

**FACULDADE CIDADE DE JOÃO PINHEIRO-FCJP
CURSO DE PEDAGOGIA**

SILVANA SABINA DE OLIVEIRA

**A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA PARA O ENSINO DA
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I DE UMA ESCOLA ESTADUAL
NA CIDADE DE JOÃO PINHEIRO MINAS**

JOÃO PINHEIRO – MG

2020

SILVANA SABINA DE OLIVEIRA

**A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA PARA O ENSINO DA
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I DE UMA ESCOLA ESTADUAL
NA CIDADE DE JOÃO PINHEIRO MG-2020**

Artigo apresentado à Faculdade Cidade de João Pinheiro – FCJP para fins avaliativos na disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso II ministrado pela Prof.^a Dr.^a Maria Célia da Silva Gonçalves

Orientadora: Prof. Esp. Marilda de Souza Almeida.

JOÃO PINHEIRO - MG

2020

**FACULDADE CIDADE DE JOÃO PINHEIRO – FCJP
GRADUAÇÃO EM PEDAGOGIA**

A comissão examinadora, abaixo assinada, aprova o artigo.

**A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA PARA O ENSINO DA
MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I DE UMA ESCOLA ESTADUAL
NA CIDADE DE JOÃO PINHEIRO - MG-2020**

Elaborado por Silvana Sabina de Oliveira.

Como requisito parcial para obtenção do título de Pedagogia.

Comissão examinadora:

Prof.^a. Me. Giselda Shirley da Silda

Prof.^a. Esp. Marilda de Souza Almeida

Prof.^o. Esp. Wanderson Alves Pereira

JOÃO PINHEIRO 04 DE DEZEMBRO DE 2020.

Dedico este artigo a Deus em primeiro lugar por ter me capacitado, me dado coragem e forças para não desanimar, a meus pais, meu marido, a meus filhos e meus irmãos, minhas cunhadas, meus sobrinhos e a meus amigos e colegas de trabalho. Aos mestres e a todos os professores, a coordenadora do curso de pedagogia pelo apoio e a minha orientadora Marilda de Souza, que me inspirou, me orientou e que não desanimou e nem desistiu de me apoiar e me mostrar o quanto é bom e possível aprender.

AGRADECIMENTO

Quero agradecer a Deus em primeiro lugar por ter me capacitado e me agraciado com esse momento.

Agradeço a minha família, pais, irmãos, filhos, amigos e colegas de trabalho.

Agradeço a todo o corpo docente da FCJP, a direção, o administrativo, e todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha vida nesse período.

Um grande sonho que se realiza, cresci muito, chorei, sorri bastante, cada aprendizado e cada lembrança ficará guardado em meu coração. Obrigada em particular nossa coordenadora Maria Rita, (Mileidy) e todos os professores que passaram por minha caminhada.

Possibilitou-me a criar e a sonhar com um mundo melhor através da educação. Mostrou-me que com determinação, força, coragem e fé em Deus poderão ir além.

“A imaginação é mais importante que o conhecimento. O conhecimento é limitado. A imaginação circunda o mundo.”

Albert Einstein

A CONTRIBUIÇÃO DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I DE UMA ESCOLA ESTADUAL NA CIDADE DE JOÃO PINHEIRO MINAS GERAIS

Silvana Sabina de Oliveira¹

Marilda de Souza Almeida²

Resumo

A luz de referenciais teóricos discorreu-se como os educadores viam o ato de ensinar baseado em suas experiências. O presente trabalho propôs reflexões acerca da Etnomatemática e suas contribuições no Ensino Fundamental. Abordamos o conceito de Etnomatemática e sua aplicação no processo de ensino e aprendizagem da Matemática Formal. Objetivamos entender como essa metodologia poderia atuar como elemento facilitador no ensino das atividades matemáticas. Buscamos compreender o enfoque da Etnomatemática, como tendência estimuladora, e como a escola utiliza inúmeras outras ferramentas e recursos para abordar os conteúdos matematicamente acadêmicos numa perspectiva positiva dos resultados alcançados com os alunos. À luz de referenciais, analisamos os argumentos utilizados pelos educandos nesse processo. O trabalho possui um embasamento bibliográfico, com destaque para as obras dos autores Ubiratan D'Ambrosio e Gelsa Knijnik.

Palavras chave: Etnomatemática, Aprendizagem, Cotidiano.

Abstrat

The present work presented reflections about Ethnomathematics and its contributions in Elementary School I. We approach the concept of Ethnomathematics and its application in the teaching and learning process of Formal Mathematics. We aim to understand how this methodology could act as a facilitator in the teaching of mathematical activities. We seek to understand the focus of Ethnomathematics, as a stimulating trend, and how the school uses numerous other tools and resources to approach mathematically academic content in a positive perspective of the results achieved with students. In the light of theoretical references, we discuss how educators viewed the act of teaching based on the experiences of the student and analyzed the arguments used by students in this process. The work has a bibliographic basis, with emphasis on the works of the authors Ubiratan D'Ambrosio and Gelsa Knijnik..

Keywords: : Ethnomatematics, Learning, Everyday

1 Acadêmica do curso de Pedagogia da Faculdade Cidade de João Pinheiro _FCJP. Técnica em Contabilidade, Técnica em Radiologia, Graduanda do curso de Pedagogia e Auxiliar Administrativa. Email: silvanasqbinaoliveira@gmail.com.

2 Graduação em Normal Superior – Centro Universitário Patos de Minas – UNIPAM. Especialização em docência do Ensino Superior – Faculdades Integradas de Jacarepaguá. Especialização em Psicopedagogia – Universidade Castelo Branco. Especialização em Supervisão Escolar – Faculdades Integradas de Jacarepaguá. Especialização em Metodologia do Ensino e Tecnologia para Educação a distância – Faculdade Cidade de João Pinheiro. Professora aposentada da Educação Básica – Secretaria do Estado de Educação de Minas Gerais. Professora do curso de Pedagogia e Psicologia da Faculdade Cidade de João Pinheiro MG. Coordenadora Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de João Pinheiro MG. Diretora das Escolas Multisseriadas da zona rural do município de João Pinheiro MG. Membro ativo dos Conselhos Municipais da Mulher, do Idoso e do Meio Ambiente. E-mail: professoramarildasouza@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho fizemos uma análise sobre a Etnomatemática, abordagem que estuda a cultura, os conhecimentos e saberes de um determinado povo, e, através desses saberes, buscar, em consonância com o cotidiano, legitimar a Matemática que é praticada e conhecida de maneira universal. A Etnomatemática surgiu após as mais variadas etnociências que foram descobertas pelos pensadores e filósofos da época.

