

PERSPECTIVAS DA ETNOMATEMÁTICA: UM ESTUDO INTRODUTÓRIO

Andréia Regina Silva Cabral Libório¹, Gustavo Isaac Killner²,

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo- Câmpus São Paulo. e-mail: andrea_rsc20@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo- Câmpus São Paulo. e-mail: gisaack@usp.br

Resumo: Esse artigo, versa sobre uma parte introdutória de uma pesquisa bibliográfica iniciada para apresentação da dissertação de mestrado, visa trazer embasamento teórico e partiu da necessidade de conhecer a Etnomatemática, que vem tomando espaço no campo das pesquisas desde meados da década de 70 e começou a tomar corpo em um programa de pesquisas que se baseia nos estudos da evolução cultural da humanidade, de forma ampla e que parte da dinâmica cultural nas manifestações matemáticas. A abordagem metodológica se baseará no levantamento bibliográfico acerca do tema em evidência, de modo a buscar respostas para a seguinte questão: Quais as contribuições da etnomatemática para o processo de ensino e aprendizagem? Concluímos que a etnomatemática procura partir da realidade e possibilita ação pedagógica diferenciada, podendo contribuir para a formação integral do sujeito como imerso no mundo real, como uma proposta curricular que contemple as diversidades culturais possibilitando a emancipação das classes minoritárias.

Palavras-chave: AÇÃO PEDAGÓGICA. ENSINO E APRENDIZAGEM. ETNOMATEMÁTICA

1 INTRODUÇÃO

A Etnomatemática emergiu no Brasil de um Programa como uma proposta para teoria do conhecimento, tendo como seu precursor D'Ambrósio, este Programa denominado de Etnomatemática surgiu da análise de programas matemáticos em diversos ambientes culturais e foi ampliada para analisar diversas formas de conhecimento, todavia não obstante teorias e práticas matemáticas .

A etnomatemática foi apresentada pelo precursor brasileiro em 1984 no Congresso Internacional de Educação Matemática em Adelaide na Austrália. D' Ambrósio apresentou sua teorização para uma das linhas de suas pesquisas, a qual busca entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade e possibilita contextualizações em diferentes grupos de interesse, povos, comunidades ou nações.

“O homem executa seu ciclo vital não apenas pelo instinto animal de sobrevivência, mas pela busca de sobrevivência e de transcendência através da consciência do fazer/saber. Faz porque está sabendo e sabe por estar fazendo” (D'AMBROSIO, 2009, *apud* Sanches p. 6).

D' Ambrósio (2015) considera o programa como um estudo da evolução cultural da humanidade a partir da dinâmica cultural que nota-se nas manifestações matemáticas.

1.1 Etnomatemática o que é?

Segundo D' Ambrósio (2015), os estudos em Etnomatemática se intensificaram há cerca de 15 anos, quando foi fundado o Intenational Study Group of Ethnomathematics/ISGEM. Desde então, considera-se como um novo campo da pesquisa no cenário acadêmico internacional.

Para D' Ambrósio (2009, pg. 09), Etnomatemática é hoje considerada uma subárea da história da matemática e da educação matemática, com uma relação muito natural com a antropologia e as ciências da cognição. “É evidente a dimensão política da Etnomatemática”.

Ainda segundo D'Âmbrósio (2015, p.9- grifo nosso): “A Etnomatemática também apresenta um foco político, e é *embebida de ética, focalizando na recuperação da dignidade cultural do ser humano*”.

Essa dignidade do indivíduo à qual o autor se refere é demarcada e violentada pela exclusão social que decorre pelas barreiras da discriminação, as quais são estabelecidas pela sociedade dominante e principalmente pelo sistema escolar.

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. (D' AMBRÓSIO, 2015, p.09).

O objetivo do Programa Etnomatemática descrito por D'Ambrósio, é o reconhecimento, tardio, de outras formas de pensar, inclusive na matemática, que incita reflexões ampliadas sobre a natureza do pensamento matemático, do enfoque cognitivo, histórico, social e pedagógico.

Ao referir-se ao Programa Etnomatemática como um programa de pesquisa, D'Ambrósio justifica que utiliza esta denominação por apresentar uma preocupação com as tentativas de se propor uma epistemologia e, por fim, uma explicação final da Etnomatemática. Procura evidenciar que não se trata de propor outra epistemologia, entretanto de entender o que ele chama de aventura da espécie humana ao buscar conhecimentos e ao adotar comportamentos.

