

A IMPORTÂNCIA DA ETNOMATEMÁTICA PARA O PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PERSPECTIVA A PARTIR DA INTERCULTURALIDADE BRASILEIRA

Jerônimo da Silva Prudêncio¹

RESUMO

Este artigo dedicou-se a aumentar a compreensão acerca da importância da Etnomatemática no processo ensino-aprendizagem da Matemática, sobretudo na aproximação que a Etnomatemática propicia ao aproximar professor e aluno no processo ensino-aprendizagem. A pesquisa objetivou compreender a importância da Etnomatemática para o processo ensino-aprendizagem no Ensino Fundamental, sobretudo, enfatizar o elo ou a ponte que a Etnomatemática propicia entre o ensino da Matemática e a cultura de cada região. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica na literatura especializada abrangendo os estudos de, principalmente, D'Ambrosio (2019), Candau (2008), Rosa e Orey (2017). A partir da contribuição desses/as autores/as, pôde-se perceber a importância que a Etnomatemática exerce no processo ensino-aprendizagem ao servir como ponte e como elo que aproxima e une professor e estudante num processo dinâmico (portanto, não estático) no ensino da Matemática, ao considerar as diferenças culturais dos estudantes como riquezas pedagógicas. Conclui-se que a Etnomatemática é de fundamental importância no processo ensino-aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental.

PALAVRAS-CHAVE: Etnomatemática. Interculturalidade. Ensino-aprendizagem

1 INTRODUÇÃO

Tensões e desafios marcam o mundo atual. As perspectivas são diversificadas e tentam explicar cada vez mais o papel da escola na construção de uma sociedade justa e democrática. No entanto, é possível afirmar de modo cada vez mais consensual que a dimensão cultural é constituinte fundamental da contemporaneidade e, além disso, está presente nos processos educativos de tal modo que não há como pensar a escola desvinculando-a da cultura.

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Ambiente e Políticas Públicas (PPGDAP/UFF), Especialista em Gestão Pública (FeMASS), Especialista em Gestão Econômica e Financeira (UCAM), licenciado em Matemática (UNESA) e Bacharel em Ciências Econômicas (UFF).

Isto posto, pode-se dizer que as raízes da desigualdade social no Brasil, sobretudo no aspecto Educação, remontam ao período da colonização que ocorreu em meio ao processo de expansão do capitalismo europeu a partir do século XVI. O mais preocupante, contudo, é constatar que o Brasil foi uma colônia de exploração europeia, com pouquíssimo desenvolvimento em termos econômicos. Para além de uma dominação jurídica e política, houve uma dominação cultural eurocêntrica, padronizadora e homogeneizadora.

Considerando que a etimologia da palavra desenvolver é tirar o que envolve, trazer algo à tona, torna-se premente a consideração de que os processos educacionais, na perspectiva intercultural, contribuem para desconstruir os padrões que inferiorizam e que não valorizam os conhecimentos e as práticas oriundas de grupos sociais inferiorizados ao longo do processo de colonização brasileira. Nessa toada, é de suma importância considerar as diferenças culturais na elaboração e na aplicação dos currículos escolares de Matemática a fim de que haja uma efetiva interculturalidade.

Destarte, defende-se nessa pesquisa a Etnomatemática – nova tendência em Educação Matemática – a qual tem como um de seus objetivos primordiais considerar a diversificada bagagem cultural do Brasil.

Importa destacar que o arcabouço teórico da Etnomatemática defende que a Matemática não pode ser engessada. Um dos pressupostos da Etnomatemática é considerar uma Educação viva, dinâmica e não estática sendo, portanto, de suma importância considerar a interculturalidade no processo ensino-aprendizagem.

Tendo em vista que a Etnomatemática é uma nova tendência em Educação Matemática de grande importância para a comunidade escolar, esta pesquisa tem como tema a importância da Etnomatemática no processo ensino-aprendizagem. Portanto, buscou-se reunir informações com a finalidade de responder ao seguinte problema de pesquisa: como a Etnomatemática pode contribuir para que o processo ensino-aprendizagem da Matemática ocorra de forma mais efetiva?

É importante pontuar que a Etnomatemática busca reconhecer o potencial e as especificidade de cada cultura e parte desse arcabouço para engendrar o ensino de uma Matemática de forma conectada com a realidade de cada cultura sendo, então, uma peça-chave nesse processo.

Reveste-se, portanto, de particular importância a investigação científica acerca da aproximação que a Etnomatemática propicia entre ensino da Matemática e a conexão com o contexto cultural dos alunos contribuindo, assim, para que o processo ensino-aprendizagem ocorra de forma mais satisfatória.