A busca incansável e instigante em descobrir os porquês e a problematização do saber matemático é algo provocador. A Matemática como um dos maiores desafios para o processo de ensino e aprendizagem pressupõe pesquisa, leitura, observação e reflexão de condições necessárias para a compreensão dessa disciplina.

D'Ambrósio,(1993.p.10) propõe que a Etnomatemática deve ser vista como arte ou técnica de explicar ou conhecer. Segundo este autor a palavra Etnomatemática não significa apenas matemática formal que é ensinada nas escolas e instituições de ensino, mas sim o estudo das etnias. A palavra Etnomatemática é composta por (techné ou “*ticas*”), que propões a ideia de explicar, de entender, de lidar e de conviver com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (“*mátema*”) se refere ao que é natural, da sociedade e da cultura (*etno*), faz referência a realidade que o homem está inserido. Utilizando então as raízes “*tica*” “*matema*”, e “*etno*” conceituando então Etnomatemática.

Considerando a complexidade do ensino da Matemática no contexto escolar atual, a Etnomatemática se faz relevante enquanto ferramenta capaz de possibilitar mudança na compreensão dos processos formais da Matemática.

O saber prático está inserido em nosso meio desde a criação do mundo, transmitido de geração em geração. Tal constatação nos revela a importância de estabelecer um diálogo entre conhecimentos adquiridos cultural e socialmente e conhecimentos acadêmicos.

O autor D'Ambrosio, (2001 p.25), afirma que como educadores e seres das mais variadas culturas e etnias que venhamos a valorar cada indivíduo pela sua história de vida que merece respeito, mesmo que não saibamos qual é a realidade existente em seu ambiente de convívio.

Concordamos com o autor, pois no que tange à biografia, todos os sujeitos, independentemente de suas origens, possuem uma história que se cruza com tantas outras, sendo que, exatamente nesta diversidade reside a beleza das diferenças, que nos faz um povo rico em ideias, costumes e formas de ver e testemunhar o mundo.

A pesquisa foi realizada no município de João Pinheiro Minas Gerais, emancipado em 10 de setembro de 1911 sendo o maior município do Estado de Minas Gerais. (IBGE 2010). A Secretária Estadual de Educação através de educadores e colaboradores vem desenvolvendo junto à comunidade pinheirense um excelente trabalho educacional. Nesse propósito procura-se responder as questões: nas escolas atuais, sejam públicas ou privadas as crianças e jovens, têm oportunidades e condições de entenderem que vivem matematicamente e qual o convívio desses educandos com a problemática da etnomatemática no seu cotidiano? Focando o aprendizado matemático de que forma os educadores têm desenvolvido o trabalho didático na disciplina de Matemática para suscitar nos educandos o desejo de aprender a Matemática, com base no conceito etnomatemático? A Etnomatemática permite que conheçamos um pouco mais sobre nossa cultura, e como nossos antepassados viviam a atividade de comprar e vender?

Diante dessas indagações propôs-se a pesquisa por meio de análise bibliográfica. Assim verificamos quais os principais fatores que afetam a aprendizagem significativa do ensino da Matemática. Avaliamos como os educadores estão contribuindo para apresentar uma matemática interessante e descontraída aos seus alunos. Buscamos entender se os docentes valorizam o saber e a cultura de cada indivíduo, e de maneira sucinta avaliamos conceitos e metodologias utilizadas no dia a dia em sala de aula, propondo novos métodos de ensino aprendizagem através da Etnomatemática. Observamos como eles agem, como projetam a criatividade, e as suas formas de pensar diferentes culturas em se tratando de situações matemáticas.

A Matemática é uma construção sócio histórica e faz parte do cotidiano da humanidade. O descobrir matemático é entender que vivemos em um mundo matematizado e que a todo tempo fazemos matemática, em casa com nossas famílias, no trabalho e com amigos. Somos mediados pela Etnomatemática, que se apresenta como um facilitador, uma forma de encontrar possibilidades diversas para se entender a Matemática Tradicional. A Etnomatemática é uma proposta para despertar e valorizar o saber matemático cultural e social.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Nosso objetivo nesse trabalho, foi preparar o sujeito para o mundo real em que, contar, comparar, diminuir, somar, multiplicar, dividir, são expressões presentes no cotidiano social, agregando novos conhecimentos e ampliando os já existentes, refletir sobre compreensão e o aprender matemática para os educandos de uma escola pública de João Pinheiro, Minas Gerais.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Compreender como os educadores percebem o ato de ensinar baseando-se nas experiências do aluno;
- ✓ Observar o educando no seu processo de pensar de forma crítica e estruturada nos conhecimentos já adquiridos, alinhados ao que o educador está propondo;
- ✓ Analisar os argumentos utilizados pelos educandos, as estratégias pessoais e o envolvimento nas atividades, no decorrer do projeto.

Numa perspectiva problematizadora, algumas propostas construtivistas e sociointeracionista, vêm de encontro a essa necessidade de um trabalho pedagógico voltado para a construção de saberes pelo próprio sujeito aprendente.

O sócio interacionismo é uma teoria de aprendizagem com o foco na interação. Nessa tendência pedagógica, a aprendizagem acontece em contextos históricos, sociais e culturais. Assim, o conhecimento real do educando é o ponto de partida para a construção do conhecimento acadêmico potencial.

