmente do conjunto de métodos a serem tomados para estabelecer uma realidade (MINAYO, 2003).

Os procedimentos quantitativos e qualitativos não são conflitantes, pelo oposto. Estão profundamente imbricados e, conseqüentemente, podem ser aproveitados pelos pesquisadores sem tombarem na incoerência epistemológica (SANTOS FILHO, 2007). Ao abordarmos de ciências sociais, não podemos seguir o mesmo molde de verificação das ciências naturais, pois o seu elemento é histórico e tem uma consciência histórico-social. Isto estabelece que tanto o pesquisador como os sujeitos participantes dos grupos sociais e da coletividade oferecerão definições e intencionalidade aos atos e às suas edificações (BARROS E LEHFELD, 2003).

2.1 CONCEITOS DA PESQUISA

Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as dificuldades enfrentadas pelos professores para aumentar o conhecimento em torno do assunto, mas como este presente trabalho é do tipo de pesquisa aplicada, buscando investigar e comprovar hipóteses relacionadas à Etnomatemática e sua importância na formação de professores, se apresenta como uma pesquisa exploratória e quali quantitativa.

2.2 COLETA DOS DADOS

A coleta de dados foi efetuada através da aplicação de um questionário com onze questões, onde quatro eram objetivas e sete eram abertas, o questionário foi aplicado no mês de outubro.

2.3 SUJEITOS DE PESQUISA

Participaram desta pesquisa oito professores recém-formados no curso de Licenciatura em Matemática, em uma faculdade particular de Juína, que já estão atuando há dois anos no mercado, além de oito acadêmicos que estarão se formando ao final do ano de 2013, mas que já possuem experiência na área de docência.

CAPITULO 3

3 ANÁLISE DOS DADOS



Gráfico 01 – Quais os tipos de métodos mais usados pelos profissionais entrevistados.

Pode-se notar que 100% dos professores envolvidos na pesquisa utilizam a metodologia tradicional na prática, pois mesmo tendo conhecimento da utilização de diferentes metodologias, mas não possuem segurança para utiliza-las em sala de aula (Gráfico 01). Isso vem de encontro com o que disse (TARDIF, 2002), onde afirmou que pode haver conhecimentos sobre o tema, mas há necessidade de maior pratica para utiliza-los em sala no seu dia-a-dia.