Isto posto, esta pesquisa tem como objetivo principal aumentar a compreensão acerca da importância da Etnomatemática para o processo ensino-aprendizagem no Ensino Fundamental, sobretudo, enfatizar o elo ou a ponte que a Etnomatemática propicia entre o ensino da Matemática e a cultura de cada região, partindo da hipótese de que a ausência da observância da Etnomatemática nas escolas pode contribuir para que haja um comprometimento do processo de ensino-aprendizagem dos alunos no Ensino Fundamental.

A fim de cumprir com os objetivos desta pesquisa, a metodologia consistiu revisão bibliográfica na literatura especializada. A pesquisa bibliográfica baseou-se em busca pormenorizada de publicações científicas acerca da Etnomatemática e sua contribuição para o processo de ensino-aprendizagem.

O desenvolvimento desta pesquisa se deu da seguinte forma: a seção 1 abarcou a noção de cultura e de interculturalidade defendida por essa pesquisa. Na seção 2 trabalhou-se especificamente a visão de Etnomatemática defendida por essa pesquisa. Na seção 3 trabalhou-se a Etnomatemática e a Educação, abarcando mais especificamente a questão do ensino-aprendizagem. Desenvolvidas estas importantes seções, partiu-se para as considerações finais da pesquisa e, por fim, as referências bibliográficas.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 NOÇÃO DE CULTURA E DE INTERCULTURALIDADE

Nos dias atuais, é de suma importância elucidar o importante papel que a Cultura desempenha. Pode-se dizer que a Cultura é uma categoria intelectual, um conceito chave ou um código, ou ainda, a maneira de viver de um grupo, sociedade, país ou pessoa.

Neste contexto, para Damatta (1981) fica claro que a Cultura é um conceito chave para a interpretação social, uma vez que ela fornece normas que balizam o comportamento entre os diferentes atores sociais. Para o autor não há cultura melhor ou pior, ou seja, não há hierarquia entre as culturas, visto que tratar a diferença hierarquicamente é uma forma de excluí-la.

Como bem nos assegura Hall (2006), pode-se dizer que a centralidade da cultura consiste na forma como a cultura penetra em cada recanto da vida social contemporânea. Neste contexto, fica claro que a cultura exerce papel central, uma vez que a característica social é intrínseca ao ser humano. Sob essa ótica, ganha particular relevância a constatação feita pelo autor de que a Cultura se materializa por meio de códigos de significados uma vez que estes dão sentido às ações humanas.

Ainda segundo Hall (2006), na análise da centralidade da cultura há uma diferenciação entre os aspectos substantivos e epistemológicos da cultura. No que tange ao aspecto substantivo, pode-se afirmar que este está inserido no universo do empírico, do observável. Por meio dele é possível entender o lugar da cultura na organização das atividades e nas relações culturais da sociedade. Já o aspecto epistemológico se encarrega do entendimento da cultura enquanto campo teórico do conhecimento e das discussões que envolvem a cultura enquanto agente central na transformação da compreensão social e na explicação dos modelos teóricos.

Isto posto, é importante pontuar que na América Latina, sobretudo no Brasil, há uma grande diversidade cultural que remonta ao período de colonização o qual se deu em meio ao processo de expansão do capitalismo europeu no século XVI. Segundo Candau (2011), para além de uma dominação jurídica e política, houve uma dominação cultural, eurocêntrica, padronizadora e homogeneizadora. Assim, reveste-se de particular importância a compreensão acerca da pluralidade cultural e de seus respectivos desdobramentos. Para Candau (2008),

[...] o debate multicultural na América Latina nos coloca diante da nossa própria formação histórica, da pergunta sobre como nos construímos socioculturalmente, o que negamos e silenciemos, o que afirmamos, valorizamos e integramos na cultura hegemônica. A problemática multicultural nos coloca de modo privilegiado diante dos sujeitos históricos que foram massacrados, que souberam resistir e continuam hoje afirmando suas identidades e lutando por seus direitos de cidadania plena na nossa sociedade, enfrentando relações de poder assimétricas, de subordinação e exclusão (CANDAU, 2008, p. 17).

Conforme verificado por Candau (2008), pode-se dizer que a introdução da temática da pluralidade cultural no currículo escolar se deu por meio da proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), implementados pelo Ministério da Educação (MEC) em 1997. O mais preocupante, contudo, é constatar que, segundo a autora, essa implementação não foi pacífica e se deu por meio de controvérsias e por pressões de movimentos sociais. Não é exagero afirmar que o multiculturalismo não foi concebido no âmbito acadêmico, mas sim que todo esse processo ocorreu por meio de lutas sociais, sobretudo dos grupos historicamente excluídos, marginalizados e inferiorizados.

Nesta perspectiva, Candau (2008) aponta ainda uma outra dificuldade no que tange à penetração da problemática do multiculturalismo: a polissemia do termo. A autora chama a atenção para o fato de que existem diversas dimensões da abordagem multicultural, a saber, (i) multiculturalismo assimilacionista, (ii) multiculturalismo diferencialista (também chamado de monoculturalismo plural) e (iii) multiculturalismo interativo (também chamado de interculturalidade).