Na educação atual, é importante incluir e valorizar a Etnomatemática nas atividades escolares, de forma a ouvir e procurar entender o pensamento matemático dos educandos. O que se propõe é um novo conceito que desafia o jeito de ensinar Matemática. Pretendemos, com esta reflexão, contribuir para facilitar o aprendizado da Matemática desde o início da formação escolar, para evidenciar e reorientar as práticas desenvolvidas pelos professores na disciplina de Matemática, com o intuito de criar estratégias de intervenções e melhorias na qualidade do ensino e despertar o interesse matemático na criança. É considerável ainda, acrescentar que os resultados fortalecerão o elo entre os professores, alunos, pais e comunidade em geral.

3. Metodologia

A pesquisa foi realizada entre os dias 11 a 15 de Novembro de 2020 e teve a intenção de averiguar sobre as dificuldades em se ensinar Matemática formal, usando como suporte o Programa Etnomatemática que busca facilitar o ensino e aprendizagem da Matemática formal valorizando os saberes já adquiridos. O trabalho foi construído por meio de pesquisa qualitativa.

Os meios utilizados na referente pesquisa se caracterizam como bibliográfica. Usamos também de observação in loco, onde aplicamos a pesquisa de campo. O público-alvo da pesquisa foram os professores de Matemática do Ensino Fundamental I, de uma escola pública, do município de João Pinheiro Minas Gerais.

A pesquisa realizada foi qualitativa e exploratória. Segundo Gil (2002), uma pesquisa qualitativa exploratória, é realizado principalmente quando o tema é pouco explorado e complicado de se formular hipóteses precisas.

Para tal, foi elaborado um questionário contendo oito perguntas a respeito da Matemática e a Etnomatemática no cotidiano de sala de aula, disponibilizado para os educadores da referida escola, que se voluntariaram a responderem a pesquisa via Google Formes. O questionário foi composto por elementos comuns aos respondentes, com o objetivo de descobrir qual a maior dificuldade dos educadores e educandos em compreender a Matemática e assim diagnosticar a atual realidade referente ao aprendizado da Matemática Tradicional no universo pesquisado.

Os resultados foram analisados para a compreensão do objeto de estudo.

3.1 LOCAL REALIZADO DA PESQUISA

A pesquisa aconteceu com educadores do município de João Pinheiro MG, que trabalham com o Ensino Fundamental I em uma escola pública, na cidade de João Pinheiro, MG. O público pesquisado é composto por profissionais capacitados, ativos na referida instituição.

Os dados coletados foram usados especificamente para o desenvolvimento da pesquisa em questão. A identificação pessoal foi mantida em sigilo e não foi divulgada, conforme consta no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovado pelo CEP- Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Patos de Minas –FPM.

3.2 HISTORIA DA MATEMÁTICA

Em meados do século XX, a Matemática era única e universal, e era considerada independente de cultura. E vários pensadores e filósofos entendiam que cada povo utilizava e compreendia a Matemática de forma diferenciada. Foi em meados do mesmo século que a história da Matemática tomou rumos inovadores. Textos sobre a Matemática começaram a surgir Grupos de pesquisa foram organizados e um olhar sobre cada povo evidenciou uma maneira própria de matematizar de acordo com a cultura e etnia de cada grupo.

“Em 1975 o pesquisador e professor Ubiratam D’Ambrosio, de forma oral propôs o programa Etnomatemática, durante a abertura de sua palestra Sociocultural Bases of Mathematics Education”, no ICME 5, na Austrália. Mas, somente no ano de 1984, é que foi instituída de forma oficialmente o Programa Etnomatemática, sendo visto como um campo de pesquisa. (D’Ambrósio, 2002). E já no ano de 1976, D’Ambrosio, promoveu e regeu a seção “Why Teach Mathematics?”, com o Topic Group: Objectives and Goals of Mathematics Education, e no decorrer do Third International Congress of Mathematics Education 3 (ICME-3), em Karlsruhe, na Alemanha. Durante esta seção, o referido pesquisador propôs na pauta a discussão sobre o modo de olhar para as raízes culturais e etnias, na sua forma de compreender a Matemática.

Nos anos posteriores, a palavra etnomatemática foi utilizada, internacionalmente, numa sucessão de encontros, conferências e congressos.

Durante o evento “ O Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science, em Washington DC, nos Estados Unidos, em Green, (1978) durante o debate sobre o tema etnomatemática, o professor D’Ambrosio expôs suas ideias, colocando-as em debate. Nessa perspectiva entende-se que a Matemática está em intensa progressão, e que a história da Matemática se materializa na Etnomatemática, um vez que, os processos e influências do passado estão presentes acrescentando saberes matemáticos para a formação das ticas de matemática. No ano de 1985, foi instituído o International Study Group on Ethnomathematics (ISGEm), que projetou o Programa Etnomatemática internacionalmente.

4 . O COTIDIANO ETNOMATEMÁTICO

A prática cotidiana da Matemática pode ser percebida, pelo simples fato de as crianças irem ao mercado fazer compras com a família, observar os preços das guloseimas preferidas, acompanharem o pagamento nos caixas de supermercado, ou até mesmo realizar pequenas

tarefas como irem à padaria próxima de sua casa comprar o pão para o café da manhã. Todas essas práticas revelam que as crianças estão vivenciando a Etnomatemática.

Para Skovsmose, (1994 p. 246), a Matemática possui vários papéis que a sociedade ao longo dos tempos vem inserindo nas salas de aula. Situações matemáticas cotidianas e contextualizadas são importantes e devem ser usadas para provocar discussões, que resultarão em experiências, a serem absorvidas pelos educandos e por todos os envolvidos no processo de ensino/aprendizagem.

A Etnomatemática pode ser considerada uma arte, exercitada diária e socialmente e que traz para as salas de aula, um novo desafio tanto para os educadores quanto para as crianças em processo de aprendizagem. Deve ser percebida como um mecanismo que, entendido como uma proposta metodológica, é fundamental para a compreensão de situações formais acadêmicas, que se nutrem a partir da vivência do aluno e se traduz na compreensão de conceitos mais elaborados.

A estimulação aos educandos, em descobrir, questionar, criar e recriar, desperta neles de forma geral, atitudes de liderança, criatividade, autoestima e confiança em si mesmo. Um processo de construção e de valorização dos conhecimentos adquiridos e o reforço positivo do conceito de si mesmo são elementos-chave para o desenvolvimento potencial dos sujeitos aprendizes.