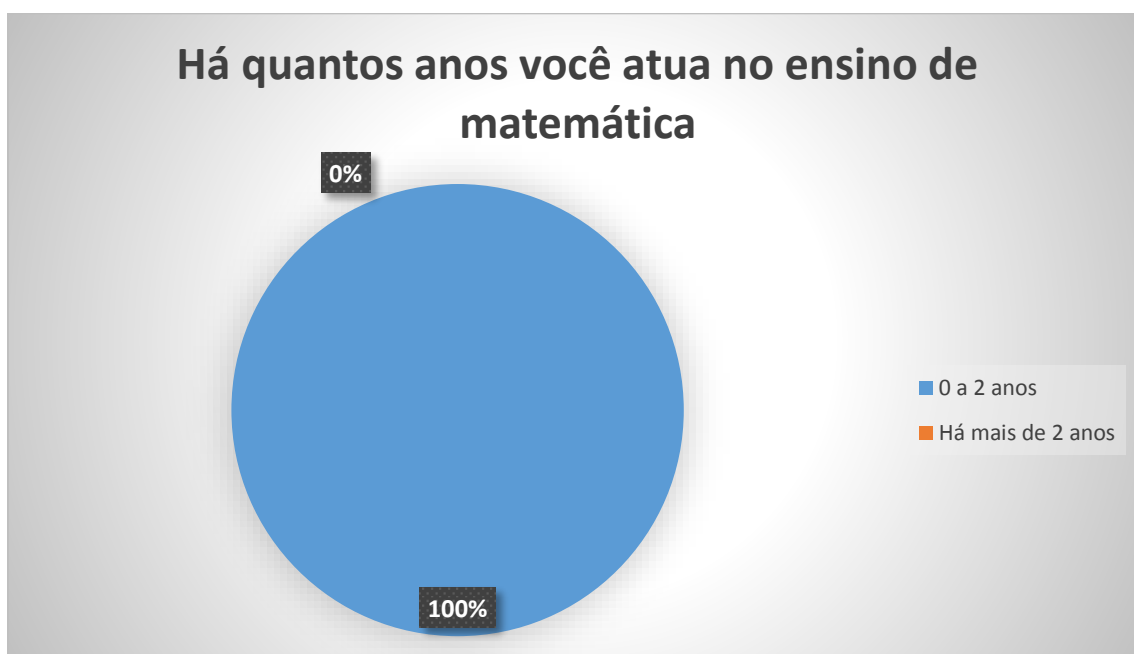


Gráfico 02 – Quantidade de anos trabalhados pelos entrevistados.

Pode-se notar ainda que todos os acadêmicos entrevistados estão atuando de dois anos a menos no ensino da matemática (Gráfico 02), o que evidencia que os mesmos já conhecem a prática docente mas não utilizam o método Etnomatemático.



Gráfico 03 – Qual a modalidade de ensino em que o profissional atua.

Dos entrevistados, 94% atuam em rede pública de ensino, enquanto apenas 6% atua na rede privada (Gráfico 03). Segundo GUIMARÃES e SAMPAIO (2007), os estudantes da rede pública tem um rendimento menor do que o dos estudantes da rede particular de ensino. Influenciando assim de forma direta na aprendizagem.

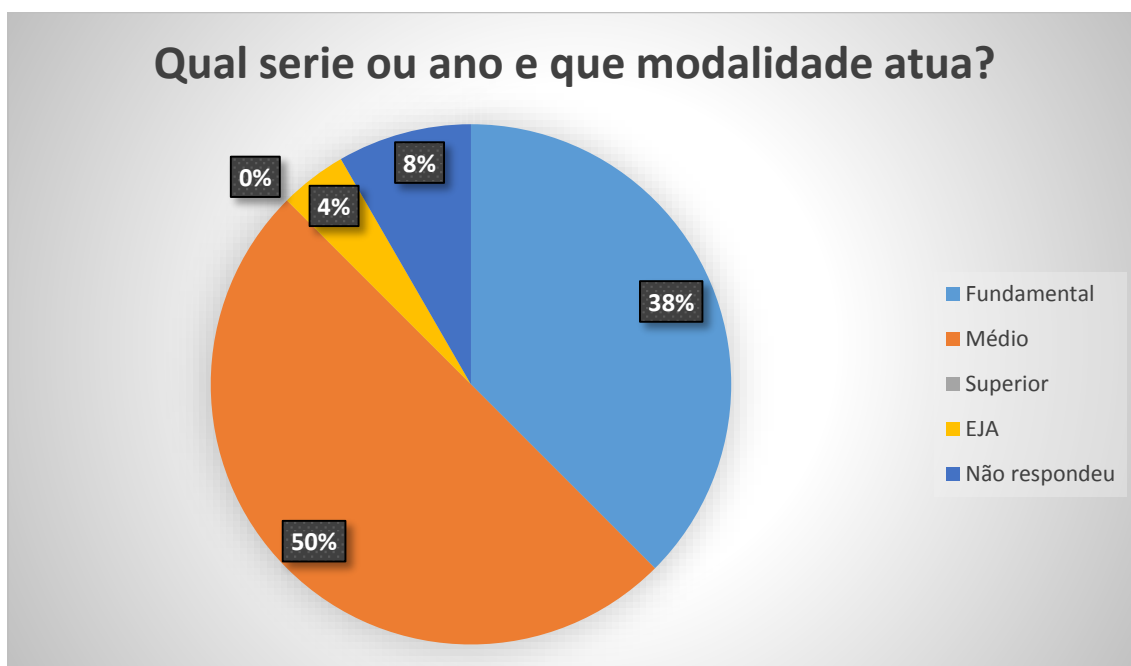


Gráfico 04 – A diferença do grau de escolaridade em que atua os entrevistados.

