



EXPLORANDO A ETNOMATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM CULTURALMENTE SENSÍVEL PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Ricardo Gonçalves Morelo¹

RESUMO

Etnomatemática é uma abordagem educacional que reconhece a diversidade cultural e a relevância social da matemática. Este artigo apresenta uma visão geral da Etnomatemática como uma perspectiva inovadora no ensino de matemática, que vai além dos métodos tradicionais, promovendo a compreensão e a aplicação da matemática em contextos culturais diversos. O artigo aborda os princípios fundamentais da Etnomatemática, incluindo o reconhecimento das práticas matemáticas presentes em diferentes culturas, a valorização do conhecimento matemático local e a promoção da consciência crítica sobre questões sociais relacionadas à matemática. São discutidos exemplos concretos de como a Etnomatemática pode ser incorporada ao currículo de matemática, incluindo o uso de atividades práticas, jogos, histórias e problematizações que reflitam a diversidade cultural dos estudantes. Além disso, o artigo destaca os benefícios da Etnomatemática para o ensino e aprendizagem de matemática, tais como o aumento do engajamento dos estudantes, a promoção de uma visão mais ampla da matemática como uma disciplina relevante e significativa, e a valorização da identidade cultural dos estudantes. Também são discutidos os desafios e considerações importantes na implementação da Etnomatemática, incluindo a sensibilidade cultural, a formação de professores e a escolha de recursos apropriados. Em suma, a Etnomatemática é uma abordagem inovadora que reconhece e valoriza a diversidade cultural na aprendizagem da matemática, promovendo uma visão mais inclusiva e socialmente relevante da disciplina. Este artigo encoraja educadores a explorarem a Etnomatemática como uma estratégia pedagógica eficaz para tornar a matemática mais acessível, significativa e envolvente para todos os estudantes.

Palavras-chave: Etnomatemática e diversidade cultural. Engajamento dos estudantes. Formação de professores.

EXPLORING ETHNOMATHEMATICS: A CULTURALLY SENSITIVE APPROACH TO MATHEMATICS EDUCATION

ABSTRACT

Ethnomathematics is an educational approach that recognizes the cultural diversity and social relevance of mathematics. This article provides an overview of Ethnomathematics as an innovative perspective in mathematics education that goes

¹Doutor em Educação Matemática pela UNIAN-SP (2021), Mestre em Educação Matemática pela UNIAN-SP (2016), ambos sob orientação do Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio (referencial em Etnomatemática no Brasil). Possui Licenciatura em Matemática pela Universidade do Grande ABC (2002). Professor e Pesquisador na Universidade Anhanguera de São Paulo. Professor da Rede Estadual de Educação do Estado de São Paulo. Contato: rgmorelo@gmail.com



beyond traditional methods, promoting understanding and application of mathematics in diverse cultural contexts. The article discusses the fundamental principles of Ethnomathematics, including the recognition of mathematical practices in different cultures, the valuing of local mathematical knowledge, and the promotion of critical awareness of social issues related to mathematics. Concrete examples of how Ethnomathematics can be incorporated into the mathematics curriculum are discussed, including the use of practical activities, games, stories, and problematizations that reflect the cultural diversity of students. Furthermore, the article highlights the benefits of Ethnomathematics for mathematics teaching and learning, such as increased student engagement, promotion of a broader view of mathematics as a relevant and meaningful discipline, and valuing of students' cultural identity. Challenges and important considerations in implementing Ethnomathematics, such as cultural sensitivity, teacher training, and appropriate resource selection, are also discussed. In summary, Ethnomathematics is an innovative approach that recognizes and values cultural diversity in mathematics learning, promoting a more inclusive and socially relevant view of the discipline. This article encourages educators to explore Ethnomathematics as an effective pedagogical strategy for making mathematics more accessible, meaningful, and engaging for all students.

Keywords: Ethnomathematics, cultural diversity, student engagement, teacher training.

