

ETNOMATEMÁTICA NA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO SUPERIOR: UMA ESTRATÉGIA MEDIADORA ENTRE A REALIDADE DO EDUCANDO E O CONTEÚDO MATEMÁTICO

Ivanilde Araújo Chagas¹
Márcio Cley Maciel Faial

Orientador: Prof. Me. Mauro Sérgio Soares Rabelo²

RESUMO: Neste artigo temos como objetivo mostrar a importância da etnomatemática como estratégia mediadora entre a realidade do educando e o conteúdo matemático. A metodologia utiliza a etnomatemática na valorização dos saberes que o aluno possui, oriundo da sua realidade, seja como: pedreiros, carpinteiros, domésticas, feirantes, comerciantes, moveleiros entre outras. A metodologia proposta visa demonstrar que a prática do docente de matemática pode torna-se muito mais atrativo e de fácil entendimento, desde que haja contextualização com a realidade e que fuja de processos de memorização e de metodologias tradicionais

Palavras-chave: Etnomatemática, conteúdo, realidade, docência, educação.

1. INTRODUÇÃO

Quando se trata da prática docente no ensino superior, o ensino da matemática perpassa por metodologias e estratégias que possam conduzir o aluno a atingir o entendimento e a compreensão dos conteúdos matemáticos. A etnomatemática apresenta-se como uma proposta estratégica que tem o escopo de torna o conteúdo matemático mais significativo, ou seja, permitir que estes conteúdos possam de fato contribuir para a formação, e disponibilizar elementos que contribuam para aplicação na realidade pessoal e profissional dos educandos.

¹ Acadêmicos do Curso de Especialização em Gestão e Docência do Ensino Superior da Faculdade de Teologia e Ciências Humanas (FATECH). E-mail: marciolaiaf@hotmail.com, iaraujodaschagas@yahoo.com.

² Mestrando em Ciência da Educação pela Faculdade Integrada de Goiás (FIG) e Mestre em Teologia (FTN). Pós graduando em Metodologia no Ensino Superior em EAD pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL, PR). Especialista em Educação Profissional pelo Instituto de Ensino Superior do Amapá (IESAP, AP). Pedagogo pelo Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA, PA).). Graduado Tecnólogo em Gestão de Comércio Exterior (UNINTER). Email: maurorabelo2008@hotmail.com.

A forma como os conteúdos matemáticos são desenvolvidos em sala de aula, no ensino superior, em muitos casos, são ministrados a partir de uma prática docente que se sustenta em metodologias tradicionais que tratam o processo ensino aprendizagem como um ambiente de mera transmissão de conhecimento. O conteúdo matemático não deve ser desenvolvido dentro de uma visão superficial, distante das aplicações práticas e descontextualizadas. A construção do conhecimento necessita de uma justificativa plausível que convença os alunos da relevância destes conteúdos no mundo real.

Neste sentido, a etnomatemática mostra-se como estratégia mediadora que propicia à abordagem dos conteúdos matemáticos a partir da realidade vivenciada pelo aluno.

No primeiro capítulo, procuramos desenvolver um estudo específico do tema etnomatemático, em que o objetivo se destina em promover reflexões e desenvolver a investigação na direção de se apresentar sua trajetória histórica até o momento de sua consolidação, segundo o entendimento do professor Ubiratan D'Ambrósio. Ulteriormente, demonstraremos sua acepção etimológica e, em seguida, apresentaremos, de forma clara e suscita, sua definição dentro de programa etnomatemático.

No capítulo seguinte, faremos um breve estudo das diferentes formas de como o conteúdo matemático se manifesta de forma informal dentro da realidade do educando. A matemática presente e vivenciada no cotidiano oriundo das interações em diversificados grupos e nas relações com o conjunto da vida social e cultural, isto é, os conceitos e aplicações dos conhecimentos matemáticas, independentemente, do ensino escolar e acadêmico, apenas pautada nas ideias e circunstâncias da experiência adquirida, em outras palavras, a matemática do dia-a-dia.