Nota-se claramente que 50% dos acadêmicos atuam no ensino médio, enquanto 38% atua no ensino fundamental e apenas 4% atuaram no ensino para jovens e adultos (Gráfico 04).

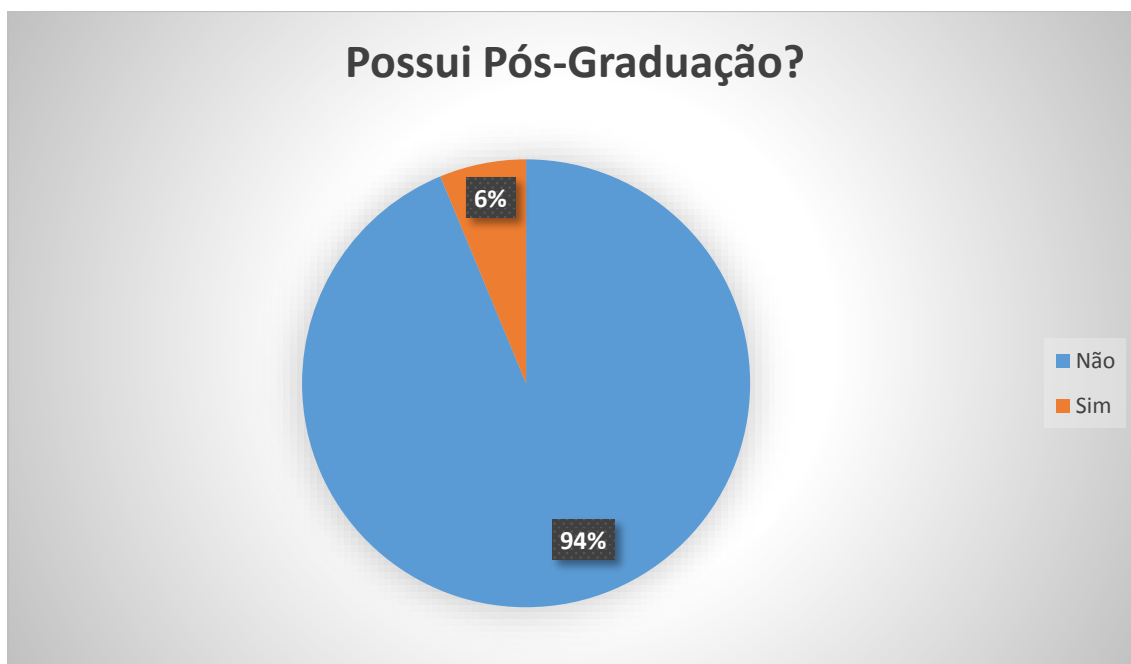


Gráfico 05 – Qual a porcentagem de entrevistados que deram continuidade em seus estudos.

O gráfico a cima evidencia que 6% dos entrevistados deram continuidade aos seus estudos, fazendo uma pós graduação (Gráfico 05). Segundo Valente (2002) os professores devem dar continuidade em sua formação desenvolvendo assim um trabalho docente melhorado em vários aspectos.



Gráfico 06 – Verificando onde os entrevistados ouviram falar de Etnomatemática.

Evidencia-se que todos os entrevistados ouviram falar de Etnomatemática na graduação (Gráfico 06). O presente gráfico busca verificar se os entrevistados tiveram contato com a Etnomatemática em sua formação inicial, pois segundo Ubiratan D'Ambrósio a mesma é de fundamental importância para o ensino da matemática.

