

A ETNOMATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: UMA EXPERIÊNCIA NA SALA DE AULA

Daniel Rodrigo da Silva

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Etec Elias Nechar - Catanduva-SP.

<https://orcid.org/0009-0006-3014-3653>

<http://lattes.cnpq.br/9459013845304481>

E-mail: daniel.silva441@etec.sp.gov.br

Daniela da Silva Soncini

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Etec Elias Nechar - Catanduva-SP.

<http://lattes.cnpq.br/6992674460797738>

<https://orcid.org/0000-0001-6075-7847>

E-mail: danielasilvasoncini@gmail.com

Fernanda da Silva Cacini

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Etec Prof. José Carlos Seno Júnior-Olímpia –SP.

<http://lattes.cnpq.br/9711495460013196>

<https://orcid.org/0000-0002-7889-5364>

E-mail: fer.sil@hotmail.com

Sônia Maria Adami Vayego Fornazari

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Etec Elias Nechar - Catanduva-SP.

<https://orcid.org/0009-0003-7753-4908>

E-mail: sofornazari@yahoo.com.br

Luciano Tronchini

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Etec Elias Nechar - Catanduva-SP.

<https://orcid.org/0009-0003-1852-3002>

E-mail: lutronchini@gmail.com

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2023.V2N2>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2023.V2N2-36>

RESUMO: Etnomatemática é o reconhecimento que as ideias matemáticas, substanciadas nos processos de comparar, classificar, quantificar, medir, organizar, de inferir e de concluir, são próprias da natureza humana. O conceito passou a designar as diferenças culturais nas diferentes formas de conhecimento, compreender como a matemática é aplicada em diferentes culturas e interpretada dentro deste conceito.

PALAVRAS-CHAVE: Etnomatemática. Etnoantropológica. Aculturação.

ETHNOMATHEMATICS IN HIGH SCHOOL: AN EXPERIENCE IN THE CLASSROOM

ABSTRACT: Ethnomathematics is the recognition that mathematical ideas, substantiated in the process of comparing, classifying, quantifying, measuring, organizing, to infer and to conclude, are typical of human nature. The concept now known cultural differences in different forms of knowledge.

KEYWORDS: Ethnomatmatic. Ethnoanthropological. Acculturation.

INTRODUÇÃO

A Etnomatemática é definida pela aplicação da matemática em diferentes culturas, analisando sua prática e aplicabilidade nos diversos ambientes e formatos de conhecimento, buscamos assim elaborar uma proposta para compreender os formatos de conhecimento que se convergem a teoria e prática da matemática. E é um estudo da evolução cultural da humanidade no seu sentido amplo, a partir da dinâmica cultural que se nota nas manifestações matemáticas. Segundo D'Ambrosio (2009, p. 60), explica a expressão etnomatemática:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo de matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo de etnos]

Concluimos que compreender como ocorreu a importância da aprendizagem da matemática, se faz necessário para agregação de conhecimento, saber e fazer nos diferentes ambientes.

CONHECENDO O PROGRAMA DE ETNOMATEMÁTICA

O Programa Etnomatemática se apresenta como uma pesquisa sobre história e filosofia da matemática, com importantes reflexos na educação, conforme explicitado em D'Ambrosio (1992). Para ele, matemática é uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, entender, manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural. Isso se dá também com as técnicas, as artes, as religiões e as ciências em geral. Trata-se essencialmente da construção de corpos de conhecimento em total simbiose, dentro de um mesmo contexto temporal e espacial, que obviamente tem variado de acordo com a geografia e a história dos indivíduos e dos vários grupos culturais a que eles pertencem — famílias, tribos, sociedades, civilizações. A finalidade maior desses corpos de conhecimento tem sido a vontade, que é efetivamente uma necessidade, desses grupos culturais de sobreviver no seu ambiente e de transcender, espacial e temporalmente, esse ambiente.

Para Wenger (1998), a perspectiva do ensino é defendida:

Ensinar sob uma perspectiva etnomatemática é um modo de promover reformas no ensino, engajando os estudantes na descoberta da matemática de seus cotidianos, de seus pais e amigos de muitas culturas. A perspectiva etnomatemática traz interesse, excitação e relatividade para os estudantes, que serão mais motivados como estudantes de matemática em geral.

O “diálogo”, a “contextualização” e a “comparação”, são pilares que alicerçam a pedagogia etnomatemática podendo, ainda, ser entendidos como posturas necessárias ao professor dentro dessa pedagogia.