No entanto, valorizar os conhecimentos do senso comum, não significa desconstruir a função da Matemática Tradicional, necessária para a alfabetização matemática e o uso de fórmulas e expressões aritméticas que serão cobrados em situações de avaliação e como instrumento de ascensão social. Porém, é preciso aproveitar as habilidades originadas no contexto vivencial, familiar, cultural, social, para propor um diálogo construtivo entre a Etnomatemática e a Matemática Tradicional

Eis aqui o grande desafio da escola contemporânea: em atitude de garimpeiro, aproveitar o que se sabe e construir o vir a ser matemático, numa postura de reconhecimento de que a Matemática é uma construção sócio- histórica que se arquiteta a partir das histórias cotidianas.

A Matemática, tão desafiadora para uns e monstruosa para tantos outros, é um despertar, um descobrir de porquês e resultados, desafio para pensadores, comerciantes, donas de casa, crianças, jovens. Buscar a coerência do pensar, é um constante exercício de refletir e achar uma saída, para determinados problemas ou situações em que se exige uma resposta exata. Consiste em caminhar em busca de uma lógica consensual.

No entanto, dar voz e vez aos conhecimentos que cada um dos alunos trazem em sua bagagem, não significa abandonar a Matemática formal, mas valorizar outras formas de se fazer matemática. Na nossa sociedade a Matemática é concebida como sendo a vilã do saber, e aqueles que conseguem dominar seus processos são considerados gênios. A nossa realidade cultural engloba diferentes saberes e inovações que devem ser considerados para enriquecimento recíproco e construção da dignidade do ser humano. O aprendizado é um movimento rítmico, intenso e espiral. O saber absoluto, pronto e acabado não pertence a ninguém, os homens vivem em constante troca de informações e a sociedade em evolução flexibilizada pelas transformações do progresso.

Existem as mais variadas formas de aprender e de ensinar, são alternativas próprias, pensamentos pessoais que necessitam ser reconhecidos como comunicação e valorizados socialmente. O homem é um sujeito pensante em mutável desenvolvimento. O ato de aprender deve ser um movimento constante, é espiral e em determinados momentos pode encontrar entraves no processo cognitivo, dificuldades essas que devem ser consideradas em função da multiplicidade das inteligências. Entretanto, a diversidade de talentos e habilidades não é justificativa para legitimar o fracasso em determinadas áreas do conhecimento. Ao contrário, todos podem aprender em algum grau, respeitando seus limites e ampliando suas possibilidades.

As possibilidades do aprendizado estão, de certa forma, vinculadas ao quanto o ser humano detém de conhecimento prático e em não raro, há uma necessidade de sobrevivência, que determina a construção de habilidades matemáticas. Dar respostas às mais variadas situações não depende exclusivamente do nosso saber acadêmico, mas também da experiência adquirida em nossas relações. De acordo com Carvalho, (1997, p. 13), a prática através da experiência deve se tornar eficaz. Não somente pela lógica é que se devem validar os conhecimentos da Matemática, mas as circunstâncias que foi gerada a problematização de determinada situação e as condições e procedimentos em que são adquiridos conhecimentos para que possam ser explicados devem ser considerados mesmo que não haja necessidade de expressar oralmente, não significa o desconhecimento do conteúdo apresentado pelo educador.

Os saberes matemáticos que envolvem as ações cotidianas são ricos, complexos e naturais. Precisam ser legitimados pela escola, para promover a aprendizagem dos outros conhecimentos matemáticos formais.

Importante salientar que todos podem e possuem habilidades matemáticas. Humanos são seres pensantes e que estão em constante aprendizado. Se há dificuldades em entender certo conteúdo, é necessário diversificar metodologias e estratégias.

A inovação em abordagens metodológicas no ensino e aprendizagem de Matemática tem se apresentado como necessidade. Tal imperativo se deve à persistência do modelo de ensino tradicional, pautado na educação bancária, cuja ideia é a transmissão e recepção de conteúdo, alicerçada na utilização de técnicas e metodologias engessadas, presentes na prática docente em que, cotidianamente o professor expõe verbalmente o conteúdo e o aluno, por sua vez, deve reproduzi-lo, por meio da resolução de exercícios mnemônicos em seu livro didático.

4.1 DESENVOLVENDO A ETNOMATEMÁTICA

Práticas pedagógicas que atendem a essa perspectiva compreendem variadas ferramentas e estratégias didáticas fundamentais para o processo ensino e aprendizagem. Dentre tantas, destacaremos os jogos como recurso educativo, em Brasil, (1998, p. 46) compreendemos que através dos jogos, podemos abrir um caminho para atrair a atenção dos educados, estimulando-os e deixando que eles busquem estratégias, planejamento, e juntos encontrem soluções para as situações problemas que lhes são apresentadas.

O que não dispensa que a correção seja criteriosa, detalhada, em que o educador apresenta o conteúdo formal em suas convenções, sem permitir, no entanto, que o educando perca o interesse pela construção acadêmica do seu conhecimento.

Estimular e encantar o educando para que ele possa se sentir sujeito do processo, acreditando em si mesmo, pode desencadear uma atitude positiva que resulta em aprendizagem potencial.

O trabalho pedagógico com o encantamento é uma tarefa complexa e que exige metodologias e estratégias variadas, que sejam capazes de alcançar todos os alunos em suas habilidades natas. Os jogos, em diferentes versões e modalidades, fazem parte desse universo de situações pedagógicas variadas.

Os jogos, como ferramenta de auxílio no processo aprendizagem, possuem papel importante também nas relações interpessoais. As regras, de estrutura consensual, estabelecem acordos entre os jogadores e legitimam o processo de aceitação do outro. Nesse sentido, tornam-se importantes sinais tanto para a socialização quanto para o aprendizado dos conteúdos propostos por meio desses jogos.

Nesse viés, a Etnomatemática contribui com as experiências de cada jogador, que num processo coletivo mobiliza saberes do cotidiano e em justaposição se agregam possibilitando a construção significativa de novos conhecimentos.