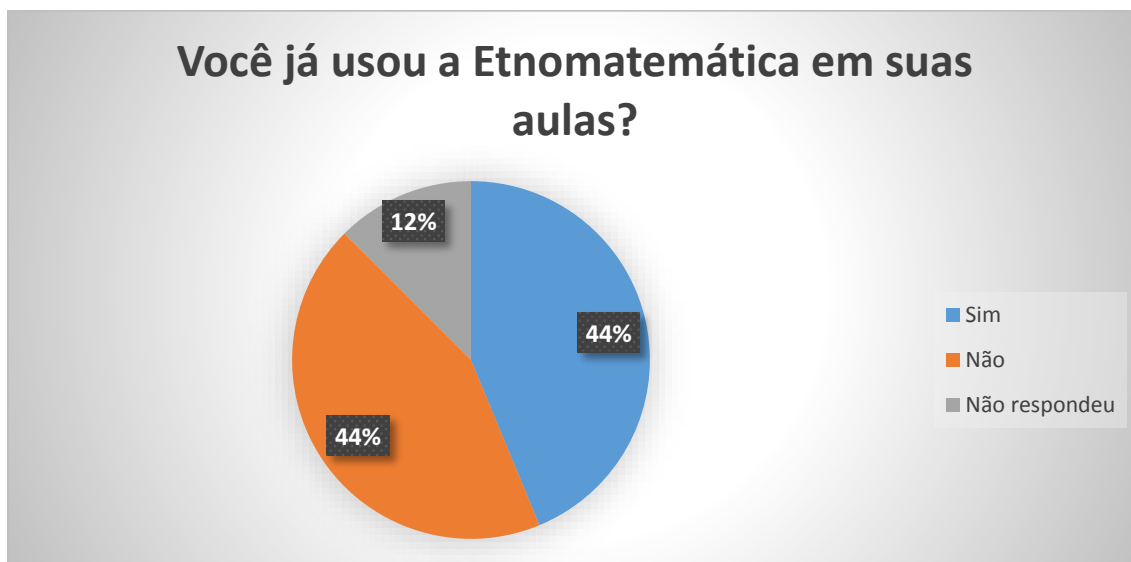


Gráfico 07 – Porcentagem de professores que já utilizaram etnomatemática em suas aulas.

O percentual de entrevistados que afirmaram fazer a utilização da Etnomatemática em suas aulas é 44%, demonstrando que entendem a importância da mesma e 44% afirmaram que não utilizam, concluindo que não dispõem de ideias que os auxiliem a utilizá-la (Gráfico 07). Corroborando com (TARDIF, 2002), que afirma que o professor deve ter conhecimento da metodologia na prática, para desenvolver segurança na utilização da mesma.

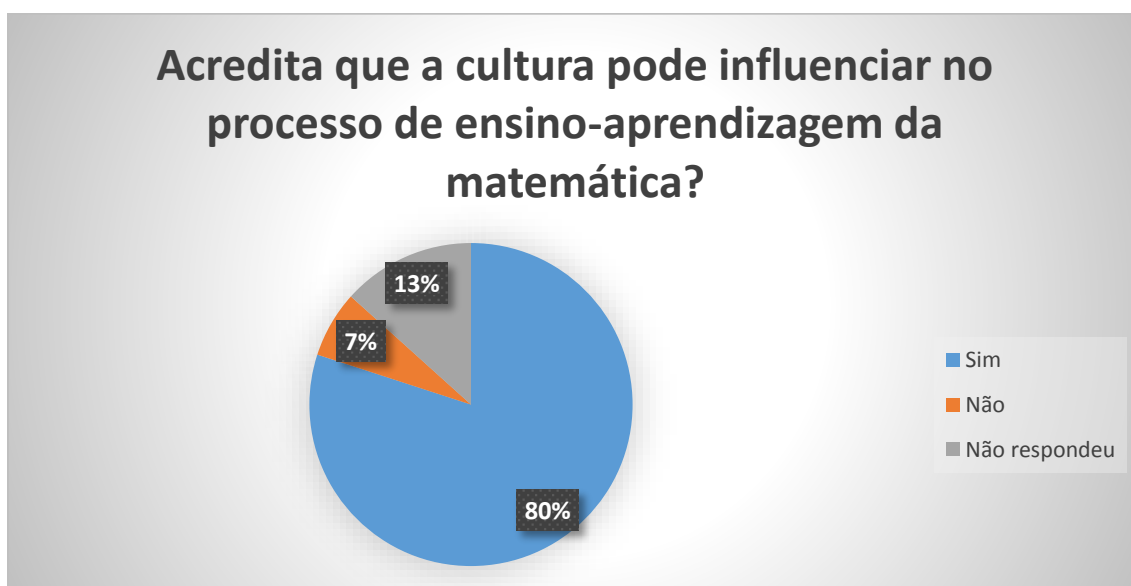


Gráfico 08 – Porcentagem de professores que acreditam que o ensino/aprendizagem é influenciado pela pesquisa.

