UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

Centro de Educação Aberta e a Distância

Curso de licenciatura em Matemática

Cláudio Jose de Oliveira

ETNOMATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO DA MATEMÁTICA QUE RECONHECE O SABER LOCAL COMO INICIO DE TRABALHO NA EDUCAÇÃO DO ENSINO-APREDIZAGEM

Junho 2021

Mariana - Minas Gerais

Cláudio Jose de Oliveira

ETNOMATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO DA MATEMÁTICA QUE RECONHECEO SABER LOCALCOMO INICIO DE TRABLHO NA EDUCAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) Junto ao Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) como requisito indispensável à conclusão do curso de Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Claudiney Nunes de Lima

Junho 2021

Mariana - Minas Gerais

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
CENTRO DE EDUCACAO ABERTA E A DISTANCIA - CEAD
COLEGIADO DO CURSO DE MATEMATICA -
MODALIDADE A DISTANCIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Cláudio José de Oliveira

Etnomatemática: Uma Proposta de Ensino da Matemática que Reconhece o Saber Local como Início de Trabalho na Educação do Ensino-Aprendizagem

ETNOMATEMÁTICA UMA PROPOSTA DE ENSINO DA MATEMÁTICA QUE RECONHECE O SABER LOCAL COMO INICIO DE TRABALHO NA EDUCAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal
de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado

Aprovada em 30 de Julho de 2021

Membros da Banca

Doutor em Estatística e Experimentação Agropecuária - Claudiney Nunes Lima - Orientador (UFSJ)
Doutor em Educação - Daniel Clark Orey - Leitor Externo - (UFOP)
Doutor Educação - Milton Rosa - Leitor Externo (UFOP)

Claudiney Nunes Lima, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 30/07/2021

Documento assinado eletronicamente por **Milton Rosa**, **PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 26/02/2025, às 13:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador **0867254** e o código CRC **D728F444**.

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163
Telefone: - www.ufop.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo seu infinito amor. Por várias vezes pensei em desistir e nesses momentos de turbulência ao longo do curso (“ELE”) me sustentou firme persistentemente focado nos meus objetivos

A minha família; esposa Aldetiva que me deu muito apoio. Fomos contemporâneos no curso. Aos meus filhos Werlley que muito me incentivou nos estudos e, Leonardo que sempre contribuiu me ajudando em gravações de vídeos referente aos trabalhos acadêmicos e na área tecnológica.

Aos meus irmãos biológicos, o pastor Jorge e os irmãos da primeira Igreja Batista em Mariana MG que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização do curso.

Aos professores do curso licenciatura em matemática (UFOP) em especial (Milton Rosa; Daniel Orey; Marge) através de suas disciplinas que tive o interesse pelo programa Etnomatemática, também agradeço muito o professor orientador do TCC, Claudiney Nunes, foi muito atencioso e compreensivo, sempre disposto atendendo minhas solicitações, fiquei feliz com suas orientações.

RESUMO

Buscando compreender as variadas formas da prática matemática por povos de culturas distintas, encontra-se na Etnomatemática um programa de pesquisa que estuda diferentes saberes e fazeres da Matemática. Esse estudo foi realizado com enfoque nos alunos da educação para Jovens e Adultos (EJA), pois esses alunos são mais velhos e já possuem saberes desenvolvidos fora da escola, porém esse saber às vezes é ignorado pelo professor acarretando certo descontentamento no aluno por não poder expressar, dialogar com o professor sobre o que já sabe, essa limitação deixa o aluno desmotivado. Para fazer aulas objetivas e interessantes, é importante que o educador esteja sintonizado com o cotidiano de seus alunos. Compreendendo que alunos da (EJA) já têm um pouco de experiência de vida e desenvolveram seus saberes de acordo com suas necessidades do dia a dia, o prudente é aproveitar esse saber como base na prática pedagógica. Para conhecer a realidade da educação para Jovens e Adultos, o estudo se deu por meios de pesquisas bibliográficas com abordagem qualitativa alicerçada na descrição de autores que apresentam propostas de inovação no ensino da Matemática. Por meio dos estudos científicos constatou-se que professores com conhecimento do programa de pesquisa Etnomatemática pode fazer aulas objetivas aplicando uma Matemática significante para seus alunos. Investigando alguns trabalhos bibliográficos sobre educação percebe-se que ainda existem professores lecionando com metodologia equivocada, trabalhando com jovens e adultos como se eles fossem crianças. O que se espera é que, esse problema seja solucionado quando mais educadores conhecerem o programa Etnomatemática.

Palavra-chave: Etomatemática; Matemática; Educador; Perspectiva; Conhecimentos.

SUMARIO

1. **INTRODUÇÃO.....5**
2. **REFERNCIAL BIBLIOGRÁFICO.....11**
3. **METODOLOGIA.....15**
4. **ANÁLIE DE RESULTADOS.....17**
5. **CONSIRAÇÕES FINAIS.....18**
6. **REFERÊNCIAIS BIBLIOGRÁFICAS.....20**

1. INTRODUÇÃO

O interesse em conhecer o programa Etnomatemática pelos educadores tem sido expressivo nos últimos anos. Percebeu-se na Etnomatemática propostas que são alternativas para ação pedagógicas tornando-se uma das ferramentas educacionais muito importante no processo de ensino-aprendizagem. Na perspectiva cognitiva procura entender o conhecimento que o indivíduo já possui e como ele expressa esse saber no seu dia a dia dentro do contexto cultural no meio em que está inserido nas práticas sociais. A Etnomatemática é um programa que procura trabalhar de dentro para fora, o seu início de atuação é na base, conhecendo a realidade de sua clientela para chegar à ação pedagógica de maneira espontânea com enfoque cognitivo fundamentado na cultura do seu povo respeitando suas raízes.

Seguindo o raciocínio de Gerdes (1996, p.108), ao citar a proposta de D'Ambrosio que sugere o programa Etnomatemática como "metodologia para descobrir as pistas e analisar os processos de origem, transmissão, difusão e institucionalização do conhecimento (matemático) em diversos sistemas culturais". Com essa filosofia o programa Etnomatemática torna-se um recurso para educadores atenderem as necessidades sociais e coletivas de grupos de pessoas que vivem em comunidades compartilhando os mesmos espaços, ideias e mesma cultura.