Para D’Ambrósio (1998), a etnomatemática promove o processo de explicar como ocorre a aprendizagem no processo de geração, organização, e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais demonstrando a importâncias destes pilares.

Segundo Dias e Melo (2011, p. 2)

Muitos caminhos irão mediar essa construção, mas é somente na educação escolar que se fará esse caminho, ou seja, é por meio dela que o indivíduo tem a oportunidade de se inserir no mundo como sujeito participante capaz de dialogar e de colaborar para uma sociedade imparcial e que conserve a sua cultura. No entanto para que isso venha acontecer é relevante que se tenha uma educação escolar que viabilize ao indivíduo essas oportunidades, cumprindo assim o seu papel na qual lhe pertence.

Refletimos assim, sobre o processo de ensino de forma a torná-lo organizado para atender o aluno em sua plenitude, respeitando o seu contexto social, cabendo o diálogo para compreender e aplicar o que ele está aprendendo, dentro de um contexto social e que preserve o seu meio cultural.

Compreender essa assertiva é poder estar aberto para discutir a desigualdade de povos que trilharam os caminhos para a edificação da matemática, a exemplo dos Incas, Hebreus, Gregos, Romanos bem como dos Songhais, Dongos, Quiocos, Egípcios. Tentar beber do nascedouro do saber, do berço da humanidade, de povos africanos é segundo Santomé (1995):

Buscar afastar as armadilhas ideológicas do preconceito, da discriminação de gênero, das etnias oprimidas, do recalque, da exclusão social, desvendando algumas situações que são silenciadas e que normalmente se colocam como problemáticas da sociedade que se encontra na escola.

Nos espaços educacionais com culturas distintas e principalmente em comunidades de maioria afrodescendente cabe a inclusão de uma educação matemática com base na cultura africana, bem como, refletir sobre os diagnósticos e inferir na busca de minimizar a exclusão social a partir de um saber local.

O programa de etnomatemática pode ajudar, buscando conhecimentos das diversas culturas Africanas das sociedades pré-coloniais ou das recriações cosmológicas contemporâneas e das africanidades herdadas pelos quilombolas do Brasil, contribuindo inclusivamente na quebra dos enigmas da matemática mecânica, descontextualizada, atemporal, geral, abstrata e todos os outros sinônimos.

A matemática, todo tempo, é conceituada como a ciência exata, a ciência dos números, das inferências e suas características apontam para precisão rigor e exatidão. Servindo a dominação do poder no qual os heróis são ou da Grécia antiga, ou na Idade Moderna nos países centrais da Europa, principalmente, Inglaterra, França, Itália (Tales, Euclides, Pitágoras, Descartes, Galileu, Newton, Einstein, Fourier, entre outros).

Temos, portanto, no aprendizado da matemática, toda uma base eurocêntrica. D'Ambrosio, ao discutir porque se estudar matemática nas escolas com tanta universalidade bem como com tanta intensidade, questiona sobre os heróis da história da matemática e nos leva a reflexão sobre o que tem a ver as raízes do nosso povo com esses heróis gregos antigos ou europeus e conclui que a matemática, tal como é descrita no nosso sistema educativo, está associada a um processo de dominação e à estrutura de poder desse processo.

Portanto, falar da matemática apenas na versão eurocêntrica para um público de maioria afrodescendente e indígena para D'Ambrósio (2002) pode “ser identificado apenas como parte de um processo perverso de aculturação, por meio do qual se elimina a criatividade essencial ao ser (verbo) humano.”

A matemática sofre transformações, perpassa por outras análises e não podemos tratá-la com os mesmos princípios de séculos passados. D'Ambrosio (1998) ressalta que:

Enquanto nenhuma religião se universalizou, nenhuma língua se universalizou, nenhuma culinária nem medicina se universalizaram, a matemática se universalizou, deslocando todos os demais modos de quantificar, de medir, de ordenar, de inferir e servindo-se de base, se

impondo, como modo de pensamento lógico e racional que passou a identificar a própria espécie.

As crianças são alfabetizadas, num modelo cujo aproveitamento, principalmente em português e matemática, está, cada dia mais, abaixo do desejável, apresentando desde cedo os bloqueios, e as deformações educacionais. Segundo Gerdes (1992) a escola reprime e perturba a matemática-da-vida, aprendida e desenvolvida fora da escola. As consequências disso é a falta de interesse pelos estudos e a crescente evasão escolar. Um grande desafio é a reestrutura de uma educação examinando suas tendências.