Pode-se notar que 80% dos entrevistados acreditam que a cultura pode influenciar no processo de ensino aprendizagem da matemática, mas utilizam Etnomatemática de forma superficial e não como uma metodologia, já 7% afirmaram que a cultura não influencia, mas pode dificultar o ensino da matemática (Gráfico 08).

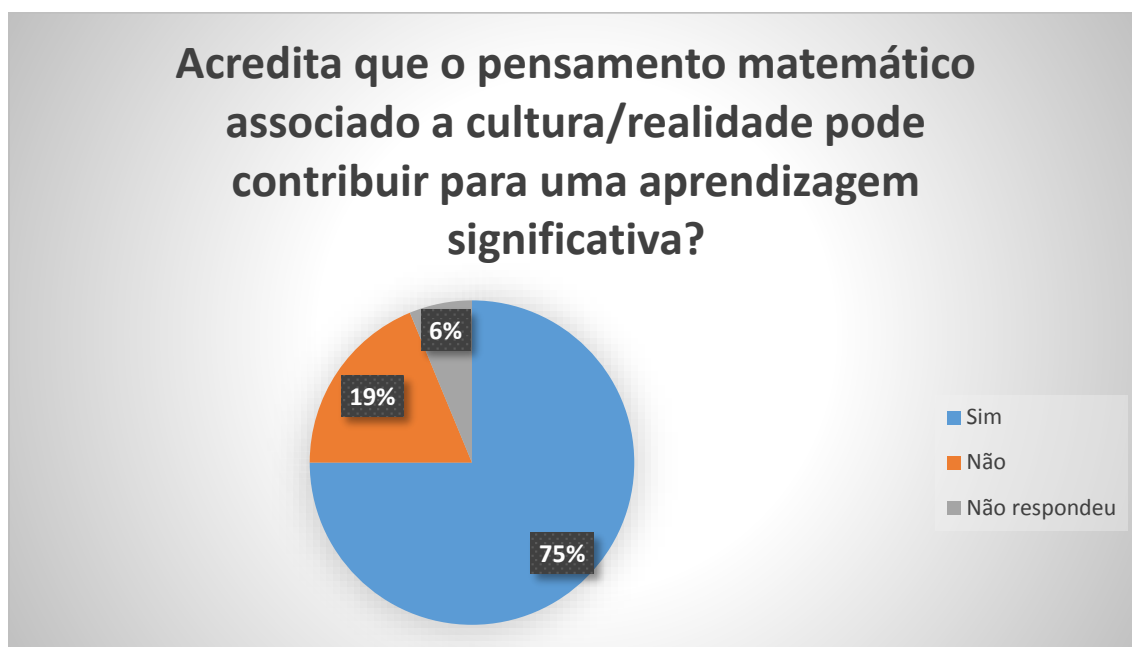


Gráfico 09 – Qual a opinião dos entrevistados em relação a contribuição ou não contribuição da cultura/realidade no ensino de matemática.

A maioria dos entrevistados acredita que o pensamento matemático associado a cultura/realidade pode contribuir para uma aprendizagem significativa apresentando um total de 75% e 19% afirmam que não há contribuição algumas em relação (Gráfico 09).

Qual os conceitos (conteúdos) que já trabalhou usando a Etnomatemática?

Grande parte dos entrevistados demonstraram que utilizaram conceitos relacionados a Etnomatemática como; geometria plana e as quatro operações básicas, pois faziam a utilização de modelos matemáticos relacionados ao cotidiano do aluno, mas demonstraram que confundiam a mesma com a modelagem matemática que se atem aos dados numéricos do problema em questão, o que acaba descontextualizando a aplicação do conteúdo, contrariando a metodologia Etnomatemática que evidencia a importância da contextualização

O que tu entende por Etnomatemática?