Figura 1. Modelo por Uiratan D' Ambrósio



Disponível em <<http://www.ufrj.br/leprans/8.pdf>>. Acesso em 13. Abr.2016

1.2. O fazer matemático e o cotidiano

Segundo D'Ambrósio (2015) comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de alguma forma, avaliar, são exemplos dentre as distintas maneiras de fazer e saber. Este saber/ fazer matemático relaciona-se à busca por explicações e de modos de “lidar” com ambiente de forma imediata e remota.

Salvo- contudo, conforme o autor, o cotidiano está repleto de saberes e fazeres próprios da cultura. Isto se dá pelo fato de que a todo instante os indivíduos comparam, classificam, quantificam, medem, explicam, generalizam, inferem e de alguma forma, avaliam e utilizam os instrumentos materiais e intelectuais provenientes da cultura. Podemos evidenciar também, as questões culturais nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) por meio do tema transversal denominado pluralidade cultural.

É sabido que existem diversos estudos da etnomatemática do cotidiano. Uma etnomatemática não é aprendida nas escolas, mas sim no ambiente familiar, no ambiente dos brinquedos e de trabalho, entre outros.

Esse aprendizado se dá por meio das manifestações intrínsecas às relações sociais, ambientais e culturais. Entretanto se faz necessária à valorização desses conhecimentos adquiridos em relações extraescolares de modo a contribuir para as relações culturais de cada indivíduo e/ou comunidade.

Desta forma, a escola precisa realizar uma aproximação dos conteúdos formais e uma problematização aos conhecimentos predominantes em uma cultura, de modo a propiciar a reflexão crítica da realidade e possibilitar uma aprendizagem significativa, contextualizada e que se preocupa com a diminuição de construção de estigmas e estereótipos culturais.

Para Santos (2007, p.5), é essencial que o conhecimento produzido valorize a história e a cultura de todos os povos que contribuíram para seu surgimento, desenvolvimento e consolidação. Nesse sentido, a Etnomatemática emerge como um campo de estudo do pensamento matemático que contribui para a superação da visão greco-romana e eurocêntrica de mundo, ao fazer o resgate das mais variadas e diferentes raízes culturais desses conhecimentos, como as raízes indígenas e africanas, por exemplo.

D' Ambrósio (2015, p.23) reconhece à prática de feirantes e salienta que ao utilizar-se do cotidiano das compras para ensinar matemática podem-se revelar práticas apreendidas fora do ambiente escolar, por conseguinte uma etnomatemática do comércio. Considera que um importantíssimo componente da etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade ao utilizarem-se instrumentos de natureza matemática. O autor destaca a análise comparativa de preços, de contas, de orçamento como excelente material pedagógico.

Introduzir práticas e/ ou conhecimentos cotidianos de forma contextualizada na área matemática dentre outras áreas, pode ser uma excelente ferramenta de ensino e aprendizagem.

D' Ambrósio (2015, p.23) cita alguns trabalhos já realizados por autores americanos tais como: Maralyn Frankstein foi o pioneiro a propor uma matemática crítica nas escolas. Cinzia Bonotto apresentou uma proposta na Itália, com base em produtos encontrados em supermercados. Adriana M. Marafon apresentou estudos voltados para práticas matemáticas que são encontradas também nas profissões; utilizou às práticas das profissões para identificar qual a influência que a profissão dos pais tem sobre o desempenho dos filhos na escola.

“Grupos de profissionais praticam sua própria etnomatemática” (D' AMBRÓSIO, 2015, p.23).

D' Ambrósio destaca ainda Claudia Zaslavsky, seu o trabalho publicado em 1973, foi considerado o pioneiro ao reconhecer que muito das práticas matemáticas encontradas na África tem características próprias, caracterizando uma verdadeira etnomatemática, embora o termo não tenha sido utilizado.

O reconhecimento de práticas matemáticas no cotidiano da África tem sido objeto de importantes pesquisas. Um exemplo muito interessante é a utilização de instrumentos de percussão, parte integrante das tradições originárias da África. O ritmo que acompanha os instrumentos de percussão pode ser estudado com auxiliar na compreensão de razões. (D' AMBRÓSIO, 2015, p.24)

Segundo D'Ambrósio (2015), tem aumentado o interesse pela etnomatemática das culturas africanas. Ressalta os trabalhos de Paulus Gerdes e seus colaboradores em Moçambique, com um grande número de publicações em português, sobretudo analisando cestaria, tecidos e jogos tradicionais na África meridional. Nas Américas, a etnomatemática comparece fortemente nas culturas nativas remanescentes. Há muito interesse no estudo histórico da etnomatemática existente na chegada dos conquistadores e praticada no período colonial. Mas culturas remanescentes continuam praticando a sua etnomatemática.

