

A MATEMÁTICA PELO PRISMA DA ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS ADULTOS E IDOSOS

MATHEMATICS THROUGH THE PRISM OF ETHNOMATEMATICS IN THE EDUCATION OF YOUNG ADULTS AND ELDERLY

Gilvania Rocha Almeida 1

Antonio José da Silva 2

Resumo: A aprendizagem de conteúdos escolares de matemática é algo que demanda toda atenção de docentes, gestores e família. São inúmeros os casos de insucesso na aprendizagem e na tentativa de explicar esse descompasso entre o ensino da matemática e sua aprendizagem, surgem diversas explicações. Para os jovens, adultos e idosos afastados da sala de aula a tempos ou ainda aqueles que dividem o árduo trabalho com uma sala de aula com a expectativa de conhecer, esse problema é potencialmente perigoso. Objetivamos conhecer por meio da Etnomatemática as visões da matemática a partir de conteúdos escolares discutidos em sala de aula na educação de jovens adultos e idosos. Por meio de uma pesquisa de natureza qualitativa foi possível observar relatos diários de uso da matemática nas mais diversas atividades, e além disso os alunos foram oportunizados a despertar da importância dessa disciplina em suas vidas.

Palavras-Chaves: ensino de matemática, etnomatemática, educação de jovens adultos e idosos.

Abstract: The learning of school mathematics content is something that demands all the attention of teachers, managers and family. There are countless cases of failure in learning and in an attempt to explain this mismatch between the teaching of mathematics and its learning, several explanations arise. For young people, adults and elderly people who have been away from the classroom for a while or those who share their hard work with a classroom with the expectation of knowing, this problem is potentially dangerous. We aim to know through the Ethnomathematics the views of mathematics from school content discussed in the classroom in the education of young adults and the elderly. Through a qualitative research it was possible to observe daily reports of the use of mathematics in the most diverse activities, and in addition the students were given the opportunity to awaken the importance of this discipline in their lives.

Keywords: teaching of mathematics, ethnomathematics, education of young adults and the elderly.

1- Graduada em Matemática – Licenciatura. Mestrado pela Universidade Federal do Maranhão. Atuou como professora substituta na Universidade Federal do Maranhão. Docente do Colégio Universitário da UFMA. Coordenadora Regional da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas -OBMEP no Maranhão. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9319762018688523>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7444-0592>

2- Professor e pesquisador vinculado ao Departamento de Matemática da Universidade Federal do Maranhão. Membro permanente do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPECEM) e do Mestrado em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). Licenciado em Matemática pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (2004), hoje IFMA. Doutorado em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil (2017). LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2510444490695173>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8054-6817>

Introdução

O avanço tecnológico advindo do processo da globalização nos permite enquanto professores e professoras, refletir sobre a nossa prática. Compreendemos que no ensino de matemática não cabe a posição do docente que se apresenta como o detentor do conhecimento e na sala de aula reproduz conteúdos prontos e acabados, sem diálogos, culminando com os alunos obrigados a acatar tudo passivamente.

De acordo com Muzzi (2004, p. 39):

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

Nesse sentido, as aulas de Matemática devem conduzir à construção de situações que permitam ao educando, compreender os conceitos e consiga utilizá-los em diversas situações de sua vida, despertando o interesse pelo seu envolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) corroboram com a ideia de expressar e onde utilizar os conceitos matemáticos, quando determina que a formação básica deve ser voltada para a construção de competências e habilidades que propiciem aos estudantes o senso de cidadania, incidindo sobre as condições humanas de sobrevivência, na inserção dos indivíduos no mundo do trabalho. (BRASIL, 1997).

Porém, Segundo Cembranel (2009), o ensino da matemática está pautado em procedimentos de resolução de cálculos, distanciando-se da busca de métodos que encorajem a construção espontânea e autônoma dos saberes advindos da matemática. Nesse sentido, a matemática deve centra-se na vida cotidiana do aluno, especificamente na Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI), onde a disciplina matemática é vista como um dos principais fatores de evasão e fracasso escolar. Assim, Cembranel (2009, p.8) expressa que:

[...] o papel do professor, especialmente nas aulas de matemática, é organizar um ambiente favorável à ação, à experimentação e ao intercâmbio entre as crianças, criando situações que solicitem da criança o estabelecimento de relações, a quantificação e a construção de operações.

O processo de ensino no EJAI desenvolvidos pelos educadores, sobretudo os da disciplina de matemática, não devem esquecer que os estudantes apresentam experiências adquiridas com a vida, inclusive já evidenciam conhecimento matemáticos de forma intuitiva e informal. Em sintonia com tal ideia, Shoter (1990) apud Fonsêca (2002, p. 26) aponta que:

Todo processo de construção de conhecimento, marcadamente o do adulto, aluno da EJA, é permeado por suas vivências, cuja lembrança é mobilizada em determinados momentos das interações de ensino-aprendizagem escolar; não porque se refiram a fatos de interesse exclusivamente pessoal, mas porque são justamente lembranças “que se encaixam no marco aportado por nossas instituições sociais – aquelas em que temos sido socializados – caso contrário, não se recordariam.