Os entrevistados demonstraram conhecer em partes o significado da Etnomatemática, sua importância no ensino da matemática, citaram benefícios, e evidenciaram que sabem da relação da cultura do aluno e o ensino aprendizagem, mas não demonstram conhecimento sobre a aplicação da mesma em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste contexto podemos considerar que a matemática é complexa. Muitos autores, como já exposto até aqui, afirmam sua complexidade. Isso se dá em razão de ser definida em axiomas, fórmulas e problemas de uma forma que não se relaciona com a realidade, em que a vivência faça parte da sala de aula. Outros fatores também corroboram para esta situação, como por exemplos os pais que por muitas vezes relatam aos filhos que acham a disciplina difícil, outros dizem que a matemática é para loucos. De certa forma, este preconceito criado em torno da Matemática faz com que os educandos desenvolvam também está “superstição”, fazendo com que os mesmos tenham aversão a esta disciplina o que dificulta o trabalho do docente.

O educador necessita fazer mais do que transferir seu conhecimento, ele carece intrigar seus alunos a buscar o conhecimento e desenvolve-lo em seu raciocínio através da reflexão.

Na década atual o conhecimento vai além da sala de aula perpassando também pelo viés da cultura. Assim os professores necessitam especializar-se em suas respectivas áreas, aumentando seu conhecimento e de certa forma o ressignificando, para melhor entender o contexto em que se encontra a educação. Na educação Matemática isso necessita ser visto com certa pujança. Mostra-se neste trabalho a importância de se ter conhecimentos de metodologias diferenciadas para se atender os objetivos esperados na educação. Logo a intenção de se ter um ensino de matemática de qualidade se na utilização da mesma. E sua estreita relação com outras áreas do conhecimento. Citamos como exemplos Ciência e tecnologia, Administração, Direito, Economia e Medicina.

Neste estudo evidenciamos que a metodologia Etnomatemática busca aumentar o conhecimento matemático que o aluno utiliza em seu cotidiano para sua própria sobrevivência, acrescentando a matemática formal ao seu dia a dia. Utilizando-se do contexto dos alunos, dentro da sala de aula, deixando a aprendizagem da matemática mais próxima de sua realidade, auxiliando na superação das dificuldades de abstração que são apresentadas pelos mesmos. Assim consideramos através dos estudos bibliográficos realizados até agora que esta metodologia de ensino pode ressignificar a importância da Matemática ao educando, fazendo com que desenvolva um raciocínio matemático crítico.

Outro ponto em destaque neste trabalho é a formação inicial dos professores de matemática, ao qual foi o escopo principal desta pesquisa. Após análise das bibliografias e interpretação dos dados coletados através de questionários entregues a professores de matemática recém-formados e em formação, observou-se que muitos não tem domínio desta metodologia. A principal preocupação com este resultado é que percebemos que a Etnomatemática é de fundamental importância na formação de professores, afinal a utilização da mesma no processo de ensino-aprendizagem enriquece o conhecimento do Educando. Munidos desta metodologia o professor busca entender a matemática encontrada no grupo social do qual pertença seus educandos. Utilizando-se da cultura/realidade podemos mostrar aos alunos que a matemática se faz presente em seu cotidiano.

Pode-se notar que os professores entrevistados não utilizam a metodologia Etnomatemática, que todos ouviram falar da mesma em sua formação inicial, sendo que a metade deles, como mostra o gráfico? Acredita estar utilizando a Etnomatemática em suas aulas. Outro fator importante que se nota nos dados construídos, é que grande maioria dos professores que responderam ao questionário, acreditam que a cultura pode influenciar na aprendizagem da matemática. Mas conforme consta em seus relatos os mesmos não utilizam este método para considerar a cultura onde o educando está inserido.