EXPLORANDO LA ETNOMATEMÁTICA: UN ENFOQUE CULTURALMENTE SENSIBLE PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

RESUMEN

La etnomatemática es un enfoque educativo que reconoce la diversidad cultural y la relevancia social de las matemáticas. Este artículo presenta una visión general de la etnomatemática como una perspectiva innovadora en la enseñanza de las matemáticas, que va más allá de los métodos tradicionales, promoviendo la comprensión y aplicación de las matemáticas en contextos culturales diversos. El artículo aborda los principios fundamentales de la etnomatemática, incluyendo el reconocimiento de las prácticas matemáticas presentes en diferentes culturas, la valoración del conocimiento matemático local y la promoción de la conciencia crítica sobre cuestiones sociales relacionadas con las matemáticas. Se discuten ejemplos concretos de cómo la etnomatemática puede ser incorporada en el plan de estudios de matemáticas, incluyendo el uso de actividades prácticas, juegos, historias y problematizaciones que reflejen la diversidad cultural de los estudiantes. Además, el artículo destaca los beneficios de la etnomatemática para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, tales como el aumento del compromiso de los estudiantes, la promoción de una visión más amplia de las matemáticas como una disciplina relevante y significativa, y la valoración de la identidad cultural de los estudiantes. También se discuten los desafíos y consideraciones importantes en la implementación de la etnomatemática, incluyendo la sensibilidad cultural, la formación de los profesores y la elección de recursos apropiados. En resumen, la etnomatemática es un enfoque innovador que reconoce y valora la diversidad cultural en el aprendizaje de las matemáticas, promoviendo una visión más inclusiva y socialmente relevante de la disciplina. Este artículo anima a los educadores a explorar



la etnomatemática como una estrategia pedagógica eficaz para hacer que las matemáticas sean más accesibles, significativas y atractivas para todos los estudiantes.

Palabras clave: Etnomatemática y diversidad cultural. Compromiso de los estudiantes. Formación de profesores.

INTRODUÇÃO

Historicamente, a expressão “Etnomatemática” aparece nos anais da Educação Matemática brasileira a partir da década de 1970 tendo como precursor o professor Ubiratan D’Ambrosio². Tem suas bases fundamentadas em críticas sociais acerca do modelo de ensino tradicional da Matemática e leva em consideração os variados contextos socioculturais e formas de desenvolver a Matemática. Isso implica na compreensão que a matemática é um elemento presente na vida de todo indivíduo, grupo e sociedade, pois, tem sua origem na habilidade de satisfazer as necessidades cotidianas por meio de resoluções de problemas, conhecimentos e atividades comuns aos seres humanos.

Ressaltamos aqui, como a matemática é percebida em todos os tempos e em todos os locais, grupos de indivíduos que socializam seus modos de observar, de comparar, de classificar e ordenar, de quantificar e medir, de explicar, de generalizar, de inferir, que geram e organizam conhecimento por meio da matemática. Neste âmbito, a Etnomatemática procura entender e apreciar os conceitos matemáticos informais dos povos, segundo suas percepções e relações práticas com o mundo – desde a antiguidade até os dias atuais – por meio da ciência matemática. Esta ampla visão fundamentada através da Etnomatemática é expressa por D’Ambrosio (1998, p. 7), a saber:

[...] Sintetizando, poderíamos dizer que Etnomatemática é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos. Portanto, o enfoque é fundamentalmente holístico.

Knijnik (1996) descreve que o professor Ubiratan D’Ambrosio no ano de 1975, durante algumas reflexões envolvendo o cálculo diferencial e integral e a noção de tempo no âmbito das ideias de Isaac Newton, utilizou pela primeira vez o termo Etnomatemática. O prefixo “*etno*” utilizado pelo professor D’Ambrosio naquela ocasião tinha um significado maior do que simplesmente o de *etnia*. Segundo D’Ambrosio

² Ubiratan D’Ambrosio (1932 – 2021) foi matemático e professor emérito da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), reconhecido mundialmente pela comunidade acadêmica por seus estudos na área de Etnomatemática, campo científico que discute sobre o ensino tradicional da matemática e como o conhecimento pode ser aplicado em diferentes contextos culturais. Foi laureado em 2001, pela Comissão Internacional de História da Matemática com o Prêmio Kenneth O. May por contribuições à História da Matemática e também ganhou em 2005 a medalha Felix Klein, pela Comissão Internacional de Instrução Matemática, por conta de suas contribuições no campo da Educação Matemática. Fonte: Disponível na Internet em: www.ubiratan.mat.br; consultado em 17/12/2021.