O terceiro capítulo tratará, exclusivamente, da etnomatemática como proposta metodologia mediadora entre o conteúdo matemático e a conhecimento matemático informal vivenciado cotidianamente pelo aluno no sentido de contribuir para o aprimoramento e melhoramento da prática docente no ensino superior. E tornar o ensino da matemática mais acessível e interessante para o aluno. Além de motivar e possibilitar o educando a refletir e problematizar a estruturação e reestruturação da informação. Nesta perspectiva, a prática docente centrada numa metodologia etnomatemática possibilitará uma denotação significativa e útil para o conteúdo matemático.

2. BREVE HISTÓRICO E DEFINIÇÃO DA ETNOMATEMÁTICA

Depois do fracasso do método utilizado para ensinar a matemática na década de 70, apareceram várias correntes educacionais e educadores matemáticos contra a maneira imposta de ensinar a matemática, como se fosse à linguagem única e universal. Além de condenarem a matemática como uma disciplina que não valoriza o conhecimento que o aluno traz do seu cotidiano para a sala de aula. Estes educadores passaram a observar um outro tipo de conhecimento, com base na realidade do aluno.

Nasce, então termos metafóricos de diferentes autores para designar esta matemática, que está presente em contextos culturais diferentes do ambiente acadêmico ou escolar e diferenciá-los da então tradicional matemática. Entre estes termos podemos destacar:

Zaslowsky em 1973, com sociomatemática; D'Ambrósio em 1982 com matemática espontânea; Posner em 1982 com a matemática informal; Carracher em 1982 e Kane em 1987 com matemática oral; Gerdes em 1982 com matemática oprimida; Carracher em 1982, Gerdes em 1985 e Harris em 1987 com matemática não-estandarizada; Gerdes em 1982 e 1985 com matemática escondida, ou congelada; Mellin e Olsen em 1986 com matemática popular; Sebastiani em 1987 com matemática codificada no saber-fazer. Foi a partir de então que surgiu o termo etnomatemática, onde essas metáforas ou sinônimos, nada mais eram do que a própria etnomatemática. Mas, foi apenas em 1985 que Ubiratan D'Ambrósio utilizou pela primeira vez o termo etnomatemática.

O prefixo ETNO se refere à etnia, isto é, a um grupo de pessoas de mesma cultura, língua própria e ritos próprios, ou seja, características culturais bem delimitadas para que possamos caracterizá-los como um grupo diferenciado. Hoje é aceito como algo muito abrangente, no que se refere ao contexto cultural, e portanto, inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamentos, mitos e símbolos, MATEMA é uma raiz difícil que vai na direção de explicar, conhecer e entender e TICA que vem do termo techne, que é a mesma raiz de arte e de técnica. Assim poderíamos dizer que etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, entender e conhecer nos diversos contextos culturais. De acordo com D'Ambrosio (1983): *“aproximação etimológica a que nos referimos nos permite dizer que*

etnomatemática é a arte ou a técnica (techné = tica) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (matema), dentro de um contexto cultural próprio (etno).“

Cada Etnia constrói a sua etnomatemática no seu processo de leitura do mundo. É o processo de construção do conhecimento para a explicação do fenômeno e logicamente, cada uma dessas leituras é feita de forma diferente.

Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias”. Para compor a palavra *etno matemática* utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (*tica*) de explicar, de entender, de lidar e conviver (*matema*) com distintos contextos naturais e contextos sócio-econômico da realidade (*etno*). (D’Ambrosio, 1996: 111 - 112).

A etnomatemática é a matemática do dia-a-dia do ser humano, independente do ensino escolar e acadêmico, em outras palavras, é a matemática do cotidiano e da cultura dos povos. Ela tenta estudar as ideias matemáticas nas suas relações com o conjunto da vida social e cultural.