Este estudo é de cunho investigativo que visa um conhecimento mais profundo do programa Etnomatemática, suas observações interpretativas das culturas, estilo de vida de uma sociedade ou grupo para ser usada por educadores na pedagogia. A investigação deste assunto é para saber como a Etnomatemática pode ser usada pedagogicamente em salas de aula de escolas que trabalham com a educação para Jovens e Adultos (EJA) principalmente os que voltaram para sala de aula com objetivos de recuperar os anos em que ficaram sem estudar.

Todo indivíduo, a priori, possui conhecimento do meio em que vive, a maneira que adquiriu o conhecimento é uma interrogação, deduz-se que alguém mais velho de sua convivência lhe compartilhou algumas experiências já vivida, talvez empiricamente, mas esse conhecimento é levado para escola e desta forma é que começa a percepção entre o saber popular e o que está aprendendo na escola, desta forma a comparação passa ter significância para o aluno o que ele está aprendendo. Sobre a escola, ela tem de ser um ambiente atrativo, um lugar prazeroso que provoque no aluno o desejo de frequentar todos os dias de aula.

Eventualmente alunos da EJA, podendo expressar suas experiências adquiridas com seus familiares no dia a dia, sentirá mais seguro, motivado e respeitado pela instituição de ensino, visto que aluno com estas características possui bagagem de conhecimentos popular, que pode ser explorada por educador com conhecimento em Etnomatemática. O linguajar do

meio em que convive, difere da linguagem de sala de aula, em muitos casos são pronúncias diferentes para problemas iguais.

O ensino se torna eficaz quando o aluno encontra sentido no que está aprendendo tiver associado ao seu convívio, entendendo como pode representar numericamente o que faz no dia a dia. Pois muitos alunos da EJA devido à idade que têm, já fazem uso da matemática de alguma forma. Na construção civil o conhecimento matemático é usado desde, do esquadrejamento para fundação até a quantidade de telhas que será usada, a matemática também está presente em outras profissões. Os saberes prévios dos educandos podem ser o ponto de partida estrategicamente para um ensino mais significativo despertando no aluno maior interesse e participação na construção do saber matemático (SCHWANTES, 2019). Para os pesquisadores (SOUSA; LUCEMA; OLIVEIRA, 2016, p.127) ao referir sobre o aprendizado que é relacionado aos contextos culturais, cita Bruner (1996)

> A atividade a ser realizada na escola só faz sentido a partir do momento em que é inserida num contexto mais amplo e que não é possível entender a atividade mental sem ter em conta o estabelecimento dos seus contextos culturais e dos seus recursos, que são o que realmente dá à mente forma e competência. Aprender, recordar, falar, imaginar, tudo isso é possibilitado através da participação numa cultura.

O estudo sobre Etnomatemática visa melhor conhecimento de sua aplicação para alunos de escola que trabalha com a educação para Jovens e Adultos da EJA, em qual contexto poderá ser usada como estratégia de ensino na pedagogia considerando que Etnomatemática é um programa que entende que existem várias maneiras de construir conhecimento matemático em distintos grupos culturais. Para (VELHO; LARA, 2011, p.7)

> No âmbito da proposta Etnomatemática, essa perspectiva está direcionada para a correlação entre a cultura de um povo e os conhecimentos adquiridos na escola. Com isso, ela permite a aceitação de diferentes formas de fazer Matemática, utilizadas pelos grupos sociais em suas práticas diárias, na tentativa de resolver e manejar realidades específicas, nem sempre perceptíveis sob o olhar da matemática acadêmica.

A Matemática está presente em na vida nos codificando, transformando as pessoas em números, é o que se representa para o governo e para o mundo, contabilizados, avaliados pelas documentações como CPF, RG, e outros documentos. A relação com esta ciência se dá a partir do primeiro dia de vida, sabendo que periodicamente por meio do choro a criança usa uma

linguagem que se pode chamar de Matemática para expressar hora de alimentar, banho e outras necessidades. É comum ouvir relatos de pais, ou tutor de crianças ao vê-la chorando, inquieta, diz “parece que ela tem um relógio, sabe à hora pra tudo, tomar mamadeira, banho, dormir”. Essas necessidades são entendidas pelos responsáveis através das observações.

Desta maneira é descrito a Etnomatemática, um programa que beneficia os pesquisadores (observadores de fatos ocorridos relacionados a conhecimento matemático), e acontecimentos sem registros científicos lhe proporcionando entendimentos de saberes e fazeres sempre respeitando as raízes de uma cultura, de povos distintos e cada qual com seus conhecimentos. Um educador com conhecimento do programa Etnomatemática, o seu modelo de trabalho na educação se compara a de pais de famílias.

Supõe uma criança expressando suas necessidades através do choro, e seus responsáveis atende a solicitação porque entendeu a necessidade da criança. Por outro lado, uma criança chorando por fome, se dizer a ela que para ser atendida terá de especificar detalhadamente sua necessidade, fatalmente essa criança morrerá desnutrida. O choro da criança é uma forma de comunicação, e os pais têm de aprender o significado dos choros para que possa atender seu filho, isso não significa que a linguagem do choro será para sempre, de acordo com o crescimento da criança ela será ensinada gradativamente a falar, andar, (...) sempre estimulada a desenvolver, a criar, da forma que agem os pais com seus filhos, assim é a Etnomatemática no processo de ensino-aprendizagem.

Para D’Ambrosio (2013) a Etnomatemática é um programa no contexto da abordagem pedagógica que respeita o tempo da criança, porém muitas escolas cometem o erro de querer ensinar o correto entendendo que é daquela forma que será cobrado nos exames de avaliação. Segundo o autor, isto atrapalha a criança que está iniciando o seu próprio jeito de resolver. Há um canal de ***youtube*** que dá o exemplo, “uma criança que começa a contar nos dedos e o professor (a) diz, isso não! É proibido contar nos dedos”. Para o entrevistado esta atitude aniquila a criatividade da criança, pois o correto é da imaginação a criança para ver onde ela vai chegar com seu próprio jeito de construção do saber para resolverem problemas.