Diante do exposto acima, observa-se a importância de metodologias que auxiliem na construção do conhecimento. Para que tal processo ocorra é essencial que os professores obtenham uma formação que os permita trabalhar de maneira eficiente. Nesse sentido, Gadotti (2003) expressa que é preciso respeitar o educando, através da utilização de metodologias que resgatem a suas biografias, seus modos de vida, suas histórias.

A educação contextualizada com a realidade social do educando, foi inserida no Brasil na década de 70, com os trabalhos do professor Ubiratan D'Ambrosio. Essa contextualização, transformou-se em uma tendência de ensino da matemática intitulada de *Etnomatemática* que tinha como etapas de pesquisa investigativa:

[...] procurar os significados físicos, econômicos e culturais em uma comunidade, estabelecendo conexões com os conteúdos matemáticos: apresentar o Programa Etnomatemática como ferramenta, capaz de desenvolver capacidades matemáticas necessárias para uma formação humana integralizada; e investigar o interesse pela aprendizagem e a interação do educando quando da aplicação de atividades contextualizadas na sua realidade sociocultural (JUSTI E BENNEMANN, 2018, p. 1060).

Diante do exposto propomo-nos a compreender por meio da Etnomatemática, como a matemática, representada por conteúdos escolares, é apresentada por alunos da EJAI de uma escola de Amapá do Maranhão, cidade localizada no extremo norte do estado do Maranhão.

A etnomatemática como ferramenta de transformação da educação matemática

A cidadania está relacionada com as condições sociais dos indivíduos, assim, não se pode conceber o ensino e aprendizagem da matemática sem atrelar esse processo com a realidade social em que vivem os estudantes. O conhecimento matemático é indispensável para que os educandos problematizem sobre questões sociais, políticas e econômicas. Nesse sentido, Gentili e Frigotto (2002, p.9) corroboram tal ideia, quando afirmam que:

Vivemos uma conjuntura marcada por transformações profundas e contraditórias. O impressionante avanço das forças produtivas aumenta as possibilidades de prolongar e melhorar a vida humana, ao mesmo tempo que mutila e torna precária a vida de quase metade dos habitantes do planeta. Milhões de seres humanos, especialmente do Terceiro mundo, sofrem, ainda hoje, as conseqüências brutais da fome e de doenças endêmicas cuja cura já era conhecida desde a Idade Média. Mais de mil e duzentos milhões de adultos são violentados pelo horror político e econômico do desemprego estrutural, enquanto milhões de meninos e meninas são quotidianamente submetidos a maus-tratos e violência em um mercado de trabalho que os reduz a meros escravos, negando-lhes os mais elementares direitos humanos e desintegrando-os física, psicológica e afetivamente.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam como um dos objetivos do Ensino fundamental:

[...] compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito.

(BRASIL, 1998, p.7)

Vê-se que o conceito de cidadania está atrelado à formação do indivíduo ainda no ensino fundamental, e assim, a etnomatemática como metodologia de ensino pode corroborar para a efetivação do objetivo acima.

Um breve histórico sobre a gênese da etnomatemática

Segundo D'Ambrosio (2001) a matemática encontra-se presente em todos os processos de evolução das espécies de culturas humanas. Para este autor, ações como, comparar, classificar, ordenar, medir e contar, são intrínsecas ao ser humano. Ainda segundo D'Ambrosio (2001) essas expressões são influenciadas pelo ambiente natural e cultural em que cada grupo está introduzido. D'Ambrosio (1996) em sintonia com outros educadores e historiadores das ciências, apresenta que a matemática conhecida na acadêmica teve sua origem no continente Europeu através de influências das civilizações do Egito, da Babilônia e Judéia. A priori, a primeira manifestação matemática ocorreu na civilização egípcia, com um procedimento aritmético atrelado ao desenvolvimento de frações, que tinham como finalidade a divisão de bens e das terras férteis. Ainda segundo esse autor, um outro recurso desenvolvido no Egito foi a geometria, utilizada principalmente para a alocação de terras.

No continente Europeu, D'Ambrosio (2001) expressa que os primeiros avanços da matemática ocorreram na Grécia, com Tales de Mileto e Pitágoras de Samos. O autor ressalta também que muito do que se tem na matemática atual advém dos filósofos Sócrates, Platão e Aristóteles. Contudo, D'Ambrosio (2001) atribui a Euclides e que ele denominou de "Os Elementos", a principal obra matemática originada na civilização grega. Posteriormente, diversas teorias matemáticas foram sintetizadas no ocidente até o período da Idade Média.

No Brasil, D'Ambrosio (2000) evidencia que matemática foi introduzida no período colonial. O autor caracteriza este período como o início do processo de globalização, marcado pelo descobrimento e conquista do Novo Mundo. Para D'Ambrosio (2000) o processo de colonização implicou na relação de um conquistador e um conquistado, onde a estratégia fundamental para se conquistar um indivíduo, grupo ou cultura é "[...] manter o outro indivíduo, grupo ou cultura (dominado) inferiorizado. Uma forma muito eficaz de manter um indivíduo, grupo ou cultura inferiorizado é enfraquecer as raízes que dão força à cultura" (D'AMBROSIO, 2000, p.57).