Assim, pode se afirmar que, mesmo não sendo utilizada pela grande maioria dos professores, a etnomatemática se apresenta como importante ferramenta de ensino aprendizagem, com objetivo de principal de chamar a atenção sobre o ensino de matemática dos alunos, desmistificando assim o antigo dizer: eu não gosto de matemática.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Edith D. M. **Apresentação do trabalho Montessoriano**. In: Ver. de Educação & Matemática no. 3, 1979 (pp. 26 - 27)
- BAMPI, L. R. Ordenando poder-saber: produção de identidades e hierarquização de diferenças. **Educação e Realidade**, v. 32, p. 25-42, 2007.
- BAMPI, L. R. **Governo etnomatemático: tecnologias do multiculturalismo**. Porto Alegre – RS, UFRGS, 2003, 200f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- BARROS, Aidin de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 2003.
- BELLO, S.E.L. Etnomatemática e sua relação com a formação de professores: alguns elementos para discussão. In: KNIJINIK, G., WANDERER, F., OLIVEIRA, C. J. **Etnomatemática. Currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 377-395.
- BISSIGO, Luís. **A eterna dificuldade com a matemática**. Jornal do vestibular, Porto Alegre, p. 4, 21 jan. 1998.
- CAMPOS, Elza da Silva. **O discurso de professores de prática de ensino e a perspectiva da Etnomatemática**. PUC de São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www2.fe.usp.br/~etnomat/teses/DISSERT-ELZA.pdf>> Acesso em: 01 set.2011.
- CANAVARRO, A. P. **Práticas de ensino da Matemática: Duas professoras, dois currículos**. Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 2003.
- CARRAHER, T. N. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1988.
- CARRAHER, Terezinha, CARRAHER, David e SCHLIEMANN, Ana Lúcia. **Na vida de, na escola zero**. Editora Cortez. São Paulo. 1997.
- CARTON, A. (eds.) **Collected works of L. S. Vygotsky**. Nova Iorque, Plenum Press, 1987b.
- CORREA, Jane. Um Estudo Intercultural da Dificuldade Atribuída à Matemática, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>
- CORTELLA, Mario Sergio. **A Escola e o Conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. Coleção Prospectiva-Instituto Paulo Freire. São Paulo: Cortez Editora, 1998.
- D' AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática da Teoria à Prática**. 8ª ed. São Paulo: Papirus, 2001. Educacional Brasileira S. A, 1993.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.**

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer.** 4ª ed. São Paulo: Atica, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Ethnomathematics and its first international congresso. **Zentralblatt für Didaktik der Mathematik**, ZDM.31(2), 1999, p.50-53.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática. Elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 110p. 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e modernidade.** 2ª ed., 2ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Por que se ensina matemática?** 2010. Disponível em: <http://www.ima.mat.br/ubi/pdf/uda_004.pdf>. Acessado em: 26/04/2013.

DAVIS E RESH (1989). **A Experiência Matemática.** Rio de Janeiro, Francisco Alves.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Revista Zetetiké*, Campinas, v. 3, n. 4, p. 01-37, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 40ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa.** 37ª ed. [1ª edição 1996]. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

GUIMARÃES, J. F., SAMPAIO, B. The influence of family background and individual characteristics on entrance tests scores of Brazilian university students. *Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia - ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia*, Recife, 2007.

GRECO, Alessandro. **Como tornar a matemática fascinante.** *Gazeta Mercantil*, São Paulo, p. 6, 4 e 5 de abr. 1998.

JUNQUEIRA, Eduardo. **Garotão nota dez.** *Veja*, São Paulo: Ed. Abril, p. 9-13, ago. 1998.

KAPLAN, Bonnie & DUCHON, Dennis. Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study. *MIS Quarterly*, v. 12, n. 4, p. 571-586, Dec. 1988.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; Oliveira, Cláudio José de (Org.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. 446p.*

LAMPERT, M. (1990). **When the problem is not the question and the solution is not the answer: Mathematical knowing and teaching**. American Educational Research Journal, 27(1), 29-63.

LIEBSCHER, Peter. Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. Library Trends, v. 46, n. 4, p. 668-680, Spring 1998.

MEDEIROS, Márcia *et al.* **Projeto Teia do Saber**, Estudo do livro Etnomatemática – Elo entre Tradições e a Modernidade autor: Ubiratan D'Ambrósio, 2006. Disponível em: <http://www.feis.unesp.br/extensao/teia-saber/Teia2003/Trabalhos/matematica/Apresentacoes/Apresentacao_06.pdf> Acesso em: 20 ago. 2011.