(1987, p. 3) temos:

[...] estava claro que, apesar de raça poder ser um dos fatores intervenientes na formação do conceito e da medição do tempo, tal noção era somente das práticas Etnomatemáticas que configuravam a atmosfera intelectual onde as ideias de Newton floresceram .

No contexto da Educação Matemática, como visto anteriormente, os assuntos relacionados à Etnomatemática ganharam destaque e reconhecimento no ano de 1984 durante o *International Congress on Mathematics Education* (ICME - 5) com sede na cidade de Adelaide na Austrália. Ubiratan D'Ambrosio fez a conferencial inicial sobre “*socio-cultural bases for Mathematics education*” enfatizando os motivos sociais e a Educação Matemática, relacionando amplas formas de pensar como: a educação informal, formal, não formal e da criatividade e ação para desenvolvimento científico. Discutiu a ideia de Matemática e suas relações com questões socioculturais e promoveu a junção entre Etnomatemática com a História Social da Matemática e Antropologia da Matemática.

De acordo com Knijnik (1996) após a realização do ICM – 5 a Etnomatemática teve grande destaque internacional. Na conferência seguinte em 1988 na cidade de *Budapest* na Hungria, durante a abertura do ICME – 6 foram destacados os desafios e as tendências da Educação Matemática com ênfase na relação entre Etnomatemática, a Matemática Escolar e a Matemática Pura Superior. A Etnomatemática pode ser considerada nos dias atuais como uma subárea da Educação Matemática e da História da Matemática. Relaciona-se naturalmente com a Antropologia e as Ciências da Cognição. Também possui um viés político, ético e justo fundamentada na recuperação da dignidade cultural do ser humano.

Segundo reflexões de D'Ambrosio (*apud* Morelo, 2016), os diversos ambientes culturais nos fornecem uma forma de aprender Matemática. E este é um modelo muito útil e interessante nas salas de aulas, considerando os grupos de alunos cada vez mais culturalmente homogêneos. Deve-se buscar o respeito à diversidade histórica, pois baseado num rigoroso estudo etnográfico, notamos uma Matemática multicultural desenvolvida por civilização ou grupos de pessoas através dos tempos.

Segundo Morelo (2016) entender de maneira profunda as questões dessa Matemática étnica é perceber, sobretudo a complexidade de suas especificidades culturais, que não deve ser vista de maneira equivocada, com uma visão desrespeitosa ou folclórica. Não deve ser entendida como mera curiosidade durante os processos de ensino e aprendizagem. Para a Etnomatemática, esse recurso pedagógico equivocado reforça a ideia de que a Europa é o centro cultural do mundo e enxergam as culturas não europeias como manifestações exóticas, olhando-as com olhar xenófobo. Sobre essa questão D'Ambrosio (1988, p. 35) descreve:

[...] Entender e respeitar a prática da Etnomatemática abre um grande potencial para o senso de questionamento, reconhecimento de parâmetros específicos e sentimento de equilíbrio global da natureza. As praticas Etnomatemáticas ainda estão desvalorizadas no sistema escolar, em todos os níveis de escolaridade e até mesmo na vida profissional, e alguns casos levam a humilhação e são na maioria dos casos, consideradas irrelevantes para o conhecimento matemático.



Atualmente, dizemos que práticas Etnomatemáticas são notadas com mais constância em salas de aulas, tornando-se uma metodologia ativa para lidar com as diferenças socioculturais, contribuindo com a Educação Matemática. Contudo, definir precisamente Etnomatemática é uma missão difícil, talvez praticamente inalcançável. Assim podemos atribuir-lhe uma definição etimológica que a explique, a saber:

Segundo Morelo (2016) citando D'Ambrosio (2002) informa que a palavra Etnomatemática é resultado de três vertentes: a primeira: *Etno*; que compreende os mais diversos ambientes socioculturais, natureza e tudo o que nos cerca. A segunda: *Matema*; tem por objetivo explicar, entender, ensinar e lidar com. E a terceira: *Tica*; origina-se do grego; *techne*, e se refere às artes, técnicas e maneiras de fazer. O autor mostra a Etnomatemática como um programa de pesquisa e análise de diferentes formas de conhecimento em diferentes culturas, não se limitando apenas às análises e práticas culturalmente identificáveis na Matemática e não se restringindo apenas a estudar o que denominamos como “Matemáticas Étnicas”, mesmo tendo sido esse, o ponto de partida do Programa Etnomatemática.