Durante a colonização, os conhecimentos matemáticos inseridos não levaram em consideração a cultura local, fato que, segundo D'Ambrosio (2000) explicita, a estagnação e eliminação de tradições culturais nas Américas, África, Ásia e Austrália. Pautando-se nessa crítica, surge a tendência de ensino intitulada de Etnomatemática. Essa tendência de ensino da matemática originou-se de uma visão historiográfica e crítica da produção cultural dos conhecimentos, desenvolvida em diversos países a partir da década de setenta.

A priori, a Etnomatemática a constituiu-se como uma crítica política e sociológica a respeito das relações de poder existentes entre os diferentes povos e suas respectivas culturas. D'Ambrosio (2001) explana que diversos pesquisadores questionaram a dominação cultural do colonizador em relação ao colonizado, sobretudo a imposição de uma língua, uma cultura, uma religião, e inclusive conhecimentos matemáticos.

O termo Etnomatemática, proposto na metade da década de 70 por Ubiratan D'Ambrosio, tinha como finalidade descrever as práticas matemáticas existentes nos diferentes grupos culturais que constituíam o país. Segundo D'Ambrosio (1991) a Etnomatemática é "[...] a arte ou técnica (*techné = tica*) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (*matema*), dentro de um contexto cultural próprio (*etno*)" (D'AMBROSIO, 1991, p.9). Logo, essa tendência de ensino evidencia um estudo comparativo de técnicas, modelos de explicação e compreensão, decorrente da realidade dos diferentes contextos culturais dos povos que constituem o Brasil.

A etnomatemática e suas diretrizes pedagógicas

A Etnomatemática configura-se como a relação entre educação e cidadania e a educação é um direito social de cidadania. Sendo a matemática a disciplina responsável por um grande índice de reprovações em todos os níveis da educação básica, ela evidencia-se como a responsável pela exclusão da maioria dos indivíduos que participam da cidadania (D'AMBROSIO, 1999; 2000).

A Etnomatemática, surge como uma possibilidade de lidar com diversos conhecimentos matemáticos sob diferentes perspectivas, respeitando as experiências não acadêmicas dos indivíduos com a disciplina. Sobretudo pelo fato de os conhecimentos matemáticos ensinados no ambiente escolar serem considerados desinteressantes e inúteis, pois a sua utilização prática em diversos setores da sociedade atrela-se especificamente a uma abordagem acadêmica, distanciando-se do estudante e de sua realidade social (D'AMBROSIO, 2000).

Diante do exposto, diversos educadores têm defendido uma proposta de ensino de matemática que nasce “[...] com o aluno enquanto ele mesmo vai desenvolvendo seus meios de trabalhar a realidade no qual ele está agindo” (D'AMBROSIO, 1991, p.2). A Etnomatemática é a tradução dessa proposta, ela surge como uma elaboração teórico-metodológica que considera uma das causas do fracasso no ensino de matemática o desconhecimento da bagagem cultural dos educandos.

Para D'Ambrosio (2000) a escola reprime a matemática aprendida e descoberta fora dela, propiciando em muitos estudantes um sentimento de fracasso. Diante desta crítica, a Etnomatemática indica uma reforma nos currículos, ela prima pelo reconhecimento, integração e valorização das matemáticas já existentes, visto que, a educação deve preparar o jovem para exercer sua cidadania e isso só será possível se a sua aprendizagem se vincular às suas raízes socioculturais.

A Etnomatemática procura regionalizar os conceitos matemáticos fazendo com que estes se tornem específicos a cada contexto cultural. Em outras palavras, ela reconhece que todas as formas de produção do conhecimento possuem validade e são atreladas à tradição, sociedade e cultura de cada povo. Porém, a Etnomatemática, atualmente, tem expressado amplas vertentes em sua fundamentação teórica, que serão discutidas no próximo tópico.

A compreensão das práticas pedagógicas da etnomatemática

A Etnomatemática enquanto proposta pedagógica, passou por diversas transformações ao longo de sua existência. Como já mencionado anteriormente, o Programa Etnomatemática foi idealizado por Ubiratan D'Ambrosio e por diversos outros pesquisadores, que almejam revolucionar a Educação Matemática, atribuindo a ela a valorização das mais variadas culturas. Atualmente a Etnomatemática continua operando para a realização desse objetivo. No entanto, a matemática não é um conhecimento acabado, tem trilhado novas perspectivas diante de questões como a relação entre Educação Matemática e transdisciplinaridade; a educação multicultural; a globalização; a educação e a busca da transcendência e da paz, (MATIAS, 2003).