Os avanços tecnológicos e as mudanças sociais exigem indivíduos mais críticos e capazes de tomar decisões. Transmitir apenas conceitos e regras práticas de soluções formularizadas não contribuem para o desenvolvimento do sujeito tornando-os passivos, conformistas e mecanicistas, em uma era que exige tomada de decisões, criticidade, criatividade e independência. Não ter a matemática na perspectiva de formação de um cidadão crítico, a partir do que lhe é identitário é ver os alunos serem reprovados em sala de aula e serem muito bem aprovados na rua e para a rua.

Compreendemos a necessidade da matemática ser entendida como a ciência processo da construção humana, não relacionando a um instrumento de medição com o poder de perpetuar as desigualdades educacionais e conseqüentemente sociais.

O Programa Etnomatemática reconhece que não é possível chegar a uma teoria final das maneiras de saber/fazer matemático de uma cultura, daí o caráter dinâmico deste programa de pesquisas (Ao contrário da Matemática, que possuindo sua epistemologia fechada, quando se propõe a fazer um estudo com embasamento etnoantropológico, o faz fundamentado nas culturas mediterrâneas e nos algoritmos, como padrão que orienta a compreensão do modo de pensar matemático nas culturas estudadas).

Uma proposta é trabalhar com tecidos de Gana que em seus padrões a simetria é uma das características básicas. Uma das razões apontadas por Gerdes para a ocorrência dessa simetria axial ou bilateral, é uma estrutura extensiva das necessidades humanas.



Na figura abaixo, é possível trabalhar com a discussão ao conceito de Progressão Aritmética por meio das formas apresentadas no tecido.

Regularidades aos modelos matemáticos, como acréscimo e decréscimo são observados; a geometria e a álgebra, iniciando a introdução ao conceito de área.

Os tecidos de kente dão conta de discutir cultura africana além dos conteúdos de matemática principalmente geometria. As padronagens, muito ricas em combinações; os formatos das figuras geométricas e os diversos tipos de proporção são marcantes e inspiradores, abrindo caminhos para desiguais formas de pensar uma situação de ensino-aprendizagem por meio destes tecidos.



Para D'Ambrósio, a etnomatemática recupera o componente ético e o relacionamento com a sociedade; componente que está nas raízes dos indivíduos.

Vale ressaltar, nessa direção de encaminhamentos que, poderão emergir do educando maneiras próprias de comparar, quantificar, de inferir, de resolver problemas, de entender a sua realidade, a sua matemática, isto é, a sua etnomatemática.

Grande desafio da institucionalização de uma educação multicultural é a reestrutura a partir da raiz, valorizando a história; repensando as relações de raças; partindo da necessidade de inclusão de uma educação com base nas especificidades das diversidades culturais.

CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento deste material foi observado a importância da matemática dentro do contexto cultura, como ocorre a sua compreensão em diversos níveis e culturas e diferentes, ao pensarmos na quantificação e medição buscamos elaborar e elucidar este processo dentro do contexto da aprendizagem e como ensinar a sua interpretação, para que esta seja compreendida e aplicada, de modo a saber fazer e executar dentro do proposto a ser desenvolvido.

Compreender a matemática como ciência no processo de construção humana, envolve um conhecimento que vai além da linguagem numérica, mas uma compreensão histórico cultural de todo um contexto social e de desenvolvimento humano, que requer o desenvolvimento e construção de habilidades e competências necessárias a formação do ser.

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática. Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer**, 2ª edição [1ª ed. 1990]. São Paulo, Ed. Atual, 1993.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: Da Teoria à Prática**, 4ª edição. [1ª ed. 1996], Campinas, Ed. Papyrus, 1998.

FERREIRA, E. S. **Etnomatemática: Uma Proposta Metodológica**, Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro, 1997.

GERDES, P. **Etnomatemática. Cultura, Matemática, Educação**, Instituto. Superior Pedagógico. Maputo, 1991.

SANTOS, B. P. **Etnomatemática e suas possibilidades pedagógicas: algumas indicações**. Disponível em:

<http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/grupos_trabalho/gdt01-Bene.doc> Acesso em: 09 set. 2011.

Data de submissão: 10/06/2023. Data de aceite: 12/06/2023. Data de publicação: 20/06/2023.