No que tange ao multiculturalismo assimilacionista, Candau (2008) destaca que a sociedade é plural, há um desejo de se promover uma democratização de oportunidades para todos. Mas para que isso ocorra, todos têm de aderir a uma cultura comum. Dentro desta abordagem assimilacionista os considerados diferentes tem de assumir a cultura hegemônica de onde se encontram para serem plenamente identificados na sociedade.

Em síntese, nessa vertente, a pluralidade cultural é colocada sob a égide de uma visão comum, hegemônica. Segundo Candau (2008, p. 21) “Essa posição defende o projeto de afirmar uma ‘cultura comum’, a cultura hegemônica, e, em nome dele, deslegitima dialetos, saberes, línguas, crenças, valores ‘diferentes’, pertencentes aos grupos subordinados, considerados inferiores, explícita ou implicitamente.”

Em relação ao multiculturalismo diferencialista, pode-se dizer que ele reconhece a existência da pluralidade de grupos e culturas, mas defende que cada um tenha seu espaço, gerando assim uma segregação à medida que engendra um processo no qual as diferentes culturas não dialogam entre si, ou seja, nega ou silencia as diferenças. Segundo a autora, nesta abordagem do multiculturalismo:

[...] São então enfatizados o acesso a direitos sociais e econômicos e, ao mesmo tempo, é privilegiada a formação de comunidades culturais homogêneas com suas próprias organizações, bairros, escolas, igrejas, clubes, associações, etc. Na prática, em muitas sociedades atuais terminou-se por favorecer a criação de verdadeiros *apartheid* socioculturais. (CANDAU, 2008, p. 21-22 – grifo da autora).

Por fim, no que tange ao multiculturalismo intercultural, Candau (2008) destaca que nesta vertente não basta reconhecer que existe pluralidade, ou seja, é preciso reconhecer as diferenças e colocá-las em diálogo. A autora destaca que, em sua visão, essa abordagem do multiculturalismo é a mais adequada. Vale pontuar que por conseguinte, esta é a abordagem de multiculturalismo defendida nesta pesquisa. Candau (2008) destaca e defende a importância desta abordagem ao pontuar que:

[...] me situo numa terceira perspectiva, que propõe um multiculturalismo aberto e interativo, que acentua a interculturalidade por considerá-la mais adequada para a construção de sociedades democráticas, pluralistas e inclusivas, que articulem políticas de igualdade com políticas de identidade. (CANDAU, 2008, p. 22).

Isto posto, para Candau (2008) a interculturalidade é de suma importância para o âmbito da Educação, uma vez que propicia um pensamento crítico. Na Educação intercultural a diferença é uma riqueza. A autora destaca que as diferenças não são problemas ou algo a ser superado (as desigualdades sim, mas não as diferenças).

Nesta perspectiva é possível promover processos sistemáticos de diálogo entre diferentes grupos socioculturais onde o reconhecimento da diferença é mútuo e está orientado a promover justiça social. A Educação Intercultural, segundo Candau (2008) está orientada a articular igualdade com a diferença. É um processo que valoriza as diferenças, promove o diálogo e, com isso, promove justiça social.

Conforme verificado por Moreira (2001), pode-se dizer que o termo multiculturalismo, dentre outros significados, representa uma revolução cultural a qual o autor chama de condição inescapável do mundo ocidental como desdobramentos do processo de globalização. Neste contexto, fica claro que as sociedades contemporâneas são multiculturais e esse espraiamento alcança, sem dúvidas a área da Cultura e da Educação. O mais preocupante, contudo, é constatar que, segundo o

autor, esse movimento seminal da globalização carrega consigo um viés tendencioso que acabar por engendrar um processo de homogeneização cultural.

Neste sentido, segundo Moreira (2001), reveste-se de particular importância o debate recente acerca do multiculturalismo crítico o qual tem o propósito de desestabilizar as relações de poder em que as diferenças coexistem, questionando-as e analisando-as. Segundo o autor, é preciso compreender de forma veemente os processos de construção das diferenças e promoção do diálogo para que sejam promovidas novas práticas pedagógicas multiculturalmente orientadas.

Segundo Freire (2001), o processo de inclusão dos que ficaram à margem da sociedade precisa ser feito de forma mais objetiva. Conforme o autor, para que, por exemplo, o processo de letramento dos adultos analfabetos seja efetivo, é necessário incluir palavras do cotidiano desses trabalhadores, ou seja, não é proveitoso utilizar uma cartilha pronta, vinda de fora e totalmente desconexa da realidade na qual eles se encontram e tentar aplicar a mesma metodologia, no mesmo padrão europeu, pois não culminaria num resultado satisfatório.