Ao tratar dessas implementações, D'Ambrosio (1996; 1997; 1999) faz uma reflexão sobre a dinâmica de geração, organização e difusão do conhecimento. Para o autor a origem das matemáticas, dos modos de comunicação e das línguas partiram do esforço dos homens para lidar e conviver com a realidade natural e sociocultural. Afirma que o conhecimento é resultado de um processo cumulativo e contínuo, influenciado pelo ambiente natural, cultural e social onde os indivíduos vivem. Essa constatação levou o autor a perceber que o ato de criação é essencial para o processo de aquisição do conhecimento, ele constitui a:

[...] resposta do nosso esforço para transcender o momento da nossa existência. As reflexões sobre o presente, como a realização da nossa vontade de sobreviver e de transcender

devem ser necessariamente de natureza transdisciplinar e holística. (D'AMBROSIO, 1997, p.26).

O indivíduo interage constantemente com o meio natural e social em que vive. Para D'Ambrosio (2000, p.33) esta interação inerente é a responsável pelo conhecimento, “[...] o substrato da ação comportamental, permitindo a qualquer ser vivo interagir com seu meio ambiente. Portanto, é a essência de estar vivo”. O processo de gerar conhecimento, é ampliado quando o indivíduo estabelece contato com os outros.

D'Ambrosio observa o conhecimento gerado pela interação como um complexo de códigos e símbolos organizados socialmente através da cultura. Nesse sentido, a cultura é “[...] o substrato de conhecimento, de saberes/fazer e do comportamento resultante, compartilhado por um grupo, comunidade ou povo [...]” (D'AMBROSIO, 1997, p.32).

Os fundamentos legais da educação de jovens e adultos

A educação de jovens e adultos, de acordo com o artigo 37 da Lei 9394/96 se destina a todos que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria, garantindo que:

§1º Os sistemas assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. (BRASIL, 1996, p.23)

A garantia de acesso, permanência e sucesso do aluno no sistema educacional é uma questão de justiça social e, por isso, devemos lutar para que essa ação ocorra de fato e não fique apenas nos documentos legais e discursos oficiais. O direito do cidadão adulto à educação foi foco da V Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFITEA), realizada em 1997, na Alemanha, que na Declaração de Hamburgo estabeleceu que: A educação de adultos torna-se mais que um direito: é a chave para o século XXI; é tanto consequência do exercício da cidadania como condição para uma plena participação na sociedade. Além do mais, é um poderoso argumento em favor do desenvolvimento ecológico sustentável, da democracia, da justiça, da igualdade entre os sexos, do desenvolvimento socioeconômico e científico, além de um requisito fundamental para a construção de um mundo onde a violência cede lugar ao diálogo e à cultura de paz baseada na justiça.

De fato, na chamada sociedade do conhecimento não há a menor dúvida sobre a importância da educação de um povo se a nação desejar competir e se manter no processo de globalização, todos sem exceção tem o direito de usufruir dos sistemas educacionais e pensado neste contexto o EJA foi fundamental para resgatar os jovens, adultos que se sentem excluídos ou do privilégio da oportunidade de concluir os estudos, já que o Brasil é uma dos países que possuem mais jovens fora das salas do que dentro de uma sala de aula.

Nos dias atuais nos deparamos com inúmeras dificuldades que o educador desconhece, as labutas que cada aluno enfrenta para estar presente na sala de aula, as desmotivações, as incertezas e até econômica. Esses fatos levaram muitos jovens a largar seus sonhos para sustentar seus familiares ou simplesmente para viver à margem da sociedade, infelizmente o número de jovens que desconhece a virtude do conhecimento é grande em nosso país e poucos desses que estão na sala de aula enfrentam constantemente as pressões imposta pelo próprio sistema que rege à sociedade.

Percurso metodológico

A pesquisa aproxima a realidade que se investiga, é uma ação que fornece elementos para ratificar as hipóteses que levaram aos questionamentos norteadores da investigação. A pesquisa tem a finalidade de compreender o novo, uma realidade, refletir sobre essa prática e intervir (MINAYO, 2001).

Para a prática da investigação optou-se pela pesquisa descritiva exploratória, “[...] as pesquisas descritivas são, com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática”, em obediência a finalidade da mesma utilizou-se em caráter bibliográfico “[...] desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” e documental “[...] fonte rica e estável de dados. [...] importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica (GIL, 2002, p. 42, 44 e 46).

Para a coleta de dados utilizou-se também um estudo de caso, cujo:

[...] os propósitos do estudo de caso não são os de proporcionar o conhecimento preciso das características de uma população, mas sim o de proporcionar uma visão global do problema ou de identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados (GIL, 2002, p. 55).

Como a pesquisa está pautada em um estudo de caso, uma forma distintiva de investigação empírica (YIN, 2001), sua abordagem se deu qualitativamente e para a análise dos instrumentos de pesquisa evidenciou-se a Etnomatemática, preservando os discursos apresentados pelos indivíduos pesquisados. Com o objetivo de conhecer à luz da Etnomatemática, as matemáticas apresentadas pelos alunos da modalidade EJAII no processo de aprendizagem optou-se pelo campo de pesquisa denominado Anexo I - Centro Educacional Professora Maria do Socorro Mendonça da Silva, pertencente a rede pública de ensino municipal de Amapá do Maranhão. A escola surgiu em 2002 com o intuito de servir de anexo para a escola Maria Do Socorro Mendonça da Silva, pois com o aumento gradativo do número de alunos do ensino fundamental não havia mais espaço suficiente para atender a todos. Porém, com o aumento gradativo de turmas foi registrada como prédio próprio.