Vale ressaltar que no enfoque da Etnomatemática, como tendência estimuladora, a escola pode utilizar-se de inúmeras outras ferramentas e recursos para abordar os conteúdos matematicamente acadêmicos numa perspectiva positiva dos resultados a serem alcançados com os alunos.

A metodologia de jogos foi aqui utilizada para ilustrar, sem maiores detalhes, como os diversos conteúdos podem valer-se de instrumentos relacionais que compõem o conhecimento vivencial e projetam o conhecimento formal.

A Etnomatemática, compreendida como uma construção sócio histórica, é uma abordagem que leva em conta as diferentes culturas e os diferentes saberes. Faz parte da vida desde o nascimento e proporciona situações e vivências do cotidiano. Para exemplificar, buscamos na nossa memória momentos de grande prazer no tempo da infância, quando, sem saber o valor real de algumas moedas, pedíamos a nossos pais que no-las dessem para comprarmos deliciosas balas, que ao mesmo tempo em que se multiplicava em nossas pequenas mãozinhas, se dividiam com cada criança presente naquela cena. Duas moedas. Era o preço da felicidade que se revelava no olhar, se estampava no sorriso e se lambuzava na pequena boca a saciar-se de um sabor do infinito, a qual parava de brincar por alguns instantes para vivenciar a experiência mágica. A Matemática formal, ensinada no contexto escolar e defendida como premissas dos cérebros geniais, teve como berço, as relações matemáticas cotidianas e se originou nas práticas sociais.

Para a construção da Matemática pura, algumas linhas educacionais foram consideradas, e dentre elas, destacamos o Programa Etnomatemática, uma linha de construção, que propõe o ensinar e aprender a partir das ações cotidianas, que traz em sua essência, a valorização dos saberes práticos e pode potencializar o ensino da Matemática formal. A atividade matemática surge nas diferentes relações e negociações dos seres humanos para a manutenção da vida. São ações que se colocam para o homem a partir de suas necessidades vivenciais. De acordo com Scandiuzzi; Miranda, (2000, p. 251), nessa virada de milênio que vivenciamos, faz-se necessário buscar novos métodos e usar a criatividade para transformar a Matemática Tradicional em novas formas de se pensar e fazer matemática. Mudar a visão de Resoluções de Problemas Matemáticos para uma maneira de refletir, e vivenciar a alegria e o prazer do aprendizado já adquirido ao que será acrescentado pela escola, para a solução de problemas.

É isso que a Etnomatemática vem nos mostrar, que todos são capazes de aprender a Matemática Tradicional de um modo etnomatemático, que tem como essência, considerar e legitimar o saber vivencial de cada um.

Outros autores, como Knijnik, (1996, p.88) afirmam que, a investigação, a interpretação, a decodificação e a cultura dos grupos sociais trazem consigo grande conhecimento que se desenvolve no seu grupo social e com objetivos somar saberes já adquiridos e vivenciados nas práticas sociais com os saberes acadêmicos que são desenvolvidos na e pela escola.

Os saberes adquiridos são culturais e reveladores das histórias de um povo, de uma região, de uma localidade. Ao refletir sobre o Programa Etnomatemática conserva-se memórias, ao mesmo tempo, em que se produz esperança de um aprendizado significativo, exitoso, onde o conhecimento não ocupa espaço e está em constante movimento, mutação e reconstrução.

O interesse pelo tema, surgiu ao assistir uma apresentação sobre o Programa Etnomatemática durante um seminário que fora apresentando pelas acadêmicas do curso superior em Pedagogia em uma Faculdade de uma cidade do estado de Minas Gerais. Até então Etnomatemática como sendo um palavrão, provocou resistência e ansiedade. Mas ao pesquisar e descobrir de que se tratava esse assunto, os olhos brilharam e a esperança de que aprender Matemática é possível, bem como percepção de que não precisa ser de maneira demasiadamente exaustiva e tradicional, mas de forma prazerosa, desencadeou uma nova perspectiva e um novo olhar para o ensino de Matemática.

A proposta da Etnomatemática, baseada no cotidiano e na cultura de cada indivíduo, originou nova expectativa no processo de aprendizado. De maneira divertida e interessante, que pela perspectiva e análise de estudo de um dos maiores pesquisadores do assunto, Ubiratan D'Ambrósio, foi possível perceber a beleza e a capacidade do ser humano em pensar, analisar e resolver situações problemas mesmo sendo ainda no início da vida escolar. Como as diferentes formas de cada indivíduo olhar e ter a satisfação em aprender a aprender, surgiu também o desejo de aprender Matemática e colocar em prática as propostas da Etnomatemática.

É cultural a ideia de que só se aprende Matemática por meio de fórmulas e algoritmos e que o educador é o único dono do saber absoluto e o educando um banco onde se deposita informações. Porém, partindo-se do princípio de que os saberes da prática social não sejam ainda, devidamente legitimados como conhecimentos a serem considerados, justifica-se então, a urgência de pesquisas na ambiência escolar, com educadores e educandos, para se conhecer

como e quanto realmente se prestigia a Etnomatemática. Aqui ressaltamos a importância da busca para conhecer o objeto da pesquisa, que na essência deste trabalho se manifesta como Etnomatemática. Segundo Costa (2002,p.152) os objetos e o mundo estão ao alcance de quem busca o novo, que tem objetivos, e com os conhecimentos adquiridos procure aprender com os objetos a serem descobertos e conhecidos por mentes inquiridoras de pessoas que utilizem o que foi aprendido de sua cultura de seu povo e agregue ao aprendizado escolar.

4.2 POPULAÇÃO A SER ESTUDADA

A população estudada é composta por 18 professores que ao longo dos anos exercendo a função de educador no Ensino Fundamental I em uma escola pública do município de João Pinheiro, Minas Gerais, no qual foi possível perceber através da pesquisa a enorme resistência por parte dos educandos em estudar e aprender Matemática.

A pesquisa apresenta risco mínimo, sendo que o pesquisando possa vir a se sentir entediado com as perguntas, então para amenizar tal fator o pesquisador será empático, cordial com o pesquisando, respeitando o seu tempo e seus limites em relação a pesquisa, deverá ser dinâmico, tornando o ambiente o mais agradável possível e tentar usar o menor tempo do entrevistado para que o mesmo em seguida possa retomar suas atividades sem qualquer prejuízo.