“Conciliar a necessidade de ensinar a matemática dominante e ao mesmo tempo dar o reconhecimento para etnomatemática das suas tradições é o grande desafio da educação indígena”. (D'AMBRÓSIO, 2015 p.24).

A prática da liberdade só encontrará adequada expressão numa pedagogia em que o oprimido tenha condições de, reflexivamente, descobrir-se e conquistar-se como sujeito de sua própria destinação histórica. Uma cultura tecida com a trama da

dominação, por mais generosos que sejam os propósitos de seus educadores, é barreira cerrada às possibilidades educacionais dos que se situam nas subculturas dos proletários e marginais. (FREIRE, 2014, p.11-12)

A etnomatemática traz contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, porque consiste em levar para a sala de aula o conhecimento adquirido e utilizado pelos alunos em suas relações cotidianas.

“A etnomatemática é parte do cotidiano, que é o universo no qual se situam as expectativas e as angústias das crianças e dos adultos”. (D’ AMBRÓSIO, 2015, p.25).

Para D’ Ambrósio (*apud* Passos 2007. p.1), inicialmente, a priori, as pesquisas nessa área apresentavam a preocupação em investigar o conhecimento matemático de determinados grupos culturais específicos ou realizarem estudos sobre a etnomatemática do cotidiano. Nesse contexto a sala de aula de matemática ainda não se apresentava como mais um campo de investigações para os pesquisadores em Etnomatemática, pois se tratava de “uma etnomatemática não aprendida nas escolas, mas no ambiente familiar dos brinquedos e de trabalho, recebida de amigos e colegas” (D’AMBROSIO, 2001, p. 22-23).

Sendo assim, considerando um significativo aumento, não somente nas investigações em Etnomatemática, mas também nas preocupações acerca do ensino de Matemática em sala de aula, considero relevante destacar como tais pesquisas têm se inserido nesse ambiente, no sentido de “fazer da Matemática uma disciplina que preserve a diversidade e elimine a desigualdade discriminatória [...] (D’AMBROSIO, 2004, p. 52 *apud* Passos).

Para D’ Ambrósio, *apud* Vergani (2007, p. 24), a matemática que se ensina nas escolas hoje está morta do ponto de vista da motivação contextualizada: poderia desde já ser tratada como um fato histórico.

Freire (2015) se refere à questão da identidade cultural, como parte da dimensão individual e a de classe dos educandos, cujo respeito é absolutamente fundamental na prática educativa progressista e esse problema que não pode ser desvalido. Como ele mesmo afirma: “Tem que ver diretamente com a assunção de nós por nós mesmos. É isto que o puro treinamento do professor não faz, perdendo-se e perdendo-o na estreita e pragmática visão do processo”. (FREIRE, 2015, p.42)

Para Bezerra & Ribeiro (2010) a proposta curricular dos parâmetros quanto ao tratamento da diversidade cultural no país se dá por meio do tema transversal. Constitui-se em iniciativa fundamentada em uma perspectiva multicultural do ensino. Podem ser elencados como objetivos além da valorização às distintas manifestações culturais e a importância da diversidade como princípio organizativo da configuração social do país.

Ademais, D’Ambrósio, corrobora que o ensino da matemática sob a perspectiva da etnomatemática, busca reconhecer a necessidade de uma educação matemática, busca reconhecer a também a necessidade de uma educação diferenciada para cada grupo e nesse contexto, surge à ideia de currículo etnomatemático. Portanto, sabendo que etnomatemática está presente em diversos espaços, desde um grupo específico até a sala de aula, deve-se pensar em um currículo que valorize a prática de grupos sociais como é o caso das comunidades remanescentes de quilombo, em que serão os participantes da continuidade dessa pesquisa, de modo que se reflita sobre o currículo da escola quilombola e se possibilite mudanças de paradigmas, que em muitos casos estão arraigados a diversas ideologias dominantes e desconexas da realidade dos educandos.