A escola atende atualmente alunos oriundos da área urbana e rural da cidade. Ela oferta duas modalidades de ensino, o Ensino Fundamental regular com duração mínima de nove anos nos turnos matutino e vespertino e a Educação de Jovens Adultos e Idosos dividida em dois segmentos, as séries iniciais e finais com duração mínima de quatro anos no turno noturno.

O contato com o espaço da pesquisa se deu inicialmente com a gestão do estabelecimento de ensino (para obtenção da permissão para realização do trabalho). Posteriormente apresentou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o objetivo do estudo aos 26 alunos da turma de oitavo e nono ano, porém apenas quatro se disponibilizaram a participar da pesquisa.

Os alunos pesquisados possuem perfis muito particulares, o primeiro (será apresentado como aluno (A)) esteve durante muitos anos afastado das salas de aulas por necessidade de trabalhar, voltou a frequentar a escola por incentivo da esposa que é professora. O segundo (será apresentado como aluno (B)), o terceiro (será apresentado como aluno (C)) e o quarto (será apresentado como aluno (D)) ambos têm histórias semelhantes, estão cursando a modalidade EJAII com o objetivo de tentar corrigir alguns anos de reprovações subsequentes no ensino fundamental regular.

Para a realização das atividades houve inicialmente a pesquisa bibliográfica, com as seguintes etapas: escolha de documentos que abordam a temática; revisão de literatura; leitura e análise das obras.

Posteriormente, durante o mês de fevereiro de 2019 foi realizada a pesquisa de campo. As etapas da pesquisa de campo foram três. A primeira corresponde a um questionário contendo seis questões subjetivas (pessoais) que evidenciam o cotidiano dos alunos, o conhecimento matemático hereditário, o uso da matemática cotidiana na sala de aula, a aprendizagem

matemática fora da sala de aula, a expectativa da aprendizagem matemática formal e as contribuições do conhecimento matemático formal nas atividades que eles realizam.

Durante a segunda etapa explicitou-se a Etnomatemática e as diversas manifestações da matemática nos grupos sociais em um momento de roda de conversa. Já na terceira e última etapa após os alunos conhecerem a abordagem Etnomatemática responderam as mesmas seis questões iniciais acrescidas de uma questão que evidenciou a diferença entre a matemática do dia a dia e a matemática da escola.

Resultados e discussões

Na finalidade de fazer uma análise sobre os usos e compreensões dos conceitos matemáticos cotidianos e escolares executou-se três etapas com os alunos e alunas da modalidade EJA, dois momentos de aplicação de questionários e um de roda de conversa. Observar-se a seguir os dados obtidos através dos questionários destinados aos discentes de oitavo e nono ano que estudam na escola campo. Durante a execução da primeira etapa com o questionário fez-se a seguinte pergunta aos estudantes: **Pergunta 1 - Você utiliza matemática no seu cotidiano? Se “sim” ou se “não” justifique.**

As respostas foram da seguinte forma: “Não tenho certeza, eu trabalho em uma oficina de motos tenho dúvida se é matemática porque o que faço é muito diferente do que é ensinado aqui na escola (A)”; “Não, porque não uso essa matemática da escola na minha vida (B)”; “Sim, quando jogo bola e faço compras (C)”; “Sim, porque eu vivo contando caixas de abelhas (D)”. A presença e o uso da matemática no cotidiano são inevitáveis na realização de tarefas complexas e até mesmo simples. Porém, nem todos conseguem identificar a presença da disciplina no que executa. Infelizmente o questionário nos trouxe a confirmação de que alguns alunos têm dúvida em relação ao uso da matemática nas atividades diárias. Minozzo (2011) em um de seus trabalhos expressa que a principal causa do não reconhecimento é o fato dos professores não levarem em conta a construção diária de uma matemática não formal na apresentação dos conteúdos da matemática escolar. Apesar do modelo de plano de aula a ser seguido pela rede municipal de ensino de Amapá do Maranhão contemplar em seu escopo a problematização (questionamentos) do que os alunos conhecem acerca dos conteúdos que serão abordados, observa-se que não há a realização da sondagem, não há a exposição do que os educandos trazem como bagagem para contribuir no ensino aprendizagem.