A Etnomatemática é um programa de pesquisa envolvido com as ciências exatas, e se tornou uma ferramenta relevante de reflexão para o educador, atualmente quando se fala de Matemática, refere-se aos algoritmos e formas geométricas. Ter o domínio matemático é importante, você consegue resolver questões que envolvem conhecimento matemático de várias áreas de sua vida, além ser algo essencial na contribuição da formação do indivíduo dando um comportamento ético, qualidades que reflete ao meio em que está inserido. De acordo com Fantinato (2009, p.17) “A Matemática tem como qualquer outra forma de conhecimento, a sua

dimensão política e não se pode negar que seu progresso tem tudo a ver com o contexto social, econômico, político e ideológico e com fatores psicoemocionais, inclusive espirituais".

No início da civilização, quem ensinou matemática para os homens primitivos? Atos comuns para os dias atuais como contar os seus animais, época certa para o plantio, como armazenar os grãos, ferramentas para trabalhar na lavoura e fabricação de armas. Observe que o objetivo dos primórdios era defender-se das feras e, caçar para o sustento da família. Tudo o que foi citado teve uma origem, o que desfrutamos sem ao menos refletir, foram desenvolvidos em observações em um ponto de fuga, este ponto pode ser chamado de Etnomatemática, um programa que pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem, influenciando o educador a despertar para um olhar cauteloso aos conhecimentos dos quais não há registros científicos.

O programa Etnomatemática valoriza e respeita a matemática desenvolvida em observações, não tece crítica destrutiva ao que o homem fazia antes de ter conhecimento da matemática moderna, reconhecendo que seus feitos também eram matemáticos, porém criada em observações para resolverem seus problemas. Presumem que era através de muitos anos para perceber o tempo certo de plantar (em qual estação do ano), quanto tempo, entre o intervalo de plantar e colher. Esses conhecimentos não vieram de sala de aula, a priori o saber naqueles tempos era popular, todavia a Etnomatemática parte deste princípio, para trabalhar os conceitos matemáticos em diversas áreas como a agricultura, construção civil, em todas as engenharias e até na biologia e medicina.

Um fato especificamente na medicina, o parto: médico que cuida da área de reprodução humana acompanhando a mulher desde início da gestação até o pós-parto, é um profissional com formação acadêmica, isso deduz o pensamento, que a medicina buscou inspiração em algum lugar para que iniciasse estudo sobre essa área da saúde. O desenvolvimento dos estudos até a conclusão parcial dos estudos (entendido que as pesquisas são constantes em qualquer área de formação), para formar médico obstetra, foram muitos anos de estudos, de pesquisas. Provavelmente a fonte, o ponto de partida para coletas de dados, foram com as parteiras, uma das antigas profissões citada na bíblia

> 15- E o rei do Egito falou às parteiras das hebréias (das quais o nome de uma Sifrá, e o nome da outra Puá). 16 - E disse; Quando ajudardes no parto as hebréias e as virdes sobre os assentos, se for filho, matai-o; mas, se for filha, então viva. 17 – As parteiras, porém temeram a Deus e não fizeram como o rei do Egito lhes dissera; antes conservavam os meninos com vida. 18 – Então o rei do Egito chamou as parteiras, e disse-lhes: por que fizeste isso, que guardastes os meninos com vida? 19 – E as parteiras disseram a faraó: É que as mulheres hebréias não são como as egípcias: porque são vivas e já têm dado à luz os filhos antes que a parteira venha a elas (BÍBLIA. ÊXODO, 1: 15 - 19)

Nessa perspectiva pode ser aceito que a Etnomatemática é a raiz do ensino. Refletindo sobre os conhecimentos matemáticos, o empírico e o acadêmico, é imaginado que a ciência precisou pesquisar conhecimentos sem registros científicos para desenvolver e aprimorar a matemática pura. Desta forma é compreendido que a Etnomatemática é um programa que abrange todos os contextos de história da humanidade.

No início da civilização os povos do planeta tiveram que se organizar em grupos formando uma hierarquia tendo como objetivos desenvolver mecanismos que facilitassem suas vidas e aprenderam a plantar, domesticar animais, construir abrigos com o surgimento de comunidades, cada grupo defendendo seus interesses. Logo os conflitos e acordos faziam parte da humanidade, essa competição levou o homem a produzir, trocar, vender, desenvolvendo a prática comercial. “Em todo esse período as estratégias são observar, comparar, classificar, medir, quantificar e inferir, tirar conclusões” (D’Ambrosio, 2019, p.19). Essas operações possivelmente foram as primeiras práticas matemáticas.

A Etnomatemática sempre estará presente na vida do educador que se preocupa com o que tem para oferecer no processo do ensino-aprendizagem, se sua oferta é relevante para o aluno, sabido que pouco importa didáticas com métodos modernos para alunos de universos diferentes. O perfil do aluno matriculado no programa Educação para Jovens e Adultos (EJA), é descrito por Fantinato (2004, p.88),

> Por serem educandos, na faixa etária a partir de 15 anos até idades bem mais avançadas, trata-se de clientela bastante diversificada, em termos de idade, procedência e grupo geografia cultural. Talvez o que mais os aproxima, seja a condição de excluídos, da escola e da sociedade de maneira geral.

Trabalhar com povos de culturas diferentes, lidar com as diversidades exige cuidados, é preciso refletir, saber que a matemática praticada por alguns desses alunos, não é de sala escolar, exemplos: vendedores ambulantes, artesãos, domésticas, trabalhadores da construção civil, costureiras e trabalhadores da zona rural tiveram que desenvolver conhecimentos matemáticos, porém muitos desses conhecimentos não foram em banco de escolas com professores ensinando.

Não se deve desmerecer nenhum tipo de conhecimento, a Matemática ensinada na escola é muito importante, o que está sendo discutindo é a forma como é sua aplicação, certo que a escola é muito importante para o desenvolvimento de competência intelectual na construção do raciocínio dedutivo capacitando o indivíduo a resolver situações de conhecimento matemático da vida cotidiana.