MINAYO, M.C. de S. (Org.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

MOREIRA, Darlinda. **A Etnomatemática e a formação de professores**. Universidade Aberta, 2004. Disponível em: <<http://repositorioaberto.univ-ab.pt/bitstream/10400.2/156/1/Discursos%E2%80%933Forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20Professores27-38.pdf>> Acesso em: 28 ago.2011.

MOREIRA, P.C.; DAVID, M.M.M.S. **A formação matemática do professor licenciatura e pratica docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MUZZI, M. Etnomatemática, Modelagem e Matemática Crítica: novos caminhos. In: Presença Pedagógica, v. 10, n. 56, mar./abr.2004. p. 31-39.

NARACATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

NISS, Mogens. **O projeto dinamarquês KOM e suas relações com a formação de professores**. In. BORBA, Marcelo de Carvalho (Org.). **Tendências Internacionais em Formação de professores de Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006; Capítulo I. p.27-44.

OCHÔA, Valéria. **Quem tem medo da matemática?** Extra Classe, Porto Alegre, p. 11-14, abr. 1997.

OLIVEIRA, L. D. Helena. Atividades produtivas do campo no currículo: *reflexões a partir da Etnomatemática*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (Org.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004; p.305-322.

PARRA, C. SAIZ, I. Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógica. Porto Alegre, Artmed (Artes Médicas). 1996. 258p.

PASCAL, B. **Do Espírito Geométrico e da Arte de Persuadir**. Porto: Porto Editora, 2003.

PIAGET, J.(1990). Seis estudos de Psicologia. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

RANGEL, Ana S. Educação matemática e a construção do número pela criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

SANCHES, Jesus-Nicásio Garcia. Dificuldades de aprendizagem e intervenção psicopedagógica. Ed. Artmed, Porto Alegre, 2004.

SANTOS FILHO, J. C. **A pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático.** In: SANTOS FILHO, J. C. e GAMBOA, S. S. (org.) Pesquisa educacional: quantidade-qualidade. 6. ed. São Paulo, Cortez, 2007.

SILVEIRA, M. R. A. . **"Matemática é difícil": um sentido pré-contruído na voz do aluno.** In: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2002, Caxambu. ANPED, 2002. p. 1-17.

St. Aubyn, A. (1980). **Matemática moderna em crise?** Inflexão, 2, 6-12

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Tradução de Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2002.

TOLEDO, Marília & TOLEDO Mauro. Didática de matemática como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

VALENTE, S. M. P. Parâmetros Curriculares Nacionais e avaliação na perspectiva do estado e da escola. 2002. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, 2002.

VITTI, C. M. Matemática com prazer, a partir da história e da geometria. 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.

APÊNDICE

Questionário para professores recém formados

1. Que metodologias e materiais usaste para ministrar tuas aulas?
2. Há quantos anos você atua no ensino de matemática?
 0 a 2
 2 a 4
 4 a 6
 6 a 8
 Acima de 8
3. Onde você atua?
Rede Pública de Ensino ()
Rede Privada de Ensino () , Trabalha com ensino:
a. () Fundamental
b. () Médio
c. () Superior
d. () EJA
4. Em qual a instituição que se formou?
5. Possui Pós-Graduação?
a. Não ()
b. sim () , Qual _____ .
c. () Strico Sensu
d. () Lato Sensu
6. O que tu entende por Etnomatemática?
7. Onde ouviu falar em Etnomatemática pela primeira vez?
Graduação ()
Pós-Graduação ()
Formação Continuada, oportunizada pela Escola ()
Outras fontes ()
8. Você já usou a Etnomatemática em suas aulas? SIM () NÃO() , em caso afirmativo o que observou?
9. Qual o conceitos (conteúdo) que já trabalhou usando a Etnomatemática?

10. Acredita que a cultura pode influenciar no processo de ensino-aprendizagem da matemática? Porque?

11. Acredita que o pensamento matemático associado a cultura/realidade pode contribuir para uma aprendizagem significativa? Porque?