Prosseguindo com o questionário, apenas três alunos responderam a segunda pergunta: **Pergunta 2 - Com quem aprendeu a utilizar essa matemática? Essa pessoa adquiriu conhecimento de matemática onde e com quem? (Responda esta pergunta se respondeu “sim” na pergunta anterior).**

O Aluno (A) afirmou que “[...] não sei se é matemática, o que faço aprendi com meu pai que aprendeu com um amigo em uma oficina”, já o aluno (B) *não respondeu*, aluno (C) disse: “[...] eu aprendi jogando bola com meus amigos no campo e com meus pais em casa”. O aluno (D) explicou “[...] aprendi com a pessoa que trabalho e ela aprendeu com um professor da época em que estudou”. Verifica-se que a não valorização do conhecimento prévio, como proposto na Etnomatemática, inviabilizam o aluno de ter uma aprendizagem mais profunda sobre os conteúdos matemáticos. Como ressaltou-se anteriormente, os estudantes não vão para a escola vazios, eles trazem consigo uma bagagem social, cultural e laboral. Nesse sentido, O Documento Curricular do Território Maranhense ressalta:

[...] tão importante quanto o novo conhecimento a ser aprendido é estabelecer “pontes” com o que o estudante já domina. Isso é a chave para a ação mediadora do educador. É preciso conhecer o contexto, o entorno, as condições sociais dos estudantes para traçar um planejamento apropriado à realidade da escola. (MARANHÃO, 2019, p. 20)

Na terceira pergunta indagou-se sobre: **Pergunta 3 - O professor ou professora já haviam realizado algum tipo de vínculo dos conteúdos da matemática apresentados em sala de aula com o saber que você faz uso cotidianamente, mas não sabia que era matemática?**

O Aluno (A) respondeu que “[...] o professor já ensinou um conteúdo chamado comprimento da circunferência que achei parecido com o que faço para medir o tamanho das peças lá na minha oficina”. Já os alunos (B) e (C) disseram que “não, o que ele ensina não se parece com o que eu faço”. Por fim, o aluno (D) também respondeu “não, porque o que o professor ensina tem muitos cálculos e o que eu faço não tem”. Observando as repostas dos estudantes, afirma-se que o ensino da matemática precisa acontecer de forma mais familiar para que se desfaça da dicotomia entre o que se vê no cotidiano e o que se verifica na escola. Segundo Fonseca (2012, p. 20) em relação ao conhecimento matemático, os próprios alunos assumem o discurso da dificuldade, da quase impossibilidade, de “[...] isso entrar na cabeça de burro velho”. Esses equívocos são construídos quando o aluno consegue identificar a matemática escolar nas atividades que realiza cotidianamente.

Pergunta 4 - Você considera que já aprendeu alguma coisa que tem a ver com matemática mesmo estando fora da sala de aula? Dê um exemplo.

O Aluno (A) “sim, fui passear com pouco dinheiro e ficava o tempo todo diminuindo o que gastava do que ainda tinha no bolso”, aluno (B) “não, porque o que eu sei não é o mesmo da escola”, aluno (C) “sim, quando aposto no campo”, aluno (D) “sim, quando divido o mel para colocar nas embalagens”. Toda atividade executada envolvendo resolução de problemas, raciocínio lógico entre outras ações numéricas, por mais diferente que seja do que é ensinado na escola é matemática. Felizmente a maioria dos alunos pesquisados reconhecem a matemática no que fazem.

Pergunta 5 - Qual é a sua expectativa quando pretende aprender matemática na sala de aula?

Aluno (A) disse “resolver uma conta de divisão com facilidade”, o aluno (B) respondeu “não ser enrolado nas compras”, o aluno (C) “aprender coisas difíceis”, aluno (D) “aprender a calcular a velocidade de um objeto em movimento”. Observar-se que as respostas dos estudantes estão alicerçadas nas diretrizes descritas nos PCN e na Etnomatemática. Os educandos visam aprender conhecimentos matemáticos para resolverem problemas cotidianos.

Pergunta 6: Conhecer mais sobre a matemática facilitaria em que suas atividades diárias?

Aluno (A) “eu faria meu trabalho com mais qualidade”, aluno (B) “me livraria das pessoas desonestas ao realizar uma compra”, aluno (C) “vou acompanhar e participar melhor dos jogos e não vou me enrolar nas compras”, aluno (D) “vou organizar melhores minhas caixas de abelhas”. A expectativa com relação a aprendizagem abordada na questão 5 é o estopim para o ingresso da maioria dos alunos na escola. E as contribuições tratadas na questão 6 demonstram o quanto o aluno está planejando aprender. Fonseca (2012, p. 49) trata da importância da matemática na vida do aluno:

A frequência (e a urgência) com que situações da vida pessoal, social ou profissional demandam avaliações e tomadas de decisão referentes a análises quantitativas, parâmetros lógicos ou estéticos conferem ao instrumental matemático destacada relevância, por fornecer informações, oferecer modelos ou compartilhar posturas que poderiam contribuir, ou mesmo, definir a composição dos critérios a serem assumidos.

O anseio por destreza matemática é o principal responsável pelo retorno e frequência do público da modalidade pesquisada aos estudos. Como a matemática está presente em todas as atividades que executamos, as expectativas dos alunos não poderiam ser diferentes.