D'Ambrosio (2002) também considerou fundamental para o desenvolvimento do conceito da Etnomatemática, uma análise dos diferentes grupos culturais e da maneira como eles desenvolvem e utilizam a Matemática para sobreviver e vencer os desafios encontrados. Desse modo, o autor coloca a matemática e todo o seu processo de construção do conhecimento como sendo o resultado de valores histórico-culturais dos povos e indivíduos. Nas palavras do autor, temos: [...] “os dados mais importantes que servem de base para o programa vêm do crescente conhecimento de várias Matemáticas étnicas” (D'AMBROSIO 1997, p. 118). É fundamental enfatizar que a Etnomatemática pode ser entendida como as formas de ações humanas para produzir novos conhecimentos em variadas formas culturais e em grupos de pessoas. Desse modo, D'Ambrosio (1997, p. 118) descreve:

[...] Matema, [...] vai além das matemáticas étnicas, significando o potencial do ser humano – em todas as culturas ao longo de sua presença no planeta – para satisfazer sua ansiedade em transcender, de ser capaz de explicar, entender e criar. Para isso, grupos humanos desenvolvem, ao longo da história de sua evolução cultural e de acordo com suas características culturais (etno), distintas técnicas (ticas, do grego *techne*, que é também a raiz de arte), Dentre as inúmeras técnicas criadas, a Matemática é apenas uma delas, desenvolvida a partir das culturas ao redor do Mediterrâneo. Há nisso apenas uma coincidência de nome, resultado de recorrermos a raízes gregas para denominar as diversas disciplinas científicas.

De acordo com Morelo (2016) pode-se refletir nas palavras do autor sobre o desenvolvimento humano e também perceber que a Etnomatemática consiste num estudo da evolução cultural da raça humana, tanto das culturas objetivas quanto das culturas subjetivas desenvolvidas por indivíduos, grupos ou sociedades de acordo com suas necessidades. Baseia-se, portanto, no desenvolvimento dinâmico dos seres humanos percebido nas manifestações Matemáticas conhecidas através da história.

Unificando as três vertentes citadas acima, obtemos como resultado a



Etnomatemática, que podemos compreender como sendo *Ticas de Matema* em distintos e variados *Etnos*. Assim sendo, o conjunto de técnicas e artes para explicar, entender e lidar com os ambientes social, cultural e natural desenvolvidos por grupos distintos e culturalmente diferentes. Observando a dinâmica natural da evolução da humanidade e observando também a dinâmica da cultura dos povos, associadas à ampla diversificação cultural percebem-se manifestações Matemáticas bastante abrangentes e, principalmente, transdisciplinar. Como nos descreve D’Ambrosio (1997, p. 125):

[...] A disciplina identificada como Matemática é na verdade uma Etnomatemática. Originou-se e chegou à forma atual na Europa. Recebeu, porém, contribuições das civilizações hindu e islâmica, sendo imposta a todo mundo a partir do período colonial. Hoje adquire um caráter de universidade, sobretudo devido ao predomínio da ciência e tecnologia moderna, desenvolvidas a partir do século XVII, na Europa.

Para Morelo (2016) é importante a vertente pedagógica da Etnomatemática. A relação entre o Ensino da Matemática e a Etnomatemática se dá naturalmente. O ensino da Matemática tem como objetivo preparar jovens e adultos para uma prática de cidadania crítica, levando-os a viver em sociedade e ao mesmo tempo desenvolver sua criatividade. Então, ao praticar Etnomatemática o educador dispõe de uma forma para atingir os objetivos da Educação Matemática, com distintos olhares para distintos ambientes culturais.