Todas as pessoas, todos os povos, em diferentes culturas, possuem diferentes formas de lidar com o conhecimento matemático que lhe são próprios. Sejam eles os grupos indígenas da Amazônia, sejam as comunidades agrícolas do interior do Brasil, sejam os moradores dos grandes centros urbanos, todos produzem, de alguma forma, conhecimentos matemáticos. É claro que estes conhecimentos estarão muito fortemente ligados às práticas e vivências de cada um destes grupos em questão.

A etnomatemática valoriza estas diferenças e reconhece que todas as formas de produção do conhecimento matemático são válidos e estão sempre ligados a tradição, sociedade e cultura de cada povo.

A necessidade de o homem lidar com diversas situações da realidade para sua própria existência e sua ascensão está contida nos diversos ambientes culturais. Isto está ligado a etnomatemática, que é um programa que tem por base relacionar o conteúdo e a realidade do aluno e, vem se mostrando uma sugestão positiva para ser trabalhada pedagogicamente no ambiente escolar.

3. A MATEMÁTICA PRESENTE NA REALIDADE DO ALUNO

A matemática informal mostra situações em que pessoas com pouca escolaridade apresentam bons resultados nas áreas que atuam, como por exemplo: pedreiros, carpinteiros, donas de casa, moveleiros, comerciantes e tantos outros. Visto que as mesmas para o desenvolvimento de seus ofícios apresentam relevantes noções matemáticas, isto é, pessoas que nas atividades laborais, cotidianamente, aplicam conhecimentos matemáticos.

O processo de cálculo mental baseia-se em um processo de decomposição dos valores apresentados para facilitar a resolução do algoritmo, utilizando-o também para sua realidade e na resolução de atividades matemáticas através de treino. No entanto, há várias situações em que é essencial o cálculo mental, principalmente, para as pessoas que lidam com o comércio, como por exemplo, feirantes, vendedores de jornais, açougueiros, lojistas, camelôs, etc. E essas situações vivenciadas, o professor pode contextualizar dentro de sua aula.

A sala de aula congrega um grupo heterogêneo de alunos que convivem e compartilham diferentes experiências a partir dos grupos socioculturais dos quais participam. Neste sentido, eles chegam ao ensino superior com ideias e intuições bem desenvolvidas com relação as noções básicas de medir, ordenar, classificar, estimar, contar, entre outras, que também passaram pelo aprimoramento do ensino fundamental e médio.

Desprezar ou ignorar esse conhecimento matemático vivo na realidade vivenciada pelo aluno, em muitos casos, é o que transforma os conteúdos matemáticos em abstração absoluta e incompreensivos. Para HALMENSCHLAGER (2001): *“o ensino da matemática, nessa perspectiva, é desvinculada da vida dos estudantes, com predominância da memorização de informações descontextualizadas”*. Os conteúdos matemáticos deveriam romper com os critérios de lógica única interna, assimilada a partir de estruturas, gráficos e formulas, além de suas formas de resolução descontextualizada. Eles devem levar em consideração sua aplicabilidade e importância para o mundo real, sua relevância social e analisar a forma de contribuição para a formação e o desenvolvimento intelectual do aluno. De acordo com HALMENSCHLAGER (2001): *“A matemática, na grande maioria das escolas, ainda é concebida como um conjunto de técnicas, um conhecimento pronto e acabado, que é transmitido aos alunos de forma mecânica e acrítica”*.

A prática docente que promove o ensino da matemática, pautada nas atividades reais e concretas da realidade do aluno, desenvolve uma construção de conhecimento da matemática de forma mais dinâmica, eficiente e, principalmente, com motivação, interesse e significado, visando despertar no aluno o entendimento matemático em relação ao mundo. Para D'AMBRÓSIO (1997): *“ao professor é reservado o papel de dialogar, de entrar no novo junto com os alunos, e não o de mero transmissor do velho”*. Neste sentido, desenvolver no aluno a capacidade de investigar com mais amplitude os conhecimentos matemáticos envolvidos no seu cotidiano, de forma que as situações postas como problemas, serão mais acessíveis de interpretação e de resolução.