Após a execução da primeira etapa houve um momento de roda de conversa com o

intuito de apresentar a temática Etnomatemática e as diversas manifestações da matemática nos grupos sociais. Depois da exposição das diretrizes da Etnomatemática, foi aplicado um segundo questionário com o intuito de verificar como essa tendência iria facilitar a aprendizagem e aplicação dos conteúdos matemáticos ministrados em sala de aula.

Com o questionário 2 (dois) obtiveram-se as respostas abaixo: **Pergunta 1 - Você utiliza matemática no seu cotidiano? Se “sim” ou se “não” justifique.**

O Aluno (A), “sim, e muito eu tenho que medir peças, passar troco e muitas outras coisas”, aluno (B) “sim, uso bastante, mas não sabia”, aluno (C) “sim, jogando bola, fazendo compras, assistindo tv e várias outras coisas, aluno (D) “sim, eu conto, divido, somo, subtraio, vejo quantas caixas de abelhas cabe em cada máquina”. As respostas observadas na pergunta 1 do questionário 2, explicita a importância da Etnomatemática como estratégia de ensino. Pode-se observar que os estudantes fizeram o vínculo dos conhecimentos obtidos na escola com a resolução de problemas corriqueiros. Os educandos puderam visualizar os conteúdos matemáticos em suas realidades sociais.

Pergunta - 2 Com quem aprendeu a utilizar essa matemática? Essa pessoa adquiriu conhecimento de matemática onde e com quem? (Responda esta pergunta se respondeu “sim” na pergunta anterior)

Aluno (A) “com meu pai que aprendeu com um amigo”, aluno (B) “com meus pais, eles sempre me ensinaram a dividir as coisas”, aluno (C) “com meus pais e amigos”, aluno (D) “a maior parte do que sei e faço aprendi com um professor”. As respostas da pergunta número 2 evidenciam outra diretriz expressa nos PCN e na Etnomatemática, o valor dos conhecimentos prévios. Observa-se que alguns dos educandos já detinham noções matemáticas advinda do seio familiar. Noções que devem ser abarcadas pelos professores e atreladas aos conteúdos programáticos da disciplina de matemática.

Pergunta 3 - O seu professor ou professora já fez uso de algum tipo de matemática do qual que você faz uso cotidianamente, mas não sabia que era matemática?

Aluno (A) “já, mas não foi do jeito que uso”, aluno (B) “agora posso dizer que sim, mas não é muita coisa não”, aluno (C) “não, porque ele ensina muito diferente do que sei”, aluno (D) “o que o professor ensina aqui é muito diferente do que eu sei”. Com as respostas da pergunta 3, observa-se como é essencial a formação dos professores de matemática sobre as tendências de ensino da disciplina, especialmente a Etnomatemática. O desconhecimento dessa ferramenta, inviabiliza muitos educadores de melhorarem o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes através de metodologias práticas.

Pergunta 4 - Você considera que já aprendeu alguma coisa que tem a ver com matemática mesmo estando fora da sala de aula? Dê um exemplo.

Aluno (A) “sim, no passeio”, aluno (B) “sim, na casa de uma família que trabalhei e perdi um dinheiro”, aluno (C) “sim, quando fiscalizo o jogo”, aluno (D) “sim, organizando minhas caixas”. Essas respostas corroboram para a importância dos conhecimentos prévios, das noções matemáticas fora do contexto acadêmico.

Pergunta 5 - Qual é a sua expectativa quando pretende aprender matemática na sala de aula?

Aluno (A) “melhorar meu atendimento”, aluno (B) “realizar melhores minhas tarefas diárias”, aluno (C) “aprender o que o professor faz, acho bonito”, aluno (D) “vou aprender a calcular a velocidade de um objeto em movimento”. Aqui observamos as expectativas frente à utilidade e adequação da matemática ao dia-a-dia.

Pergunta 6 - Conhecer mais sobre a matemática facilitaria em que suas atividades diárias?

Aluno (A) “concertaria as coisas com mais facilidade e os clientes iam gostar”, aluno (B) “ia ter mais cuidado com o troco durante as compras”, aluno (C) “evitava as armadilhas”, aluno (D) “não vou mais errar nos meus cálculos”.

Pergunta 7 - Qual a principal diferença entre a matemática do seu dia a dia e a matemática da escola?

Aluno (A) “a de casa eu não sei se está certa já a da escola tenho certeza que é certa, mas é muito difícil”, aluno (B) “a matemática do meu dia a dia é muito simples a da escola é muito difícil”, aluno (C) “o que eu sei é muito fácil perto do que o professor sabe”, aluno (D) “a matemática da escola de hoje é muito diferente da que eu aprendi e uso”.

As respostas das questões 5, 6 e 7 legitimam a metodologia de ensino proposta pela Etnomatemática. Os estudantes visualizam os conhecimentos prévios e os da escola como diferentes. Um atrela-se ao real o outro somente a resolução de questões no caderno. Diante desse cenário, cabe ao professor que se utilizar da Etnomatemática, expressar que esses conhecimentos não são opostos, mas que se complementam e que ambos devem ser utilizados na realidade. A matemática deve ser vista como uma ciência essencial para toda a vida, para as diversas atividades que realizaremos durante toda ela.