Acreditamos que este trabalho trará uma contribuição muito importante para a desmistificação do receio em aprender Matemática Formal. A utilização dos resultados e informações obtidas com a pesquisa será útil para toda a comunidade escolar para a reorientação da prática em ensinar essa disciplina e auxiliar na resolução de situações problemas, aprendizagem e aprimoramento do processo de trabalho, pois, segundo Liberali e Dall' Agnol, (2008, p.), a troca de informações é importante para subsidiar discussões entre supervisores, para que estes possam adequar essas informações ao seu cotidiano para desenvolver diferentes modos de “fazer”.

4.3 REVISÃO DE LITERATURA

Quando se trata da aprendizagem de conteúdos escolares, é notório a dificuldade e até mesmo aversão por algumas disciplinas, sendo neste trabalho, a Matemática, caracterizada como objeto de estudo. Mas por que tanto receio em aprender uma ciência que vivenciamos a todos os instantes de nossas vidas? A Matemática está inserida na história, na cultura, na

geografia e na própria literatura de um povo. Retrata situações cotidianas, desde a concepção até a morte dos seres humanos. É uma construção sócio histórica e acompanha o movimento da vida.

Cada povo com sua história, seus costumes e saberes, acrescenta, ao longo de suas vivências conhecimentos matemáticos, históricos, culturais e saberes diversos de pensamentos abstratos, que conseguem por meios de quantificar, qualificar, ordenar, relacionar, e medir. Tais saberes compõem a essência da Etnomatemática. É algo que as crianças fazem vivencialmente e naturalmente sem dificuldades,

A Etnomatemática, encantou a muitos outros pesquisadores, como Eduardo Sebastiani Ferreira, Bil Barton, Gelsa Knijnik, Paulus Gerdes, Monteiro, Orey, Domite.

Em seu trabalho de pesquisa, MIARKA (2011 p,81) estabelece conexões epistemológicas e filosóficas entre esses pesquisadores definindo aproximações e distanciamentos. “Existem concepções mais abrangentes e mais restritivas de Etnomatemática”. D’Ambrosio é um exemplo modelar do primeiro grupo, com sua famosa definição, que envolve ticas, matema e etnomatemática.

Somos seres pensantes e estamos a todo momento buscando novos desafios e formas de superação e de descoberta de novos saberes. O Programa Etnomatemática propõe valorizar e inovar a maneira de compreender a Matemática Tradicional e o que o homem pensante tem em potencial, que é a busca por novos conhecimentos.

É fundamental sair de uma visão arcaica, tradicionalista e impositiva, quando se trata do aprendizado matemático, para uma visão ampla, leve e que possibilite a todos o aprendizado dos números, operações e situações matematizadas, buscando potencializar seu entendimento e aprendizagem.

Superando obstáculos a Etnomatemática avança em passos largos mundialmente, buscando a valorização do saber reflexivo, em que diferentes culturas com diferentes saberes transformam o lugar onde vivem, através da vivência da Etnomatemática.

Saberes engessados e autoritários, pouco contribuem para o despertar potencial de cada um. O estímulo é recurso importante para que todos acreditem que podem aprender cada um, ao seu modo e tempo. E nesse viés, os conceitos da Etnomatemática são valiosos, pois estão presentes nas atitudes diárias.

Nas práticas de uma matemática dominante, muitos foram podados de raciocinar, em um estudo padronizado e limitado, por meio da rigurosidade do aceitar o que era imposto sem ter sequer a oportunidade de mostrar qual era o conceito que foi percebido e aprendido pelo educando. O professor como auxiliador nesse processo tem um papel fundamental de

colaboração e direcionamento deste educando. O educador tem o compromisso de buscar novas metodologias e estratégias, cativando o educando e estimulando-o a pensar, a criar, descobrir e interpretar o universo em que vive.

5. ANALISE DOS RESULTADOS

Para coleta de dados foi utilizado um *Survey* contendo 8 perguntas de múltipla escolha para 18 participantes escolhidos de forma aleatória e que concordaram em responder o questionário. Os gráficos foram organizados com fidelidade aos dados obtidos por meio do questionário e por critérios éticos os nomes de participantes não foram divulgados.

Perguntamos aos participantes da pesquisa:

Você sente alguma dificuldade em ensinar a disciplina de Matemática?

18 respostas

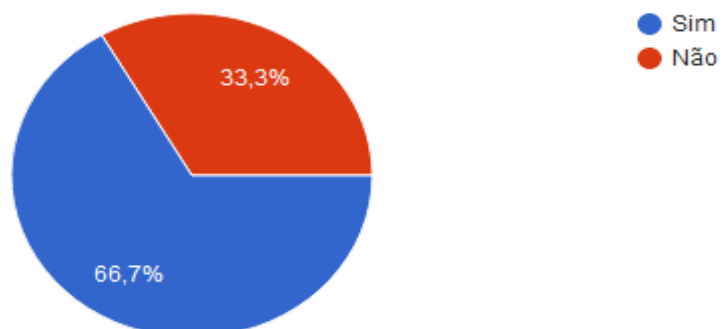


Gráfico elaborado pelo autor.

Fonte: dados oriundos da pesquisa de campo.

De acordo com o gráfico 1 66,7% dos participantes em algum momento sente dificuldade em ensinar Matemática. E 33,3% não sente essa dificuldade. Sendo uma disciplina considerada por muitos como a vilã do saber, o resultado do questionário revela verdadeiramente o sentimento dos envolvidos no processo.

Abordamos a seguinte questão: você conhece o Programa Etnomatemática?

18 respostas

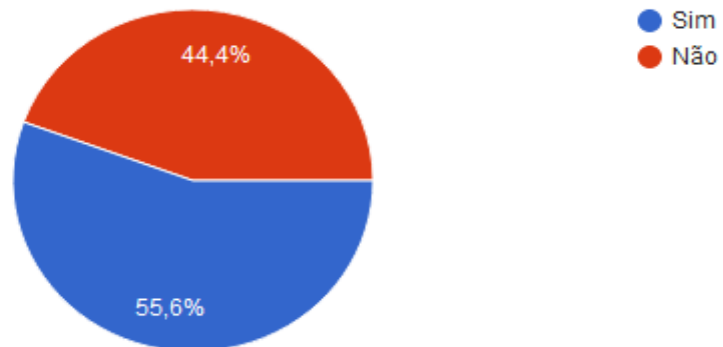


Gráfico elaborado pelo autor.