Os conhecimentos matemáticos na prática docente do ensino superior não devem seguir a dinâmica do ensino fundamental e médio, visto que a construção do conhecimento matemático não deve ser entendida como uma mera forma de transmissão de informações prestada expositivamente e em livros didáticos, deixando transparecer uma visão superficial em relação dos conteúdos matemáticos e sua aplicação na sociedade. Não obstante, desprovida de uma justificativa plausível que convença os alunos da relevância da disciplina no mundo real.

4. ETNOMATEMÁTICA NA PRÁTICA DOCENTE

No ensino da matemática, a prática docente do professor será determinante para o aprendizado do educando, e neste sentido, a forma como os conteúdos matemáticos são desenvolvidos em sala de aula é que denota a preocupação com relação à qualidade desse ensino. O professor com prática docente tradicional torna o ensino da matemática mecânico, forçando o aluno a buscar processos de memorização para conseguir resolver os exercícios e problemas propostos. Para Vasconcelos (2008): *“consideramos importante à abertura de um espaço em sala de aula em que os alunos possam expor suas ideias, na perspectiva de romper com o modelo de ensino tradicional centrado na figura do professor”*. A maneira como esses conteúdos são trabalhados tradicionalmente, colocam de um lado o professor, como responsável em transmitir os conteúdos e, de outro, o aluno como receptor. Neste sentido, leciona D'Ambrósio (1997): *“o ensino se faz de muitas formas e não daquele estilo tradicional “O professor e aluno”, “um expositor e aquele que esta assistindo mas atinge dimensões até impossíveis de se imaginar”*.

Para que o aluno desperte interesse pela matemática, o professor deve assumir a função de facilitador dessa aprendizagem, o modo como se trabalha os conteúdos de matemática, perpassa pela necessidade de torná-los significativos para o educando. A contextualização da matemática, a partir realidade vivenciada pelos alunos, terá o efetivo efeito de possibilitar um verdadeiro ambiente de construção de uma aprendizagem significativa. Para VASCONCELOS (2008): *“o ato de imprimir sentido ao conhecimento ensinado está, principalmente, na forma como os conteúdos escolares se intercambiam com a vida, com os interesses e com as experiências dos alunos”*.

A etnomatemática se apresenta como uma estratégia mediadora, como uma nova metodologia que torne acessível o ensino da matemática. Segundo D`Ambrósio (1996): *“O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de ensino de aprendizagem e, naturalmente, de interagir, com o aluno na produção crítica de novos conhecimentos”*. A etnomatemática, como recurso pedagógico, mediará o saber do aluno, relacionando os conhecimentos concretos que ele possui, ou seja, daquilo que ele sabe fazer extraído da sua realidade, com os conteúdos matemáticos.

A etnomatemática permite o reconhecimento de diferentes formas de fazer matemática, utilizadas pelos grupos sociais em suas práticas diárias, na tentativa de resolver e manejar realidades específicas, as quais nem sempre seriam identificáveis sob a ótica da matemática acadêmica.
(Halmenschlager, 2001, p. 15)

Os conhecimentos matemáticos presentes no cotidiano dos alunos possuem uma riqueza imperceptível por muitos professores, por se encontrar distante do mundo matemático que é desenvolvido na academia. Para HALMENSCHLAGER (2001): *“considera a matemática acadêmica uma entre outras formas de etnomatemática. Além disso, os saberes matemáticos dos estudantes, construídos na sua prática cotidiana, são também incorporados aos conhecimentos transmitidos pela escola.”*. Neste sentido, o mundo da matemática informal presente no aluno precisa ser resgatado e valorizado pelos professores. A etnomatemática concebe o relevante elo entre o conteúdo matemático e a bagagem de conhecimento que o aluno possui, representando estratégia facilitadora com importante contribuição para o processo ensino aprendizagem, no sentido de tornar a prática docente acessível e

interessante, promovendo uma ação conjunta e participativa dos alunos na construção de conhecimentos significativos dentro dessa ciência.