Alunos da educação Jovens e Adultos (EJA), ao reiniciar sua vida escolar eles já possuem bagagens de conhecimentos matemáticos intuitivos, cabe o professor organizar esse conhecimento dando continuidade de percepção de mundo ao seu redor possibilitando a pensar de forma reflexiva, crítica e criativa para que seja cidadão consciente de seus direitos e deveres.

Observe como é importante para o educador ter conhecimento sobre Etnomatemática, entendido que esta ferramenta exercita a mente para compreensão da cultura social na qual esse povo está inserido, participando da realidade e mundo dos quais vivem, interagindo em todas as práticas do cotidiano, conhecendo os saberes da cultura de seu povo, poderá acrescentar, ou oferecer uma matemática que agrega conhecimentos em que o aluno estará apto a usar a matemática que é praticada na sua comunidade ajustando para uma linguagem Matemática universal, não limitando os conhecimentos só aos seus povos.

2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

Educadores podem fazer a Matemática ser mais interessante no ensino-aprendizagem e enfraquecer o argumento de algumas pessoas de dizerem que matemática é desafiadora. Ao trabalhar na educação, seria fundamental para o educador ter conhecimento do programa Etnomatemática nas ações pedagógicas. O uso estratégico deste recurso, eventualmente despertará no aluno o interesse pela matemática desde que, a ferramenta lúdica no ensino usada pelo professor estiver relacionada à realidade de vida do aluno, pois o contrário "É compreensível que as pessoas não se interessem por coisas que não tenham sentido e significado em suas vidas" (SOUZA e LUCEMA, 2017, p.95).

A Etnomatemática como ferramenta educacional no processo de ensino-aprendizagem nos influencia a reflexão como educador, sabido que a proposta do programa Etnomatemática tem por objetivo conscientizar o professor da necessidade de proporcionarem ambientes de aprendizagem que facilitem para o aluno a construção do conhecimento acordada com sua realidade, desenvolvendo atitudes e habilidades cognitivas para que ele possa produzir conhecimento matemático escolar extraído do saber popular que já possui. De outra forma pode haver desinteresse do aluno pela metodologia proposta pelo docente (FANTINATO, 2004).

Contrapondo o argumento que "Os professores dos anos iniciais do ensino fundamental, em sua formação inicial, são preparados para alfabetizar a criança, assim a prática pedagógica é articulada a alcançar esse objetivo" (FIGUEIRÊDO, ANDRADE e PEREIRA, 2018, p.43). Professor com este modelo de trabalho na educação talvez seja a razão de muitos alunos não

prestarem atenção nas aulas levando ao fraco desempenho nas avaliações colecionando fracassos e comprometendo sua vida profissional.

A metodologia sugerida por Paulo Freire na década de 60 e 70, talvez seja a mais adequada para educadores que trabalham com alunos da EJA. Amparo (2012, p.52) contraria o perfil do professor detentor do saber aplicando conhecimento de forma usual, uma só metodologia para alunos de culturas diferentes. A Etnomatemática aponta vertentes para trabalhar com diversidade cultural na educação, aceitando que cada cultura produz sua matemática. É entendido com clareza o relato de Fantinato (2004, p.88) em seu trabalho de pesquisa na fase exploratória com alunos jovens e adultos do ensino fundamental "uma educanda recusa-se a trabalhar a situação proposta pela professora. Tratava-se da resolução das técnicas operatórias, com palitinhos de sorvete".

O ensino da Matemática exige que o docente seja um constante pesquisador da área educacional para que evite "trazer para a sala de aula atividades que não condizem com o perfil dos educandos da EJA" (AMPARO, 2012, p.53). O professor acomodado proporciona trabalhos equivocados, desestimula o aluno a prestar atenção na aula. "Exemplo disso é a infantilização de propostas de ensino destinadas à alfabetização de jovens e adultos" (FANTINATO, 2004, p.88). A Educação Matemática está associada à Etnomatemática quando é considerado que a prática pedagógica reconhece "o conhecimento que cada educando já possui ao ingressar na (EJA)" (AMPARO, 2012, p.59).

A Matemática não é desafiadora, mas o professor é desafiado a proporcionar aulas agradáveis usando práticas pedagógicas condizentes com os educandos. O professor não deve generalizar a metodologia de aplicar conteúdos matemáticos em sala de aula, o conveniente é que ao elaborar suas aulas, que faça uma análise do perfil dos estudantes de sua classe escolar para não trabalhar equivocadamente preparando aula para criança com metodologia que seria para jovens e adultos, ou infantilizando o ensino na educação de jovens e adultos (EJA) provocando desinteresse de todos.

Ao praticar Etnomatemática no ensino da Matemática, demonstra que o educador embasado nos conceitos Etnomatemática, se preocupa com a forma de ensinar matemática respeitando a cultura popular e social da comunidade, dessa forma prepara o indivíduo para exercer cidadania, consciente de seus direitos e deveres de cidadão "para viver em sociedade e ao mesmo tempo desenvolver sua criatividade" (D'AMBROSIO, 2008, p.8).

Metodologia equivocada no ensino-aprendizagem observada na modalidade de educação de jovens e adultos citada por Fantinato (2004) e Amparo (2012) em suas respectivas pesquisas, demonstra professores despreparados para lecionar. Devido a esse perfil de

professores que muitos educadores pesquisadores aprofundaram em estudos para nortearem professores comprometidos com a educação, enriquecendo seu repertório didático para trabalhar em sala de aula. “O reconhecimento das possibilidades da Etnomatemática no ensino da Matemática e das ciências aumentou rapidamente, dando a esse programa um lugar de destaque em educação, em particular na educação Matemática” D’Ambrosio (2005, p.160).

A Matemática está presente na vida de todos os humanos independente da época em que nasceu e de sua cultura. A realidade é que todos os povos independentes de sua cultura possuem conhecimento matemático e praticam de acordo com suas necessidades. Em qualquer localidade em que formos, pode ser observada aplicação da Matemática de forma peculiar para a realidade daquele povo. Onde estiver o homem, lá estará a Matemática fazendo parte de sua vida 24 horas por dia, e com este argumento é fácil conscientizar o educando da importância de saber matemática, o programa Etnomatemática auxilia aplicar uma matemática que tenha sentido e significado para suas vidas.