Fonte: dados oriundos da pesquisa de campo.

Conforme o gráfico 2, 44,4% dos entrevistados não conhecem o Programa Etnomatemática, 55,6 % deles conhecem ou já ouviram falar sobre o assunto. Os dados revelam o quanto o desconhecimento da Etnomatemática pode contribuir para potencializar as dificuldades de docentes e discentes.

Indagamos aos participantes: você já havia utilizado a Etnomatemática como suporte às atividades matemáticas em sala de aula?

18 respostas

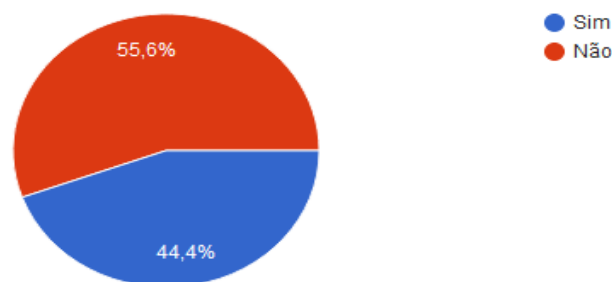


Gráfico elaborado pelo autor.

Fonte: dados oriundos da pesquisa de campo.

Os dados do gráfico 3, mostram que 55,6% dos entrevistados nunca utilizaram o programa Etnomatemática no cotidiano escolar, e apenas 44,4% já utilizaram o programa.

Segundo Ernest, (1996, p. 32), o conteúdo matemático tem uma função principal que é ensinar as técnicas da Matemática básica, e o olhar para conseguir

investigar qual a Matemática que o educando já traz consigo, sem o qual, seria perda de tempo e trabalho árduo, sem esperança de colher bons frutos.

Na questão de número 4, buscamos saber: na sua opinião a Matemática de forma geral, ainda hoje gera alguma resistência por parte dos educandos em aprender essa disciplina?

18 respostas

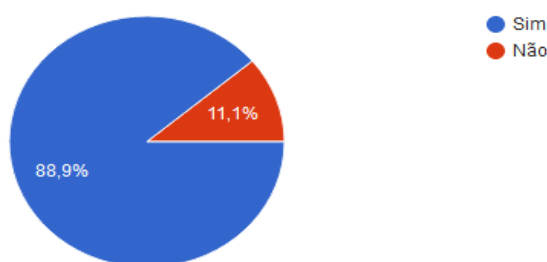


Gráfico elaborado pelo autor.

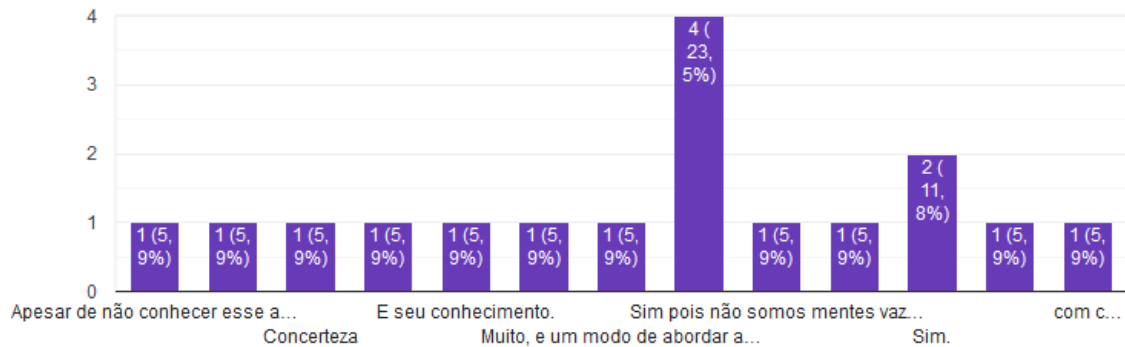
Fonte: dados oriundos da pesquisa de campo.

Conforme informações do gráfico 04, 88,9% dos entrevistados percebem a grande dificuldade e resistência por parte dos alunos em aprender Matemática, e apenas 11,1% revelaram não ter dificuldades. Com base neste resultado, podemos compreender a importância de trabalharmos etnomatematicamente, desejosos em melhorar a qualidade da educação ofertada, de forma a refletir positivamente na aprendizagem dos alunos.

Em consonância com Paraná, (2008,p.27), no passado ficou um entendimento de uma metodologia engessada, impedindo que a criatividade metodológica utilizasse a interdisciplinaridade e a adequação às necessidades dos educandos.

A quinta pergunta buscou saber: você considera importante valorizar os conhecimentos que os alunos já trazem de casa como aprendizado baseado na Etnomatemática?

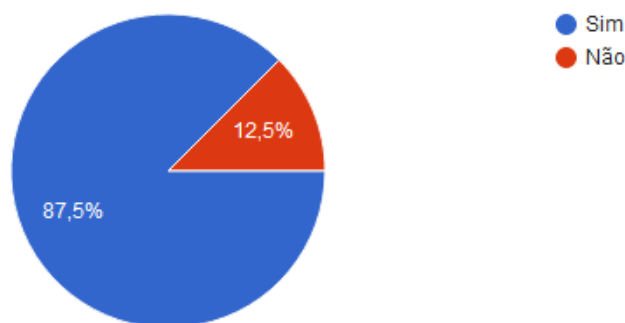
17 respostas



Através do Google Meet foi possível colher opiniões e ideias sobre o que os 17 educadores, que responderam à questão, acham do Programa Etnomatemática. Como no gráfico é possível perceber que é de grande importância considerar o aprendizado já adquirido. De acordo com D'Ambrosio (2005, p. 112) através do convívio com os educandos somos capazes de identificar os conhecimentos já adquiridos, seja através de artes, músicas e culturas.