Considerações Finais

A educação é fundamental para o progresso de uma sociedade, é através dessa integração que o conhecimento se expande a toda classe social de um país, mas todo ensino não pode ser baseado em projetos curriculares que ficam apenas em papéis.

O analfabetismo ainda é um fator de crescimento no Brasil, pois além dos efeitos da desigualdade, incentivo, oportunidades e abordagem eficazes, muitos dos nossos jovens se encontram longe das salas de aula e pensando nestas informações que para maior compreensão o EJA estimula jovens, adultos e idosos a viabilizarem a um novo processo de conhecimento, a Etnomatemática vem com esta dimensão inovadora que transforma o ensino, estudando as várias formas de abordar a matemática.

O desenrolar das ideias, dos conceitos e dos fatos nesta pesquisa, destaca a importância de um ensino pautado nos princípios da valorização do conhecimento adquirido fora da sala de aula. É obvio que não estamos colocando o conhecimento escolar em detrimento do conhecimento extraescolar. Dentro desse contexto o aluno tem suas possibilidades de aprendizagem propiciadas. Em suma, entendemos que não existem soluções ou fórmulas completas que resultem no êxito quando nos referimos ao ensino e a aprendizagem da Matemática, no entanto, trabalha-la dentro de uma visão inovadora, dando oportunidades para que todos possam concebê-la como fruto de sua própria cultura, nos proporcionará descobertas muito importantes.

Através desta pesquisa, evidenciou-se que a matemática está presente em diversas atividades humanas. A maneira como está sendo ensinada, pautada em resoluções repetitivas de exercícios acaba atrapalhando o aprendizado dos estudantes, visto que, os mesmos não conseguem enxergar que os conhecimentos matemáticos aprendidos em sala de aula, podem e devem ser aplicados na realidade social em que estão inseridos. A Etnomatemática opera como uma estratégia eficaz para a realização de tal processo. Como tendência de ensino, deve ser abraçada e posta em prática, dessa forma, tornando o ato de aprender matemática mais prazeroso e prático.

Referências

BRASIL, L. D. B. Lei 9394/96–Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível http://www.Planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acessado em, v. 30, 2015.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: SEF/MEC, 126p, 1997.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: SEF/MEC, 436p, 1998.

CEMBRANEL, Simone Meireles. **O ensino e a aprendizagem da Matemática na EJA**. Bento

Gonçalves, RS, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan; **Transdisciplinaridade**. 1.ed. São Paulo: Palas Athena, 1997. 174p.

D'AMBROSIO, Ubiratan; **Educação Matemática: Da teoria a prática**. 8.ed. Campinas, SP: papirus, 1996. 120p.

D'AMBROSIO, Ubiratan; **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer**. 4.ed. São Paulo: Ática, 1999, 88p.

D'AMBROSIO, Ubiratan; **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Matemática, ensino e educação: uma proposta global. *Temas & Debates: SBEM*, São Paulo, ano IV. n.3, p.1-15, 1991.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

FONSECA, Adriano. Etnomatemática num Projeto Interdisciplinar. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA: CULTURA, EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E ESCOLA, 4º**. 2012. p. 3.

FONSECA, Maria C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Autêntica Editora, 2002.

GADOTTI, M. A gestão democrática na escola para jovens e adultos: Ideias para tornar a escola pública uma escola de EJA. In: **ENCONTRO DE REFLEXÃO SOBRE A REESTRUTURAÇÃO E REORIENTAÇÃO CURRICULAR DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - "UMA NOVA EJA PARA SÃO PAULO"**. Anais do I Encontro de Reflexão Sobre a Reestruturação e Reorientação Curricular da Educação de Jovens e Adultos, 2003.

GENTILI, Pablo; FRIGOTTO, Gaudêncio. **A cidadania negada**. Políticas de exclusão na educação e no trabalho. 3ª ed. SP: Cortez, 2002.

GIL, Antonio Carlos. *Metodologia científica*. **São Paulo**, v. 3, 2002.

JUSTI, Jeane Cristina; BENNEMANN, Marcio. Etnomatemática: método campesino x método científico. In: **LA XII CONFERENCIA ARGENTINA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 12., 2018**, Buenos Aires, Argentina. **ACTAS**. Buenos Aires: Soarem, 2018. p. 1060-1069. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/19724/1/Justi2018Etnomatematica.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.

MARANHÃO. Documento Curricular do Território Maranhense: para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental. Rio de Janeiro: FGV Editora, [2019].

MATIAS, Sandra. *Etnomatemática: uma perspectiva para a educação matemática*. Monografia. Florianópolis: UFSC, 2003.

MINOZZO, João Batista Scalcon. *A etnomatemática como proposta para o ensino de matemática na educação de jovens e adultos NA EEEM Tancredo de Almeida Neves*. Monografia. Alegrete: UNIPAMPA, 2011.

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

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Recebido em 27 de agosto de 2020.
Aceito em 15 de setembro de 2020.