ETNOMATEMÁTICA: UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA

A Etnomatemática apresenta-se, não como uma revolucionária disciplina, mas, como uma “prática pedagógica”. A metodologia tradicional do ensino da Matemática baseia-se em trazer à tona teorias e práticas que estão presentes há muito tempo nos livros, objetivando que o aluno tenha a capacidade de repetir corretamente o que outros fizeram. Podemos entender que a Etnomatemática descreve uma pedagogia atuante e dinâmica de fazer o novo, em resposta às necessidades e estímulos ambientais e socioculturais. Não se trata apenas de responder às necessidades, isto é, ao utilitário, mas, igualmente importantes são as respostas aos estímulos e incentivos, que possuem como consequência a criação e o envolvimento com o abstrato.

Por isso, segundo reflexões de D’Ambrosio (2019), o Programa Etnomatemática procura valorizar o fazer do indivíduo em seu meio natural. Esse fazer é auxiliado – em parte – por elementos presentes na sociedade, por exemplo; tradições, jogos, literatura ou filmes onde encontramos diversos componentes da matemática. Justifica-se de maneira que, tendo um enfoque transdisciplinar e também transcultural, é pedagogicamente saudável e atraente, uma vez que os alunos com culturas distintas se sintam orgulhosos de pertencer a uma determinada nacionalidade e/ou comunidade, valorizando suas origens.

Morelo (2016) descreve que a Etnomatemática é um programa de pesquisas que se relaciona diretamente com os processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Partindo da realidade até a ação, onde são examinadas e aproximadas



as diversas culturas, costumes, valores, maneiras de pensar e agir em relação aos conhecimentos Matemáticos nos grupos sociais.

Esse programa não rejeita a Matemática formal, mas propõe a retirada do que é obsoleto e desinteressante para uma determinada realidade. Isto posto, podemos refletir segundo as palavras de Flemming (2005, p. 37),

[...] A missão dos educadores é formar as gerações futuras que irão organizar o mundo do futuro. E como será esse mundo futuro? Um mundo com clones e transgênicos? Ou um cenário de ficção, como se vê no filme Matrix? Não é possível prever detalhes, mas é possível rever a formação dos cidadãos. O trabalho com a Etnomatemática pode auxiliar os professores na apresentação de uma visão crítica do presente, bem como dos instrumentos intelectuais e materiais que dispomos para desenvolver esta visão crítica.

O patrimônio cultural é um bem precioso de uma sociedade sendo proveniente da interação primitiva dos indivíduos com a natureza até o Status Quo. É uma característica da espécie humana à curiosidade e o desenvolvimento, assim sendo, partir dos elementos que já dispomos, dá-se um grande salto para atingir novos objetivos. Não se questiona esse conceito, mas levar em consideração os estímulos que a cultura objetiva e subjetiva causa sobre o indivíduo podem torná-lo motivado para aprender cada vez mais.

A educação é um poderoso elemento da transmissão cultural. Caracteriza-se como um dos mais comuns, pois a cultura antecede à educação e obtém na educação a sua melhor estratégia de transmissão. Parte do patrimônio cultural objetivo é reduzido e ordenado pela escola, a fim de transmiti-lo, então, nesse aspecto a cultura ganha um importante aliado – a educação – desde que haja indivíduos para aprender e vivenciar os ganhos com a transmissão cultural.

A escola – também referente à Educação Matemática – é um modelo de transmissão cultural, possui a missão de ensinar e conservar as técnicas desenvolvidas por nossos antepassados. Mas a educação como uma simples transmissão de técnicas matemáticas pode se tornar de difícil compreensão e inútil para o aluno naquele momento. A educação, além se mostrar como uma das formas mais completas de transmissão cultural deve motivar os alunos a buscar novas relações e soluções diferentes para diversos problemas reais contextualizados pela escola. Segundo reflexões de D'Ambrosio (2003, p. 2) entendemos:

[...] O trabalho em sala de aula não é resultado apenas de conhecimento da matéria. É também importante conhecer o aluno, saber de suas expectativas e angústias, de seu comportamento fora da escola, do ambiente de sua casa e comunidade. Isto é, conhecer o contexto social e cultural em que vive o aluno a maior parte de sua vida.