A proposta Etnomatemática educacional é um programa de incentivo ao desenvolvimento a criatividade ampliando o leque de relações interculturais, sua preocupação no primeiro contato com a realidade de um povo, é fazer parte daquele universo, conhecer as raízes, estudar como o conhecimento de modo geral é transmitido, a Matemática passada de geração a geração de forma verbal e, através do diálogo compreender o saber matemático que possuem e como é praticada a matemática na perspectiva deles.

Para o educador é importante que saiba interpretar situações que exigem conhecimento matemático do meio em que está inserido, analisar o desenvolvimento e a capacidade de criatividade do aluno, e com inteligência agregar o conhecimento científico ao conhecimento local sem impactar o educando, demonstrando afeto, respeito aos costumes, arte e cultura local de onde estiver presente, pois antes do conhecimento científico chegar para aquele povo, o conhecimento que resolvia os problemas diários daqueles povos era o saber popular.

Em todos os afazeres do homem é usado conhecimento matemático de alguma forma, empírico ou científico, “todos os povos em diferentes culturas, sejam eles tribos indígenas, comunidade rurais sem-terra, moradores de grandes periferias, possuem formas de lidar com o conhecimento matemático que lhes são próprios” (MATIAS, 2003, p.7). O uso da Matemática é percebido nas atividades cotidiano de todos os humanos. “A Matemática está presente em todas as profissões e em todas as áreas da educação, proporcionando conclusões através de suas respostas ou deduções de uma possível solução para tal problema” (CUNHA, 2017, p.3).

Por acreditar que a Matemática pode ser ensinada sem causar prejuízo aos saberes de uma cultura, o ensino não pode ser com imposição metodológica limitando o ensino com

sugestões de pensamento, modelo de criação fundamentado só na ciência. Educar restringindo, é um ensino engaiolado que D'Ambrosio chama de "metáfora das gaiolas epistemológicas". A Etnomátemática neste contexto abre a porta da gaiola (ideia de liberdade de pensamento) e incentiva voar, ampliando as possibilidades abrindo o leque, "criar para entender e explicar o mundo que nos cerca, com toda a sua complexidade" (D'Ambrosio, 2008, p.13).

A importância do professor se situar com seus alunos, é que com esta estratégia pode se identificar possíveis dificuldades que o aluno tem em resolver questões de conhecimento matemático e ajudá-lo, o programa Etnomatemática auxilia o professor nesta tarefa, sabido que a responsabilidade do educador não é resumida em apenas aplicar conteúdos matemáticos, mas também preparar o cidadão para viver em sociedade (D'Ambrosio, 2008). Porém muitos educandos da (EJA) não interagem com o professor por diversos motivos, entre eles a baixa autoestima, devido a comentários preconceituosos. Segundo Oliveira (1999) *apud* Amparo (2012, p.51), "e injustiça sendo rotulados de burros"

Desde, do surgimento da humanidade, a Matemática é o fiel escudeiro do homem, sendo uma das ferramentas importante para o desenvolvimento e progresso das civilizações, reconhecendo a importância da matemática na vida das pessoas, partindo dos primórdios até os dias atuais e projetando melhor entendimento de seus conceitos, a Etnomatemática uma das tendências metodológicas de ensino-aprendizagem é apresentada em diferentes contextos culturais.

> Na metodologia para trabalhar em Etnomatemática, o principal é a capacidade de observar e analisar as práticas de comunidades e populações diferenciadas, não necessariamente indígenas ou quilombolas ou de periferia. Isso exemplifica um método de trabalho em Etnomatemática, que é a observação de práticas de grupos culturais diferenciados, seguido de análise do que fazem e o porquê eles fazem. Isso depende muito, além da observação, de uma análise do curso (D'AMBROSIO, 2008, p.8).

Este estudo convida o educador à reflexão de sua metodologia na aplicação da Matemática, visto que este conhecimento contribui com o indivíduo na concretização de suas necessidades, sendo importante para o desenvolvimento da própria criação de seus pensamentos. A Etnomatemática provoca o relacionamento da Matemática com o cotidiano do educando, esta relação é de respeito ao conhecimento já existente construído através de percepções e observações. A matemática interessante parte do saber cultural para o fortalecimento do aspecto teórico e cálculos matemáticos. O que faz sentido para o aluno é aplicações matemáticas condizentes com a sua realidade. É difícil para o aluno da EJA se

conectar a uma didática onde são contados palitinhos de picolé, ou ficar recortando figuras de jornais e revistas, esses alunos por serem mais velhos exige um ensino direto e objetivo associado ao seu cotidiano.

O processo de renovação da sociedade é um ciclo e tem-se a educação como a grande responsável por este ato através de pesquisas, o principal colaborador para evolução do cidadão é o professor, por isso a importância das pesquisas fazer parte do repertório didático do educador, o conhecimento por diversas culturas torna o professor mais preparado para que atue como propulsor de ideias de maneira que não sufoque o saber local, mas que use o conhecimento cultural como ponto de partida no ensino buscando despertar o interesse do aluno mostrando a Matemática do dia a dia associada nos seus afazeres e, que este conhecimento diário que possui poderá ser ligado ao conhecimento da escola oportunizando o desenvolvimento da própria criação.

Não há ensino que surte efeito satisfatório sem pesquisa, contrapartida a pesquisa é feita no ensino, um ciclo. O programa Etnomatemática em pesquisa de assuntos contemporâneos oportuniza o professor a descobertas desenvolvendo tecnologia, produzindo conhecimentos para discutir em sala de aula e, com seus colegas da educação, dessa forma o professor inicia com o aluno a construção do saber científico.

> Concluímos, assim, que o programa Etnomatemática vem enriquecer a educação científica, em todos os níveis de ensino, desde os que apreendem os conhecimentos científicos até os que constroem as concepções deste conhecimento e de sua difusão, porque busca a incorporação de valores humanos, dentro de uma ética de respeito, solidariedade e cooperação. Urge a construção de uma (re) organização de sociedade. Urge uma práxis pedagógica que (re) estabeleça relações das ciências com realidade, sem perder de vista a relevância da percepção individual, o que só pode ocorrer mediante consideração do emocional da percepção individual da realidade (SOUSA, 2011, p.9).