Ainda segundo Freire (2001), é de grande importância levar em conta o contexto cultural no qual os trabalhadores estão inseridos, ou seja, é necessário levar em consideração a interculturalidade. Vale ressaltar que, para o autor, o analfabetismo não é uma doença que precisa ser erradicada, mas sim a expressão concreta de uma situação social perversamente injusta.

2.2 VISÃO SOBRE ETNOMATEMÁTICA

Pode-se dizer que a Etnomatemática é uma nova tendência em Educação Matemática que possui como proposta pedagógica um ensino da Matemática de forma viva e dinâmica. Ela abarca o contexto cultural da região considerando, assim, a diversificada bagagem cultural dos alunos e, com isso, possibilita aproximações entre o ensino da Matemática e os diversos contextos culturais nos quais os alunos estão inseridos.

No Brasil, a Etnomatemática teve como grande idealizador e precursor o matemático Ubiratan D'Ambrosio² a partir da década de 1970. Após as grandes

² Ubiratan D'Ambrosio, falecido em 2021, foi precursor da Etnomatemática no Brasil. Ele era matemático, professor Emérito de Matemática da Unicamp com várias premiações tanto no Brasil quanto no exterior. O XIV Encontro Nacional do Ensino da Matemática (ENEM), realizado em 2022

contribuições deste expoente autor, a Etnomatemática ganhou destaque acadêmico, principalmente a partir de 1985, tanto nacional quanto internacionalmente.

Isto posto, a fim de conceituar o que se entende por Etnomatemática, o estudo de D'Ambrosio (2019) mostra que

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. Além desse caráter antropológico, a etnomatemática tem um indiscutível foco político. A etnomatemática é embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano (D'Ambrosio, 2019, p. 9).

Nessa perspectiva, é de suma importância considerar que os processos educacionais possam desconstruir os padrões que inferiorizam, e que não valorizam os conhecimentos e as práticas oriundas de grupos sociais inferiorizados ao longo do processo de colonização. Nesta toada, conforme D'Ambrosio (2019, p. 9), “A dignidade do indivíduo é violentada pela exclusão social, que se dá muitas vezes por não passar pelas barreiras discriminatórias estabelecidas pela sociedade dominante, inclusive e, principalmente, no sistema escolar”.

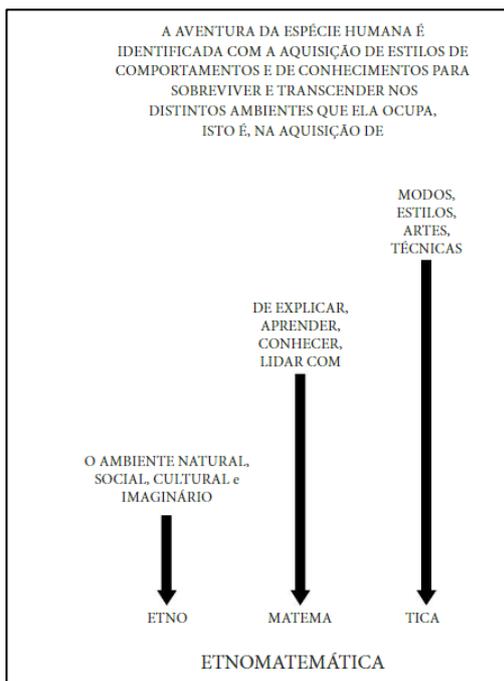
Conforme verificado acima, fica evidente a importância da Etnomatemática e o quanto é essencial que a Escola repense suas práticas, mude suas concepções e valorize as diferenças uma vez que a estigmatização, em alguns casos, está presente dentro do próprio ambiente escolar. Mudar essa triste realidade depende da união de esforços em prol de uma causa tão nobre que é o rompimento de barreiras em torno da inclusão de todos/as estudantes, sem distinção, entendendo as diferenças como riquezas pedagógicas.

Com efeito, conforme verificado na Figura 1, é de suma importância destacar que, etimologicamente, a palavra Etnomatemática é composta por três raízes gregas. Nesse contexto, como bem nos assegura D'Ambrosio (2019), (i) o termo “tica”, que é uma aproximação da palavra grega “*tecne*”, significa: modos, estilos, maneiras,

(pela 1ª vez remotamente, dado que ele ocorre com periodicidade trienal atualmente) trouxe como tema principal a vida e obra do Professor Ubiratan D'Ambrosio o qual participou de todas as edições do ENEM desde a sua criação, em 1987, homenageando-o por sua grande contribuição intelectual na Matemática, sobretudo por ter difundido a Etnomatemática enquanto novo e importante campo científico.

técnicas ou artes; (ii) a palavra grega “*matema*” significa: entender, de explicar, de aprender e ensinar, e de conhecer e lidar com; (iii) por último, a palavra grega “*etno*” significa: o ambiente natural, social, político e imaginário. Ou seja, da junção dessas três palavras gregas, segundo o autor, é que ele cria, então, o nome “Etnomatemática”.