A sexta pergunta quis entender se: o saber matemático tem ampliado seu olhar de forma renovadora e tem despertado em você curiosidade e vontade de praticar a Etnomatemática com seus alunos?

16 respostas



De acordo com gráfico 06, 87,5% dos entrevistados revelaram o interesse em exercitar cotidianamente os conhecimentos do Programa Etnomatemática de forma a inovar a maneira de ver e ensinar a Matemática e apenas 12,5% não demonstrou interesse. Em consonância com FERREIRA, (2007, p. 278), o Programa Etnomatemática não traz para a sua modelagem somente a matemática, mas sim a Historicidade da Matemática, a Resolução de Problemas, a Antropologia Social, quebrando assim o preconceito em se aprender Matemática.

Como última pergunta lançamos o seguinte desafio: você acredita que a Etnomatemática facilitou o aprendizado da Matemática Formal?

17 respostas

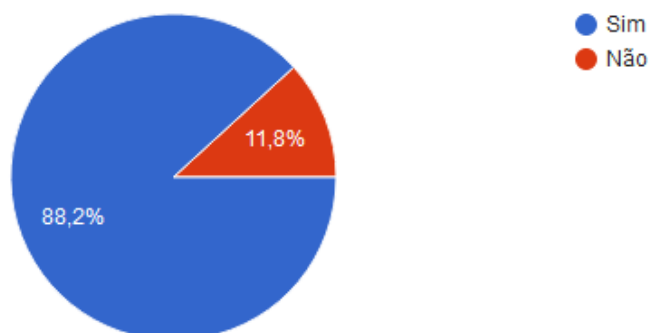


Gráfico elaborado pelo autor.

Fonte: dados oriundos da pesquisa de campo.

Conforme os dados do gráfico 07, 88,2% dos entrevistados reconhecem que o programa Etnomatemática contribui positivamente para facilitar o Ensino da Matemática formal, enquanto ciência pura. Sendo 11,8% não acredita nessa possibilidade como estratégia exitosa capaz de matematizar significativamente os sujeitos do processo ensino aprendizagem.

Em concordância com Bicudo; Garnica, 2011, p. 71), as práticas para as salas de aula, estariam se renovando, o educador traria significados científicos, social e uma nova vivência para os educandos sendo de forma prazerosa e negociável.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa Etnomatemática se instalou no Brasil com o desafio de apresentar aos educadores, educandos e famílias que a Matemática é parte ativa do cotidiano. Há Matemática em todas, ou quase todas as situações vivenciadas pelos homens.

Se estamos em todos os momentos vivendo e convivendo com as mais variadas situações que envolvem números, cálculos, figuras, formas e fórmulas, não é possível nos distanciarmos dos conceitos matemáticos.

A pesquisa desenhou um cenário, em que é necessário despertar o conhecer e o fazer Etnomatemático. Ainda que leve um tempo, já que é preciso inserir este estudo de forma contundente na cultura escolar, temos a convicção de que novos educadores, com uma visão mais aberta possam trabalhar para tal. A tarefa é árdua, é de todos os educadores, mas é possível, isso é o que, por enquanto, nos impulsiona. Esta pesquisa não se encerra aqui, mas fica em aberto para que outros pesquisadores possam se debruçar sobre o tema e ampliar este debate.

7. REFERÊNCIAS

- CARVALHO, D. L., (1995). **A interação entre o conhecimento matemático da prática e o escolar**. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas.
- COSTA, M. V. (2002). **Uma agenda para jovens pesquisadores**. In: Costa, M. V. (Org.). **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: DP&A, p.143-156.
- D'Ambrósio, U. (1993). **Etnomatemática: um programa**. A Educação Matemática em Revista (pp. 5–11).V1, nº 1.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus.1996.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica. 2001.
- ERNEST, P. (1996). **Investigações, Resolução de Problemas e Pedagogia**. Tradução do Cap. 13 do livro *The Philosophy of Mathematics Education* publicada no livro **Investigar para Aprender Matemática**. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Projecto Matemática para Todos.
- Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade**. Coleção Tendências em Educação Matemática, 1. Belo Horizonte: Autêntica, 2001, 112p
- GIL, ANTÔNIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- KNIJNIK, G., (1996). **Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural**. Porto Alegre: Artes Médicas.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARINA DE ANDRADE. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MIARKA, R. **Etnomatemática: do ontico ao ontológico**. Rio Claro: Tese (Doutorado em 2011). Universidade Estadual Paulista, 2011.
- SCANDIUZZI, P. P.; MIRANDA, N. **Resolução de problema matemático através da etnomatemática**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, 1., 2000, São Paulo. Anais... São Paulo: USP/Faculdade de Educação, 2000. p. 251-254.
- ROSA, M.; OREY, D. C. **Fragmentos históricos do programa etnomatemática: como tudo começou**. Ouro Preto: Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) - Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), 2014. 535–558 p. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/files/ix_enem/Html/comunicacaoCientifica.html>. Acesso em: 16 de novembro de 2020.

SKOVSMOSE, Ole. Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education. Kluwer Academic Publishers, Dordresht, 1994. 246p.

Wanderer, F. & Knijnik, G (2008). **Discursos produzidos por colonos do sul do país sobre a matemática e a escola de seu tempo**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, 13(39), 555-564, set./dez.

8. ANEXO

Projeto de Pesquisa

A Contribuição do Programa Etnomatemática para o Ensino da Matemática no Ensino Fundamental I de uma Escola Estadual na Cidade de João Pinheiro Minas- 2020.

O que você acha da matemática formal?

Você sente alguma dificuldade em ensinar a disciplina de matemática?

Você conhece o Programa Etnomatemática?

Você já havia utilizado a Etnomatemática para as atividades de matemática em sala de aula?

Na sua opinião a matemática de formal geral, ainda hoje gera alguma resistência por parte dos os educandos em aprender essa disciplina?

Você considera importante valorizar os conhecimentos que os alunos já trazem de casa para o aprendizado da Etnomatemática?

O saber matemático tem ampliado seu olhar de forma renovadora e tem despertado em você curiosidade e vontade de praticar Etnomatemática?

Você acredita que a Etnomatemática facilitou o aprendizado da matemática formal?