Para Freire (2015) ensinar exige respeito aos saberes dos educandos:

(...) À escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chega a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária – mas também, como há mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo,

a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. (p.31)

O currículo por sua vez, deve constituir-se como instrumento neutro, não apenas um organizador de conteúdos, espaços e tempo, entretanto deve possuir intencionalidades, teor político e ideológico, isto é, situar-se como estrutura de reprodução e/ou transformação das relações de poder providas no contexto escolar.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia empregada neste estudo baseia-se na abordagem qualitativa, no levantamento da bibliografia e de documentos oficiais, foi realizado a partir de fontes de informações variadas, tais como: referências bibliográficas extraídas de livros, artigos, teses, publicações institucionais, documentos, web sites, relatórios, Dvd, etc. A coleta de dados foi realizada por intermédio da análise interpretativa da revisão de literatura e das obras e pesquisas na área de etnomatemática.

3 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se ao longo da pesquisa verificar e analisar como os saberes tradicionais dos quilombos podem contribuir para o ensino da matemática, de modo a contextualizar os saberes formais com os saberes empíricos bem como o alcance dos objetivos traçados para essa pesquisa.

4 CONCLUSÕES

Evidenciamos por intermédio dessa pesquisa que a etnomatemática traz importantíssimas implicações pedagógicas que podem contribuir significativamente para o processo de ensino aprendizagem, envolvendo uma proposta curricular que contemple conhecimentos socialmente construídos de forma contextualizada. Vislumbramos que frente aos diversos contextos históricos e culturas dos diversos grupos sociais, se faz necessário pensar em uma proposta para o ensino da matemática, voltada para questões relacionadas ao cotidiano que valorizem o conhecimento subjacente da vivência extraescolar, de modo a articular o conhecimento empírico ao conhecimento formal estabelecido no currículo das escolas, é sabido que a dificuldade na disciplina de matemática é histórico, quiçá realizar um trabalho voltado para a prática cotidiana poderá desmitificar essa dicotomia histórica.

A Etnomatemática define-se como a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de certa faixa etária, sociedades indígenas, e diversos outros grupos. Assim sendo, é preciso uma análise das propostas curriculares de matemática para reflexões e se necessário reformulações de práticas educativas que valorizem as culturas intrínsecas nas comunidades e/ ou grupos sociais.

AGRADECIMENTOS

Ao meu esposo Reginaldo Guilhermino Libório que tem me apoiado em todos os momentos para realização desse trabalho, ao meu orientador do Mestrado prof. Dr. Gustavo Isaac Killner, por ter aceitado o desafio de me orientar nessa trajetória acadêmica e por ter me propiciado à oportunidade de compartilhar dessa pesquisa que trará contribuições significativas para os estudos no campo da Etnomatemática e Currículo, assim como para à formação cidadã. E ao Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas do IFSP- NEABI, por ter me proporcionado a oportunidade de estar o representando com esse trabalho.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, M. L. da C; RIBEIRO, M. M. G.. **A escola e o currículo multicultural: desafios e perspectivas.** (2010). Disponível em <http://www.cchla.ufrn.br/humanidades2009/Anais/GT07/7.1.pdf>>. Acesso em 08 Abr. 2016. 00h15min.

D' AMBRÓSIO, Ubiratan . **Etnomatemática. Elo entre as tradições e a modernidade.** 5. Ed.1 reimp. Belo Horizonte: Autêntica editora. (2015).

JOSÉ SANTOS, C. dos. **Limites e potencialidades do uso dos Mankalas na educação matemática e nas relações etnico-raciais no ambiente escolar.** (2007). Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producespde/artigo_celso_jose_santos.pdf. Acesso em 08. Abr. 2016. 01h06 min.

PASSOS, C. M. dos. **A pesquisa em Etnomatemática no Brasil e suas preocupações com o contexto** escolar. (2007). Disponível em http://www.sbembrasil.org.br/files/ix_enem/.../CC03848435659T.doc . Acesso em 08. Mar.2016. 01h04min.

SOUZA, O. S. **Etnomatemática: política e gestão da educação, na perspectiva da transdisciplinaridade crítica.** Disponível em: <http://ww.anpae.org.br/simposio2011/cdrrrom2011/PDRSs/trabalhabalhosCompleto/comunicacaoeRelatos/0429.pdf>. Acesso em 10 Abr. 2016 01h13min.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 57 ed.rev. e atual Rio de Janeiro, Paz e Terra, (2014).

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, Ed. 51ª, (2015).

VERGANI, Teresa. **Educação Etnomatemática: o que é ?** Natal: Flecha, Pandora, 2007.