Vários segmentos sociais usam conhecimentos matemáticos e, esses conhecimentos podem ser compreendidos através do programa Etnomatemática que estuda as distintas práticas matemática de determinados grupos, comunidades, o programa Etnomatemático valoriza o saber local, usa como base para desenvolver uma linguagem matemática universal preparando o indivíduo para o mundo.

3. METODOLOGIA

Esse estudo apresenta-se uma nova ideia para o ensino da Matemática direcionado aos alunos do ensino para jovens e adultos (EJA). O educador poderá embasar na Etnomatemática para aplicação da Matemática contextualizada para aqueles alunos de faixa etária de 15 anos em diante, conduzindo-os a refletir sobre a importância desta ciência na vida de todos.

O trabalho sobre os diferentes saberes matemáticos exigiu investigação minuciosa nos estudos científicos já realizados do programa Etnomatemática. A elaboração desse trabalho se deu por meio de pesquisas bibliográficas e abordagem qualitativa alicerçada na descrição de autores que apresentam proposta de inovação no ensino matemático.

A Etnomatemática pode ajudar na prática pedagógica dos professores, sabido que o programa busca compreender os saberes cotidiano, que estudam os diferentes saberes e fazeres da Matemática praticada dentro do contexto em que vive o aluno. Essa inovação no ensino-aprendizagem é observada na Etnomatemática como forma de contextualização do ensino da Matemática. Alguns pesquisadores referem à Etnomatemática não como método, mas como "um programa de estudo e pesquisa que faz reconhecimento da multiplicidade de saberes e fazeres matemáticos".

Contextualizando, um brinquedo que esteja vinculado à cultura da criança, exemplo pipas (observe o nome desse brinquedo varia de acordo com as regiões brasileiras) podem ser feita em vários formatos, essa variedade possibilita o professor trabalhar com a geometria (KLEIN e FREITAS, 2018). Seguindo essa linha de raciocínio, ao lecionar para alunos da (EJA) pressupondo que alguns deles já estão no mercado de trabalho, o professor pode usar na pedagogia o cotidiano do aluno na aplicação da Matemática.

O estudo foi construído com abordagem investigativa em pesquisas científicas de cunho qualitativo nos materiais bibliográficos de autores envolvidos com a Etnomatemática e que apresentam os resultados de suas pesquisas em livros, artigos científicos, revistas de educação matemática, tese, dissertações (...) nessas fontes foram colhidos os dados para o desenvolvimento deste trabalho, os recursos usados para a pesquisa foram via internet através de biblioteca digital onde são publicados estudos científicos, Sielo, Google Acadêmico, repositório de faculdades.

4. ANÁLISE E RESULTADOS

A Etnomatemática como ferramenta educacional no processo de ensino-aprendizagem influencia a reflexão do educador, desperta em um olhar indagador para os conhecimentos de quais não há registro científicos, é normal se deparar com construções muito antigas em cidades históricas ou com os povos indígenas, obras executadas em que usaram conhecimento matemático. Por outro lado, supondo que a Matemática científica não tinha chegado para aquele povo, pergunta-se, qual o saber matemático foi, ou ainda é usado por eles?

Para responder o parágrafo acima foi necessária uma abordagem investigativa em pesquisas científicas qualitativas, isso após ser realizado levantamento de fontes bibliográficas e muitas horas defronte o computador navegando em site confiável que disponibiliza material bibliográfico sobre Etnomatemática.

O que era uma curiosidade sobre a Matemática praticada por distintos povos da antiguidade, após a análise de materiais bibliográficos sobre Etnomatemática, o desejo pelo conhecimento do programa Etnomatemática transformou se em uma ideia metodológica para trabalhar com distintos alunos em sala de aula, é percebido que o programa Etnomatemática não interfere na epistemologia, mas busca entender o saber matemático usado ao longo da história de diversos grupos sociais, sendo relevante para a Matemática científica.

Os alunos do programa Educação para Jovens e Adultos (EJA), são pessoas de faixa-etária de idades a partir dos 15 anos de idade, por algum motivo não tiveram oportunidade de estudar na escola regular, geralmente esses alunos excetos alguns, já estão no mercado de trabalho e através da EJA buscam recuperação escolar, nesse caso a Etnomatemática pode ser entendida como uma ponte entre os saberes do que foi desenvolvido de acordo com suas necessidades no dia a dia fora da escola com o conhecimento escolar.

Ao analisar dados dos materiais bibliográficos referentes ao ensino da matemática, percebe-se que os saberes matemáticos de alunos da (EJA) “objeto da Etnomatemática, não pode ser feita apenas em contexto escolar” Fantinato (2009, p.94). O educador com conhecimento do programa Etnomatemática têm facilidade de reconhecer, e valorizar os saberes do cotidiano dos educandos, visto que, sempre se dispõe a participar do contexto de vida desses alunos, atos que possibilitam aos professores fazerem aulas atrativas e abrangentes aplicando uma Matemática significante para seus alunos. “Esta perspectiva pedagógica é a chamada etnomatemática, tendência do ensino da matemática” Schwantes (2019, p.2). Ao trabalhar com educação, o professor não pode ser apenas um passador de conhecimento na

prática educativa, é preciso que esteja pesquisando constantemente temas relacionado à educação, principalmente da disciplina que atua, renovando seus conhecimentos para compartilhar com os alunos, desenvolvendo conhecimentos e estimulando a criação. Do contrário será um profissional limitado aos conhecimentos adquiridos no curso de licenciatura, se não pesquisar não evolui, e equivocadamente faz o mesmo com seus alunos, produz um ensino engaiolado que D'Ambrosio chama de "metáfora das gaiolas epistemológicas".