Percebemos nas palavras do autor supracitado a importância da valorização cultural no contexto educacional. Tem-se como o meio que conduz uma sociedade,



ou seja, uma civilização presente e atuante de gerações mais velhas sobre gerações mais novas, para que os mais jovens concluam e apresentem soluções aos problemas enfrentados e não solucionados. Dizemos, portanto, que a utilização dos conceitos, técnicas, símbolos e características específicas de uma determinada geração podem contribuir para o aprimoramento matemático da próxima geração. Conjeturamos então que os indivíduos aprendem – nesse contexto – formal e informalmente, pois, a aprendizagem é baseada inicialmente em elementos e valores de sua própria cultura. Consciente ou inconscientemente, pois, as informações são processadas inicialmente pela repetição e posteriormente pelo envolvimento com outros grupos em diversos ambientes sociais. É no âmbito escolar que a matemática ganha significado para o aluno com diversas tarefas relacionadas à educação.

Nohl (1959) explica: “[...] a educação é o aspecto subjetivo da cultura, a forma interior, a atitude espiritual da alma que pode acolher o de fora com suas próprias forças, em uma vida unitária, e transformar todas as ações a partir de tal vida unitária” (Nohl, 1959, p.62). Segundo o autor, percebemos que o resultado da transmissão cultural é a individualização da cultura e posteriormente são percebidos os reflexos no indivíduo e na maneira de lidar com diversas atividades. Entre elas, aquelas que remetem a utilização de elementos da matemática.

Bishop (1999) propõe uma ideia sobre a erudição da matemática como resultado cultural e leva em consideração os valores que permeiam a matemática, bem como as ações socioculturais encontradas em diversos ambientes que podem ser percebidos na Educação Matemática. Destaca ações como contar, desenhar, localizar, explicar, jogar e medir que podem estimular o aluno, pois, tais ações são percebidas no cotidiano simples e promove o desenvolvimento do processo cognitivo favorecendo a aprendizagem. Dessa forma, a aprendizagem da matemática é percebida como a introdução do aluno no ambiente cultural da matemática e desse ambiente são compreendidos conceitos, características, valores, símbolos e fenômenos que o autor considera como enculturação matemática.

Bishop (1999) ressalta que a matemática é um produto de interação cultural baseado no desenvolvimento social, com valor, linguagem e tecnologia específica. Para que haja uma introdução nesse contexto cultural da matemática é fundamental que o aluno possua motivação intrínseca para aprender e interagir com esse ambiente de maneira informal, formal e técnica: O informal é percebido através da utilização da matemática – utilizando conceitos e símbolos – subentendida e imprecisamente. O formal é percebido através da utilização intencional e consciente dos conceitos matemáticos, onde se valida à cultura matemática e o saber matemático, resultando na aprendizagem intencional e é representada pelo ambiente escolar.

A técnica é percebida onde a própria matemática torna-se o objeto de estudo. De maneira apropriada, se associarmos as ações que segundo Bishop (1999) estimulam a aprendizagem ao Programa Etnomatemática, notamos as “*Ticas de Matema*” em variados “*Etnos*” promovendo a Educação Matemática.

Segundo D’Ambrosio (1997) a Educação Matemática transforma a cultura à medida que promove no indivíduo a capacidade de alterações para melhoria do Status Quo. Quem recebe cultura por meio de educação transmuta-se em criador da cultura por meio de educação. O processo educacional possui normas conflitantes que formam sua complexidade. Se algumas normas definem a transmissão, continuidade e estabilização da marcha cultural, outras, definem um modelo de correção e modificação das culturas objetivas herdadas dos antepassados. De forma habitual, a função da educação é transmitir a bagagem cultural herdada de gerações passadas,



a fim de assegurar a continuidade e a manutenção do patrimônio cultural objetivo. Porém, percebemos que não se limita somente a este aspecto, hoje, deriva da educação a criatividade, iniciativa, inovação e motivação para alterar e melhorar o mundo. Uma parte dessa derivação é oriunda da diversificação cultural – dos valores – relacionados à educação.