Figura 1 – Etimologia do nome “Etnomatemática”



Fonte: Extraído de D’Ambrosio (2019)

D’Ambrosio (2019) pontua que por questionar o padrão que está posto e focar no ser humano e em sua identidade enquanto entidade cultural, a Etnomatemática vem sendo alvo de críticas. É importante destacar que isso não é uma especificidade da Etnomatemática, pois corroborando Candau (2008) a Educação Intercultural também vem sendo alvo de críticas. Em que pesem as críticas, é premente pontuar que, conforme D’Ambrosio (2019), a Etnomatemática não é um “modismo”, pelo contrário, apesar de recente já é um campo científico consagrado nacional e internacionalmente possuindo dissertações de mestrado e teses de doutorado publicadas trazendo-a como tema principal.

Para além disso, o autor pontua que já houve vários congressos de Etnomatemática no Brasil e no exterior. No Brasil, segundo D’Ambrosio (2019), o

primeiro Congresso de Etnomatemática ocorreu em São Paulo no ano 2000. Com efeito, a existência desses grandes eventos contribui para cancelar o pensamento do autor quando pontua que a Etnomatemática não é apenas um modismo e que, apesar das críticas tecidas pelos grupos ditos hegemônicos, essa nova tendência em Educação Matemática continua avançando e se destacando enquanto campo científico.

Segundo Rosa e Orey (2017), ao abarcar a diversidade cultural local, a Etnomatemática imprime uma grande importância no processo ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, segundo os autores, o professor precisa ter a clarividência de que é de sua responsabilidade aproveitar em sala de aula a bagagem que o aluno traz, ou seja, abarcar a diversidade cultural dos alunos. Para os autores, não aproveitar a vivência dos alunos e não adaptar os currículos aos diferentes contextos culturais é um grande retrocesso dentro da perspectiva intercultural, ou seja, vai contra um dos principais pressupostos da Etnomatemática.

Dentro deste contexto, segundo D'Ambrosio (2019) a Etnomatemática no Brasil vem representando diferentes significados e com isso sendo alvo de muitas críticas aos seus pressupostos. As diversas perspectivas e abordagens acabam por gerar divergências conceituais o que faz com que a prática multicultural encontre resistências no campo educacional. Entende-se que o debate multicultural nos coloca diante da nossa própria formação histórica, levando-nos a questionar a maneira pela qual nos construímos socialmente, o que silenciemos, o que valorizamos e o que integramos na cultura hegemônica.

Conforme verificado acima, a Etnomatemática defende que o ensino da Matemática não deve ser um fim em si mesmo, ou seja, ensina-se Matemática objetivando melhorar a qualidade de vida do estudante. Nessa perspectiva, problemas padronizados, a exemplo dos “arme e efetue” das décadas passadas, as propriedades enunciadas sem qualquer contextualização com a realidade cultural, sem qualquer justificativa, foram substituídas por situações de experiência semelhante às que o estudante vive fora da escola, na convivência com a família, com amigos e vizinhos, nas compras, no lazer, nas viagens, nas enfermidades, nas campanhas comunitárias, nos esportes e em todo o cotidiano de sua vida.

Com efeito, segundo Bassanezi (2002), abarcar o ambiente cultural no qual o estudante está inserido é, sem dúvida, uma das grandes contribuições da

Etnomatemática. Para o autor, o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos e a solução de problemas que a vida apresenta, não apenas dentro da escola, mas, principalmente, fora dela contribui para a realização de algumas operações que a maioria dos estudantes efetua mecanicamente e aprendem algumas propriedades sem saber o porquê. Segundo o autor, isso ocorre, principalmente pelo fato de que os conteúdos matemáticos são ministrados, por vezes, totalmente desconexos em relação à realidade cultural dos estudantes.

Nesta perspectiva, segundo Rosa e Orey (2017), mais do que a memorização de fórmulas, a enumeração de propriedades ou a demonstração de teoremas, a perspectiva da Etnomatemática defende que a meta principal do professor de Matemática deve ser a conexão destes importantes conteúdos consagrados na Matemática com a realidade cultural em que a Escola está inserida, contribuindo assim para uma maior capacidade do aluno no que tange à sua percepção acerca dos conteúdos matemáticos.

Essa contribuição da Etnomatemática é de suma importância, pois ao considerar as diferenças individuais e as características peculiares de cada escola, corroborando Candau (2008), engendra um grande ganho no processo ensino-aprendizagem no ensino da Matemática possibilitando uma melhor absorção dos conteúdos pelos estudantes por meio de adaptações/adequações realizadas pelos professores as quais culminam em desenvolver o espírito científico do aluno, possibilitada por meio de uma participação mais ativa.