Segundo Cunha (2017) todos os seres humanos praticam matemática em seus afazeres diários, seja nos pequenos acontecimentos como comprar pão, verdura, medir, pesar, ou até em grandes investimentos financeiros. Embora há pessoas que executam essas tarefas sem ao menos notar que praticou matemática nessas operações. Logo podem admitir que alunos da educação jovens e adultos possuem saberes e não faz sentido excluir o conhecimento desenvolvido pelo aluno para iniciar um novo processo de ensino. Refletindo, porque não aproveitar esse conhecimento prévio do aluno como ponto de partida para um ensino significativo. Segundo Furlanetti (2009, p.22) *apud* Amparo (2012, p.59), "defende uma prática pedagógica que valorize o conhecimento que cada educando já possui ao ingressar na EJA, ou seja, toda sua vivência em sociedade é considerada pelo educador".

O estudo desenvolvido sobre Etnomatemática não objetivou apresentar uma receita para trabalhar o ensino-aprendizagem, mas para convidar a conhecer o programa de pesquisa Etnomatemática que o foco é entender o saber da espécie humana nas resoluções de seus problemas diários, sem o conhecimento da ciência. Para os conhecedores do programa Etnomatemática, antes de propor o ensino, seria prudente que aprendessem sobre a realidade sociocultural da região para uma educação transcendente, a proposta é respeitar e valorizar o saber que o indivíduo possui e usar como base para o ensino dando continuidade o desenvolvimento e criação do raciocínio matemático.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Etnomatemática nesse trabalho apresenta uma tendência de abordagem metodológica no ensino-aprendizagem como prática pedagógica em Matemática, ao elaborar esse estudo foi observado que existem outras matemáticas, a que era, ou ainda é praticada por povos de distintas culturas, a Etnomatemática é um programa de pesquisa que inspira o professor a transformar a sala de aula em lugar de troca de saberes onde há o encontro de culturas.

O trabalho na educação para jovens e Adultos (EJA) difere da metodologia de ensino para alunos de escola regular, os educandos da EJA são de faixa-etária de idade a partir dos 15 anos, devido ter ficado sem estudar por alguns tempos, o afastamento da escola não se sabe o motivo, fato é que tiveram de desenvolver conhecimentos sobre a área em que trabalham por questão de sobrevivência, daí a importância do educador conhecer os conceitos da Etnomatemática para lecionar para esses alunos que voltaram para a escola tentando recuperar o tempo que ficou sem estudar.

A realização desse estudo aconteceu de forma investigativa objetivando compreender as diferentes aplicações matemática praticada por diversos povos, os dados coletados para o desenvolvimento do trabalho encontram-se no programa de pesquisa Etnomatemática que trabalha despertando no educador um olhar de reflexão para os diferentes saberes da matemática praticada por povos de culturas distintas.

Através do programa Etnomatemática, pode-se conscientizar que há necessidade de inovar no processo educacional, para desenvolver aulas que alcancem o resultado desejado, o professor carece de ser também um pesquisador, de envolvimento no cotidiano de seus alunos. Ele não deve postar para os educandos como o único detentor do conhecimento limitando os alunos somente aprender o que está ensinando, esse tipo de comportamento desmotiva o estudante, principalmente os que estão frequentando o programa, educação para Jovens e Adultos (EJA) sabido que eles já possuem prévio saber.

Professores que reconhecem que a Matemática ainda é uma disciplina que sofre preconceito quando o assunto é educação, estão buscando metodologia inovadora para aplicação da matemática em sala de aula. Esse apoio a nova metodologia é sugerido por pesquisadores matemáticos que estudam a Etnomatemática como programa de pesquisa, que na perspectiva educacional amplia os horizontes do educador, dando uma visão observadora dos conhecimentos praticados sem o conhecimento científico, mas que pode ser aproveitado como base na introdução da matemática desenvolvida e praticada nas instituições de ensino.

Alunos matriculados no programa educação para Jovens e Adultos retornam a escola tendo um pouco de experiência de vida, devido à idade, de alguma forma aprenderam com a família e nos seus trabalhos cotidiano a resolverem situações de conhecimento matemático. A Etnomatemática é um programa de pesquisa que importa com a matemática desenvolvida em observações, por entender que muitos desses alunos já estão no mercado de trabalho atuando como vendedor autônomo, construção civil, feirante, comércio em geral ou em outras áreas.

Quando foi iniciado o estudo sobre Etnomatemática, a sensação dada é que todos os alunos seriam respeitados em suas diversidades, todavia, percebe-se que alunos mesmos

possuindo alguma bagagem de conhecimento como os que foram citados no parágrafo acima, ainda existem professores que não considera o saber desses alunos relevante no ensino-aprendizagem tornando a aula de matemática maçante e desinteressante, desmotivando o aluno com metodologia equivocada.

> Assim, quem acaba sofrendo é a turma, que fica diante de um profissional que geralmente não tem nenhuma ou pouca identificação com esta modalidade de ensino e que lecionam de forma muito semelhante ao jeito que ensinam para as crianças no outro período do dia (AMPARO, 2012, p.53).

Possivelmente ter aulas de Matemática que faz sentido para o aluno, quando o programa de pesquisa Etnomatemática abranger mais educadores, por enquanto, é observado duas categorias de professores, os que trabalham apoiado na ideia Etnomatemática que "busca a incorporação de valores humanos, dentro de uma ética de respeito, solidariedade e cooperação" Sousa (2011, p.9). A segunda categoria, professores acomodados ministrando aulas com metodologia equivocada colocando alunos da EJA que são mais velhos para contar palitinhos ou recortar papéis como se eles ainda fossem crianças, ao invés de aproveitar o saber do cotidiano desses alunos como base para desenvolver o conhecimento e criação matemática escolar.

Ao contemplar o universo, do objeto irrelevante ao mais importante são observados feitos matemáticos para aquela "construção", não importa a época da execução do feito, nem quem foi o construtor, mas se sabe que houve prática matemática, a Etnomatemática induz a reflexão de aceitar as diferentes aplicações matemática praticada por povos de culturas distintas, esse entendimento prepara o profissional da educação a um acolhimento humano e respeitoso pelos quais a razão da existência da docência.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMPARO, M. A. M. **A INFANTILIZAÇÃO DOENSINONA EDUCAÇÃODEJOVENSEADULTOS**: UMA ANÁLISE NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP. Boletim GEPEP, v.1, p. 49-62, 2012. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/grupos/gepep/4a.pdf>. Acesso em: 22 Jan. 2021.