Etnomatemática mostra que uma condição para que a escola contribua para a realização do potencial de cada criança, reside na integração e incorporação de conhecimentos matemáticos que a criança aprende fora da escola, mesmo que esses conhecimentos sejam muito informais e espontâneos; a motivação para o estudo de uma criança passa também pela identificação que ela possa fazer entre o saber escolar e a sua própria vivência.

(Gerdes, 2007, p. 11-12)

A matemática precisa estar ao alcance de todos, sua contextualização dentro do contexto do saber do educando, representa a democratização do seu ensino, fato este, que deveria ser meta prioritária do pratica docente. Nesta ótica, o professor que se utiliza da etnomatemática está construindo um instrumento que visa estimular o respeito ao conhecimento prévio do aluno, mediando às ações cotidianas com o conteúdo matemático com foco a conduzi-lo ao fim de efetiva os objetivos propostos para serem atingidos em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No ensino superior, a prática docente é o relevante instrumento que conduz o aluno a construção do conhecimento matemático, ela não deve ser desenvolvida de forma tradicional como um simples repasse de informações. Neste sentido, o conteúdo matemático é trabalhado de maneira dissociada da realidade e mecânica, distante de uma evidente demonstração da importância dos mesmos.

Dessa forma, na efetividade da prática docente, propomos a etnomatemática como uma estratégia mediadora que resgata e valoriza os conhecimentos matemáticos presentes na realidade dos alunos em relação ao conteúdo matemático. Esse mundo da vida cotidiana dos educandos, que parece estar tão afastado do mundo do ensino superior, tem muito a ensinar e contribuir aos docentes matemáticos.

Assim, a etnomatemática possibilita, no processo ensino aprendizagem, que a compreensão dos conteúdos seja realizada por meio da própria matemática e não por meio de outras formas matemáticas, trata-se apenas de dar significado matemático aos conteúdos, numa perspectiva de desenvolver no aluno novos

mecanismos para resolução de problemas, compreender e organizar fatos na sua realidade. Ou seja, possibilitar uma contribuição matemática rica em saberes possíveis de serem aplicados em diferentes contextos fora do âmbito acadêmico, despertando no educando o interesse e motivação pela matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, Paulo; LIMA, Jéfferson, NASCIMENTO, Cícero. A etnomatemática em uma sala de aula da EJA: e experiência de três alunos a respeito da cubação da terra. Anais do Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão. Volume 8, Número 8. Recife: Faculdade Senac PE, 2014. Disponível em: <http://encontro.anais.faculdesenacpe.edu.br/volumes/anais/volume%208/017-2014.pdf>. acessado em: 02 de agosto de 2016 as 14:37h

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria a prática. 16º ed. Campinas-SP, Papyrus 1996

_____. A era da consciência: aula inaugural do primeiro curso de pós graduação em ciências e valores humanos no Brasil. 3ªed. São Paulo: Editora Fundação Petrópolis, 1997

GERDES, Paulus. Etnomatemática: reflexões sobre matemática e diversidade cultural. 1ºed. Ribeirão. Edições Húmus, 2007

HALMENSCHLAGER, Vera. Etnomatemática: uma experiência educacional. 1º ed. São Paulo-SP. Editora Selo Negro, 2001

LORENZATO, Sérgio. Para aprender matemática. 2º ed. rev-Campinas, SP; Autores Associados, 2008

SILVA, Maria. Etnomatemática em uma sala da eja: a experiência do pedreiro. PUC/SP. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp038280.pdf>. acessado em: 03 de agosto de 2016 as 15:14h

VASCONCELOS, Maria (2008). A contextualização e o ensino da matemática: um estudo de caso. João Pessoa – PB. Disponível em: <http://www.ce.ufpb.br/ppge/Dissertacoes/dissert07/BETANIA.pdf>. Acessado em: 02 de agosto de 2016 as 16:19h.