Tais características são percebidas com maior frequência em momentos de instabilidades, concorrências e desequilíbrios em ambientes econômicos e sociais. Justifica-se assim que a educação é uma forma de estimular, renovar e criar cultura contribuindo com a Paz em tempos difíceis. Tomemos como base a epidemia global vivenciada em 2020. Essas considerações são fundamentais para o docente planejar suas atividades, todavia é bastante complexo o entendimento e aprofundamento nos valores sócio culturais previstos em sala de aula. Relacionado ao assunto D'Ambrosio (2003, p. 2) em sua reflexão sobre conhecimento, currículo e ética descreve:

[...] É impossível preparar o professor para cada situação na qual ele vai atuar. Mas é possível dar ao professor uma percepção geral dos vários campos de conhecimento que permitirão a ele perceber a situação da micro sociedade, que é a sala de aula, na qual ele vai exercer sua docência. Isso é verdade em todas as situações em que se espera exercer uma atuação com alguma forma de liderança. Não há dúvida que o sucesso do professor depende de seu reconhecimento pelos alunos, e também pelos pais, e de sua capacidade de conduzir e auxiliar os alunos no processo de aprendizagem.

O autor supracitado traz em sua reflexão que a educação é um bem cultural. Os vários campos de conhecimento mencionados, ou seja, ciência, religião, arte, técnica, economia entre outros, formam aquilo que conhecemos como cultura geral de uma sociedade. Essa cultura geral é refletida no ambiente escolar no sentido objetivo. Ao analisar esses ambientes multiculturais e como eles produzem conhecimento, tanto no campo filosófico como no campo das técnicas e métodos percebemos que a diversidade encontrada em uma escola é também um bem da cultura.

Os temas que são ensinados nas escolas, ou seja, os elementos da educação como normas, princípios, experiências e técnicas se classificam como patrimônio da educação necessário para o aprimoramento humano. Constituem os bens e valores da educação, logo os bens e valores da cultura. Ao se estudar o desenvolvimento matemático ao longo dos séculos equivale estudar – em parte – a história do desenvolvimento cultural dos seres humanos. Se restringirmos o estudo da matemática em um determinado país, então, equivale a estudar a cultura objetiva daquele país. Por conseguinte, os bens e valores culturais formam a síntese da educação e são elaborados de acordo com os fins educacionais propostos. As disciplinas ordenadas em planos de estudos são os bens culturais que posteriormente serão transformados em bens de formação para aquisição de conhecimento. Isso acontece também com a Educação Matemática. Descreve D'Ambrosio (2003, p. 12) sobre bens culturais e educação Matemática:



[...] não é surpresa que a Matemática seja uma Etnomatemática. Naturalmente, em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento, que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações do cotidiano, resultado do contexto natural, social e cultural, é organizado como um *corpus*. Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido estratégias de reflexão e de observação e instrumentos teóricos associados a esses instrumentos materiais.

As exposições supracitadas sobre cultura sintetizam as fundamentações teóricas que são bases desta pesquisa sobre Motivação e Etnomatemática. Resulta do conhecimento da espécie humana ao longo de milhares de anos, sendo na acumulação, construção e reconstrução do conhecimento através da educação – Educação Matemática. A Educação Matemática é um processo que não pode ser finalizado, pois a espécie humana está em desenvolvimento. Novos valores e bens culturais são construídos a cada ano. Assim, se constitui o ciclo de aquisição individual e social de conhecimento através da educação com base no passado – cultura herdada – com estratégias para as ações presentes com vistas para o futuro.