BÍBLIA, A.T. Êxodo. In BÍBLIA. Português. **BíbliadePromessas**. Copyright King's Cross Publicações. Rua Paulo Franco, 430. Vila Hamburguesa – SP. VELHO TESTAMENTO e

NOVO TESTAMENTO: Traduzida em Português por João Ferreira de Almeida: Edição Revista e Corrigida. 9ª edição 2013. Impresso no Brasil.

D'AMBROSIO, U. **Como surgiu a Etnomatemática**. Coordenação Matemática. 20/10/2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9SNbt5KFq9o> Acesso em: 26 Dez. 2020.

CUNHA, Cézar Pessoa. A **Importância da Matemática no Cotidiano.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02, v.1. p. 641-650. Julho de 2017. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/matematica/matematica-no-cotidiano>Acesso em: 13 Mar. 2021.

D'AMBROSIO, U. **ETNOMETODOLOGIA, ETNOMATEMÁTICA, TRANSDISCIPLINARIDADE:** EMBASAMENTOS CRÍTICO-FILOSÓFICOS COMUNS E TENDÊNCIAS ATUAIS.v.1 n.1 (2005): Pesquisa Qualitativa: Significados e a razão que a sustenta . Disponível em: https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/12 . Acesso em: 15 Mar. 2021.

D'AMBROSIO, U. **O Programa Etnomatemática:** uma síntese**.** Acta Scientiae Canoas, v.10, n.1, p.7-16, jan./jun. 2008. <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/74/65> Acesso em: 10 Mar. 2021.

D'AMBROSIO Ubiratan. O **PROGAMA ETNOMATEMÁTICAEA CRISE DACIVILIZAÇÃO:** HIPÁTIA REVISTA BRASILEIRA DE HISTÓRIA, EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA. v.4, n.1, p.16-25. Junho. 2019. Instituto Federal de São Paulo. Disponível https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/1087 Primeiro acesso: 19 Dez. 2020

FANTINATO, M. C. C. B.**Etnomatemática - Novos desafiosteóricos epedagógicos:** NOVOS DESAFIOS TEÓRICOS-METODOLÓGICO DA ETNOMATEMÁTICA – Edição 1ª: Niteroi, RJ: Editora da Universidade Federal Fluminense 2009. Disponível em:<http://www.eduff.uff.br/ebooks/Etnomatematica.pdf> Acesso em: 11 Fev. 2021.

FANTINATO, M. C. C. B. **CONTRIBUIÇÕESDAETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:** ALGUMAS REFLEXÕES INICIAIS. Professora da UFF/Doutora em Educação Pela USP/Membro do GEPEm. Papel, valor e significado. São Paulo. 2004 – dalicença. UFF.br Disponível em: http://dalicenca.uff.br/wp-content/uploads/sites/204/2020/05/Etnomatemtica.pdf . Acesso em: 19 Jan. 2021.

FIGUEREDO T. M. M.; ANDRADE L. G.; PEREIRA P. C. **A ESCOLA RURAL MULTISSERIADA SOBB O PRISMA DA EDUCAÇÃO DO CAMPO E DA ETNOMATEMÁTICA:** Revista Ciências & Ideias. V.9, n.1 – Janeiro/Abril 2018.Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/viewFile/765/566>. Acessado em: 16 Jan. 2021.

GERDES, P.**Etnomatemática e Educação Matemática:** Uma panorâmica geral. Universidade Pedagógica de Moçambique. Quadrante, v.5, n.2, 1996. p.105-138. Disponível em:https://quadrante.apm.pt/article/view/22685/16752 Acessado em: 18 Mar. 2021.

KLEIN L. N. A.; FREITAS S. L. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:** A ETNOMATEMÁTICA COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO PROCESSO-APRENDIZAGEM.São Paulo. 2008 Disponível em: https://www.partes.com.br/2018/06/25/educacao-matematica-a-etnomatematica-como-pratica-pedagogica-no-processo-de-ensino-aprendizagem. Acessado em: 21 Fev.2021.

MATIAS Sandra. **ETNOMATEMÁTICA:** UMA PERSPECTIVA PARA A EDUCAÇÃOMATEMÁTICA. Trabalho de conclusão de curso no curso de Matemática.Repositório Institucional da UFSC. Florianópolis/SC – p. 58. 2003. Disponível em:<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/94900/Sandra_Matias.PDF?sequence=1&isAllowed=y> Acessado em: 06 Fev. 2021

SCHWANTES, Vilson. Et al. **Reflexão sobre etnomatemática como possibilidade pedagógica.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 07, Vol. 11, pp. 148-165. Julho de 2019. ISSN: 2448-0959 Disponível em: <**https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/etnomatematica-pedagogica**> Acessado em: 03 Jan. 2021.

SOUSA O. S.; **ETNOMATEMÁTICA:** POLÍTICA E GESTÃO DA EDUCAÇÃO NA PERSPECTIVA DA TRANSDISPLINARIDADE CRÍTICA**.** OS Sousa - 25º SIMPÓSIO BRASILEIRO E 2º CONGRESSO ÍBERO …, 2011 - anpae.org.br. Disponível em: <https://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/trabalhosCompletos/comunicacoesRelatos/0429.pdf>Acessado em: 04 Abril 2021

SOUZA J. V.; LUCEMA I. C. R. (2017). **Os operadores cognitivos do pensamento complexo balizado por precursores da Etnomatemática.** Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 10 (3), pp. 90-110. Disponível em:<http://funes.uniandes.edu.co/12840/1/Viera2017Os.pdf>Acessado em: 08 Abril 2021.

SOUZA, J. V.; LUCENA, I. C. R. and OLIVEIRA, J. S. **La etnomatemática por la lógica delafecto.** *Paradígma* [online]. 2016, v.37, n.2, pp. 125-143. ISSN 1011-2251. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1011-22512016000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=es. Acessado em: 25 Mar. 2021.

VELHO, L**. O saber matemático na vida cotidiana:** um enfoqueetnomatemático. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.4, n.2, p.3-30, novembro 2011 ISSN 1982 -5153. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37558> Acessado em: 11 Dez. 2020.