Avançando na análise, Gerdes (2008) deixa claro que nas situações em que o contexto cultural é abarcado, é de suma importância que a turma participe mais ativamente, pois essa atitude engendra um maior sentido nos conteúdos ministrados pelo Professor o que é muito mais proveitoso do que ficar apenas realizando comprovações de propriedades, ou deduções de fórmulas, atitudes que só reforçam o distanciamento entre professor e estudante.

Como bem nos assegura D'Ambrosio (2019), a evolução do conhecimento matemático está vinculada às conquistas da tecnologia, e assim, a cada ano, novos conteúdos são incorporados aos programas, descobertas são comprovadas cientificamente e pesquisas são realizadas para gerar novos conhecimentos. Por isso, segundo o autor, o professor de Matemática deve estar sempre atualizando o seu conhecimento a fim de que possa estar atento e apto a abordar os conteúdos

matemáticos de uma forma contextualizada, abarcando as diferenças, conforme o enfoque defendido na perspectiva da Etnomatemática.

Conforme verificado acima, não é exagero afirmar que as posições extremas são as mais nocivas para o ensino da matemática. Nesse sentido, o professor que exagerando na profundidade dos conteúdos, procurando casos sofisticados e fora da realidade, recai no exagero pouco condizente com as possibilidades, e principalmente, com as necessidades de seus alunos.

Cumprindo observar ainda, corroborando Rosa e Orey (2017), que o professor que se recusa a reconhecer algumas vantagens de um novo ensino, num reacionarismo retrógrado a tudo que é inovação, também contribui negativamente para privar o seu aluno de uma série de alternativas que as novas tendências em Educação, como a Etnomatemática, pode proporcionar. Para os autores, ignorar tais utilizações é, antes de tudo, fechar os olhos a uma realidade que pode facilitar a aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

É válido ressaltar a importância de entender que essas relações são marcadas por tensões e conflitos em função de mecanismos de poder que, por esse motivo, provocam a construção de hierarquias, processos de subalternização, preconceitos e discriminações em relação aos grupos sociais historicamente inferiorizados.

2.3 ETNOMATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO

O estudo de Pozo (1998b) mostra que se reveste de particular importância as abordagens acerca do aproveitamento do conhecimento prévio dos estudantes, da “bagagem” que eles trazem. O referido autor preconiza que as origens dos conhecimentos prévios podem ser de ordem sensorial, cultural e/ou escolar.

Isto posto, deve-se levar em consideração as individualidades e particularidades dos estudantes, ou seja, é importante olhar para o contexto no qual o aluno está inserido, não perdendo de vista que os alunos possuem conhecimentos prévios adquiridos não apenas dentro, mas também fora do ambiente escolar.

Corroborando D’Ambrosio (2019), na perspectiva da Etnomatemática, o processo ensino-aprendizagem deve primar pelo aspecto pessoal de cada aluno e de cada escola. É de suma importância abarcar a realidade cultural do aluno. Nesse ínterim, é uma grande riqueza pedagógica quando o professor busca identificar e

estimular os interesses dos alunos, aproveitando seus conhecimentos anteriores e relacionando o contexto cultural do estudante aos temas dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

Com efeito, é importante destacar que, segundo a Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), o Ensino Fundamental é uma das etapas da Educação Básica, com duração de nove anos (dos 06 aos 14 anos para alunos regulares). Vale ressaltar que, segundo a atual LDBEN, a matrícula é obrigatória e gratuita no Ensino Fundamental – importante etapa da Educação Básica – a qual prepara os alunos para o Ensino Médio³.

Conforme pontuado acima, dentro da perspectiva da Etnomatemática, seria um equívoco considerar todos os alunos do Ensino Fundamental como “iguais” e colocá-los numa forma como se estivesse “formando” essa mão de obra simplesmente para o mercado de trabalho sem considerar sua bagagem cultural.

Essa reflexão tem como suporte a compreensão do indivíduo como agente de transformação tendo como insumo primordial o conhecimento a partir, principalmente, das teorias de Freire (2001), as quais apontam a Educação como insumo elementar para a ampliação da liberdade dos indivíduos.

O resultado desta reflexão mostra que o educador tem um importante papel nessa relação, por meio de métodos, técnicas e processos de comunicação. Segundo Luckesi (1994),

Na práxis pedagógica, o educador é aquele que, tendo adquirido o nível de cultura necessário para o desempenho de sua atividade, dá direção ao ensino e à aprendizagem. Ele assume o papel de mediador entre a cultura elaborada, acumulada e em processo de acumulação pela humanidade, e o educando. O professor fará a mediação entre o coletivo da sociedade (os resultados da cultura) e o individual do aluno. Ele exerce o papel de um dos mediadores sociais entre o universal da sociedade e o particular do educando (LUCKESI, 1994, p. 115).