A Educação Matemática com bem cultural e capaz de modificar, realizar e projetar um futuro melhor para os alunos. Mas como a Educação Matemática pode promover tais mudanças? Ao se estabelecer o fundamento no qual a educação consiste no aprimoramento das pessoas, então, estamos dizendo que é necessário promover o desenvolvimento de suas aptidões intrínsecas e extrínsecas. Esse desenvolvimento pode ser iniciado pela escola através da educação, envolvendo não apenas as técnicas, mas os contatos e experiências culturais, com foco naqueles que são ricos em conteúdo humano – Etnomatemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A etnomatemática é uma abordagem educacional que valoriza e incorpora a cultura e a diversidade dos estudantes no ensino de matemática, por ser culturalmente sensível para o ensino da matemática, sugere a importância de uma abordagem que leve em conta a diversidade sócio-cultural dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem da matemática. Ao adotar a prática pedagógica da etnomatemática, os educadores podem fornecer uma educação mais inclusiva e culturalmente sensível e socialmente aceitável, promovendo a conexão entre a matemática e o cotidiano simples dos estudantes. A Etnomatemática é uma abordagem que busca compreender como diferentes culturas utilizam e desenvolvem a matemática em suas práticas cotidianas e, a partir disso, propõe uma reflexão crítica sobre o ensino tradicional da disciplina, buscando uma aproximação mais significativa e contextualizada com a realidade dos estudantes. Esta abordagem permite aos estudantes se engajarem ativamente na construção do conhecimento matemático, utilizando suas próprias experiências culturais e contextos sociais como ponto de partida. Através da etnomatemática, os estudantes são encorajados a questionar, investigar e aplicar a matemática em situações reais e relevantes, tornando o ensino de matemática mais significativo e autêntico. Desta maneira, a etnomatemática



contribui para o desenvolvimento de habilidades importantes, como o pensamento crítico, resolução de problemas e a compreensão intercultural. Portanto, explorar a etnomatemática como uma abordagem culturalmente sensível no ensino de matemática pode promover uma educação mais inclusiva e eficaz, capacitando os estudantes a se tornarem cidadãos matematicamente competentes em um mundo diversificado e globalizado.

Assim, a abordagem etnomatemática também pode ajudar a superar a visão limitada e eurocêntrica da matemática como uma disciplina abstrata e descontextualizada, muitas vezes presente em currículos tradicionais. Ao incorporar a diversidade cultural dos estudantes, a etnomatemática reconhece a riqueza e complexidade das diferentes formas de conhecimento matemático presentes em diversas culturas ao redor do mundo. Isso pode aumentar a autoestima dos estudantes, valorizando suas origens e promovendo a compreensão e o respeito pela diversidade cultural. Através da etnomatemática, os estudantes são incentivados a explorar e apreciar a matemática em diferentes contextos culturais, ampliando sua compreensão do mundo e sua relação com a matemática. Ao considerar a diversidade sociocultural, a Etnomatemática pode contribuir para uma educação mais inclusiva, que valoriza e respeita as diferentes formas de conhecimento e saberes presentes na sociedade, reduzindo – em parte – a aversão a disciplina. Posto isto, a abordagem Etnomatemática pode ser uma importante aliada para tornar o ensino da matemática mais significativo e relevante para os alunos, tornando-os capazes de compreender e aplicar conceitos matemáticos em situações reais e contextualizadas, além de contribuir para uma formação crítica e reflexiva em relação ao papel da matemática na sociedade. Em síntese, a proposta pedagógica da Etnomatemática oferece uma interpelação educacional enriquecedora que pode promover a equidade, a inclusão dos estudantes, tornando o ensino de matemática mais relevante, significativo e culturalmente sensível.

REFERÊNCIAS

BISHOP, A. J. **Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural**. Paidós, 1999.

D'AMBROSIO, U. **Reflections on Ethnomathematics**. ISGEM Newaletter, Albuquerque, v.3, n.1, p.3-5, Sep. 1987.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria a prática**, 5. ed. São Paulo, Papirus, 1997.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 10 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

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

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



D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

D'AMBROSIO, U. **O Estado da Civilização e a Responsabilidade de Matemáticos e Educadores Matemáticos**. São Paulo: UNIAN, 2019.

FLEMMING, D. M. **Tendências em educação matemática**. 2 ed. Palhoça: UnisulVirtual, 2005.

KNIJNIK, G. **Exclusão e resistência**: Educação Matemática e Legitimidade Cultural. Porto Alegre. Artes Médicas, 1996.

MORELO, R. G. **Etnomatemática**: uma visão sobre o processo de multiplicação árabe – gelosia. Dissertação de Mestrado em Educação matemática. Universidade Anhanguera de São Paulo, UNIAN. São Paulo, 2016.

NOHL, H. **Teoria de La Educación**. Buenos Aires: Losada, 1959.

Recebido em: 19/04/2023

Aceito em: 22/12/2024