Conforme verificado acima, na Etnomatemática, dentro da perspectiva da interculturalidade brasileira, é de suma importância destacar que um dos pontos centrais, sem dúvida, é o fato de que uma proposta efetiva de educação intercultural

³Nesse interim, é importante destacar que a Lei nº 13.415 de 16 de fevereiro de 2017 (conhecida como a Lei do novo Ensino Médio) trouxe modificações à LDBEN no que tange à estrutura curricular do Ensino Médio, tanto na esfera pública quanto privada de todo o Brasil, passando a ser implementada a partir do ano de 2022.

tem de reconhecer as diferenças de cada aluno. É preciso que haja a conscientização, retirando o olhar que estigmatiza e inferioriza. Com efeito, é indispensável ter a clarividência de que cada aluno tem um tempo diferenciado, uma maneira própria de se comunicar e de absorver os conteúdos da matemática e que, portanto, merece respeito.

Vemos em Freire (2001) um importante exemplo da grande relevância em se abarcar o conhecimento prévio dos alunos. O referido autor defendeu, por exemplo, que para que o processo de letramento dos adultos analfabetos fosse efetivo, seria necessário incluir palavras do cotidiano desses trabalhadores, ou seja, não seria proveitoso utilizar uma cartilha pronta, vinda de fora e totalmente desconexa da realidade na qual os trabalhadores estavam inseridos, pois não lograria êxito. Percebe-se com isso a grande importância em se abarcar o conhecimento prévio dos alunos.

Educar na perspectiva intercultural implica, portanto, em uma clara e objetiva intenção de promover o diálogo e a troca entre os diferentes grupos culturais cujas identidades, consideradas abertas e em permanente construção e reconstrução, configuram-se através de intensos processos de hibridização cultural. Nesse sentido, segundo Luckesi (1994, p. 117) “É preciso desejar ensinar, é preciso querer ensinar. De certa forma, é preciso ter paixão nessa atividade.”

Tal perspectiva supõe a inter-relação entre os diferentes grupos culturais, se propõe a conceber a cultura em um contínuo processo de construção e reconstrução, caminha no sentido de não fixar os sujeitos em determinados padrões culturais engessados e reconhece que na sociedade os processos de hibridização cultural são intensos e formadores de identidades plurais.

Ainda segundo Luckesi (1994, p. 117) “É preciso estar em sintonia afetiva com aquilo que se faz. Um professor que faz de sua atividade apenas uma mercadoria dificilmente será um professor comprometido com a elevação cultural dos educandos.” A consciência dos mecanismos de poder que perpassam as relações culturais constitui outra característica importante da perspectiva intercultural, pois são construídas na história, e, portanto, atravessadas por questões de poder, resultando em relações fortemente hierarquizadas, marcadas pela discriminação e pelo preconceito de grupos marginalizados na sociedade.

Considerando a perspectiva intercultural, a Etnomatemática traz como proposta, segundo Rosa e Orey (2017), a reformulação da prática pedagógica e sua adequação ao processo ensino-aprendizagem. É preciso eliminar a ideia estigmatizada de que o aluno “fora do padrão” seja visto como desviante ou, como é conhecido na Sociologia, um *outsider*. Para tanto, é preciso que sejam consideradas as diferentes culturas e diferenças dos alunos a fim de que não haja segregação.

Corroborando esse pensamento, segundo Luckesi (1994, p. 117) “O processo educativo exige envolvimento afetivo. Daí vem a ‘arte de ensinar’, que nada mais é que um desejo permanente de trabalhar, das mais variadas e adequadas formas, para a elevação cultural dos educandos.”

Concernente aos recursos disponíveis para o ensino da matemática por meio da Etnomatemática, segundo Rosa e Orey (2017), é possível abarcar a utilização de materiais e de atividades realizadas por meio de jogos e de brincadeiras. Há ainda a utilização de recursos tecnológicos por meio do uso do computador e da Internet.

Segundo Luckesi (1994), no caso específico do processo ensino-aprendizagem da Matemática, e do relacionamento educador e educando, as inter-relações constituem o cerne do processo pedagógico e, na maioria das vezes, é fonte dos problemas quando o educador não considera as especificidades culturais dos educandos.

Conforme verificado acima, é preciso considerar que os alunos vêm das mais diversas realidades socioeconômicas. Cada aluno possui sua individualidade e todas as atividades precisam ser realizadas de forma adequada para cada um, de acordo com o nível de escolaridade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se, por meio da investigação científica desta pesquisa que a pluralidade existente em nosso país no que tange às diversidades culturais precisa ser considerada. Rechaçar as colocações dos alunos, seus conhecimentos prévios, é um grande equívoco por parte do docente, pois conforme demonstrado nesta pesquisa, o aproveitamento dos conhecimentos prévios dos alunos é de grande importância no processo ensino-aprendizagem.

Para a Etnomatemática, é de suma importância que os processos educacionais possam desconstruir os padrões que inferiorizam, e que não valorizam os conhecimentos e as práticas oriundas de grupos sociais que foram inferiorizados ao longo do processo de colonização.

Verificou-se que é muito mais proveitoso trabalhar os conteúdos de forma contextualizada à realidade cultural em que a Escola está inserida, fazendo assim da Matemática um instrumento útil à resolução de vários problemas do cotidiano. Verificou-se que isso é muito mais proveitoso do que trabalhar os temas de forma isolada, desconectada da realidade do aluno.

Um dos grandes ganhos dessa pesquisa foi poder lançar luz à necessidade de os conteúdos matemáticos passarem a fazer sentido, engendrando uma aproximação do conteúdo aprendido em sala de aula com o cotidiano.

O debate nesta pesquisa serviu de arcabouço para mostrar que a Etnomatemática preconiza também que não adianta apenas incluir o aluno. Para além disso, é de suma importância que a parceria entre professor, aluno, a equipe pedagógica e a família do aluno.

Outra barreira a ser vencida é professor em relação à interação dos alunos. Na perspectiva da Etnomatemática é de suma importância que o professor se coloque enquanto facilitador no processo ensino-aprendizagem. A Etnomatemática rompe com a postura de um professor "como único detentor de todo conhecimento" uma vez que essa postura contribui negativamente para uma matemática engessada, sem sentido, que é justamente o que a Etnomatemática busca romper.

A pesquisa apontou ainda que, em se tratando do caso de o professor não relacionar suas aulas aos contextos do cotidiano de seus alunos, ele poderá estar contribuindo negativamente com a aprendizagem dos alunos, levando-os a ter uma atitude negativa em relação à Matemática. A Etnomatemática tenta romper com isso.

Por fim, a pesquisa mostrou que a Etnomatemática provoca um grande ganho no processo ensino-aprendizagem, uma vez que ela parte da realidade cultural fazendo com que os alunos fiquem muito mais interessados, uma vez que eles percebem a importância (por meio da aplicabilidade real) dos conhecimentos adquiridos. Desta forma, a Matemática deixa de ser engessada e estática, passando a ser dinâmica e contextualizada.

4 REFERÊNCIAS

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo, SP: Editora Contexto, 2002

BRASIL, Lei n. 9.394 de 20 de dez. de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**, Brasília, DF, dez 1996.

BRASIL, Lei n. 13.415 de 16 de fevereiro de 2017. **Dispõe sobre a alteração estrutural do Ensino Médio**, Brasília, DF, fev. 2017.

CANAU, V. M. **Multiculturalismo e educação**: desafios para a prática pedagógica. In: MOREIRA, A. F; CANAU, V. M. (Org.) **Multiculturalismo: Diferenças Culturais e Práticas Pedagógicas**. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

_____, V. M. **Multiculturalismo e educação**: desafios para a prática pedagógica. In: MOREIRA, A. F; CANAU, V. M. (Org.) **Multiculturalismo: Diferenças Culturais e Práticas Pedagógicas**. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. Cap. 1, p. 13-37.

DAMATTA, Roberto. **Você tem cultura?** In: Suplemento Cultural. Edição Especial do Jornal da Embratel, setembro, 1981.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade**. (Coleção em Educação Matemática, 1). Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para liberdade e outros escritos**. 9. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

GERDES, P. **Geometria Sona de Angola**: matemática duma tradição africana. Maputo, Moçambique: CEMEC, 2008

HALL, S. A. **Identidade cultural na pós-modernidade**. 11 ed., Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. **A Recente Produção Científica sobre Currículo e Multiculturalismo no Brasil (1995-2000)**: Avanços, Desafios e Tensões. Revista Brasileira de Educação, set-dez, n.18, 2001.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Sujeitos da práxis pedagógica**. In: LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Editora Cortez, 1994. p. 109-120.

POZO, J. I. **Teorias cognitivas da aprendizagem**. 3a ed. São Paulo: Artes Médicas, 1998a.

_____. **A solução de Problemas**: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998b.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnodelagem**: a arte de traduzir práticas matemáticas locais. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, 2017.

SANTOS, Mariana de Aguiar; ROSSI, Cláudia Maria Soares. **Conhecimentos prévios dos discentes**: contribuições para o processo de ensino-aprendizagem baseado em projetos. Revista Educação Pública, v. 20, nº 39, 13 de outubro de 2020. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/39/conhecimentos-previos-dos-discentes-contribuicoes-para-o-processo-de-ensino-aprendizagem-baseado-em-projetos>>. Acesso em 15 abr. 2023