

ETNOMATEMÁTICA INDÍGENA: GEOMETRIA

Perceci Gomes Elias Mariano Pereira, Mário Sérgio de Almeida Muniz, Ricardo Nakamura

RESUMO

A matemática estudada atualmente nas escolas teve sua origem na Europa, com algumas contribuições, e é imposta ao mundo hoje. A Etnomatemática é uma ciência relativamente nova, surgindo em meados dos anos 70, trazendo a oportunidade de apresentar ao mundo a matemática de outras etnias, como a etnogeometria indígena. Este presente trabalho tem como objetivo analisar a literatura e observar como são empregadas as formas geométricas nos artesanatos, nas pinturas e em tudo o que envolve a cultura indígena.

Palavras-chave: tribos; índios; etnogeometria; geometria indígena.

INTRODUÇÃO

A matemática que se estuda atualmente, denominada como disciplina, originou-se na Europa, com contribuições dos povos africanos e do Oriente. Essa, que consideramos como disciplina, um dia também foi considerada como etnomatemática, chegando à forma atual entre os séculos XVI e XVII; a partir desse momento, já estruturada, os nomes mais destacados no desenvolvimento e aprimoramento da matemática são os do povo europeu, de países como: França, Inglaterra, Itália e Alemanha. É considerada a ciência dos números, caracterizada pelo rigor e exatidão e foi imposta ao mundo.

Percebe-se que, durante muito tempo, a ideia do meio científico foi de considerar relevante somente as produções europeias, desconsiderando as produções orientais e as dos países colonizados, considerando que essas produções, no máximo, eram parte de uma evolução da ciência.

Com o passar do tempo e com a globalização, a matemática tem sido reconsiderada e muitos dos conceitos, já fechados há séculos, estão sendo repensados; por esses motivos, há um questionamento sobre os dogmas que temos sobre homem-cultura-educação-sociedade. Sobre esses aspectos, começou-se o reconhecimento e a valorização das culturas.

A atualização de conceitos, com o tempo, determinou conceitos mais recentes, como a etnomatemática. Estudos com diversas etnias (grupos de pessoas com mesma cultura) observam que há peculiaridades na forma de aprendizado e de desenvolver ciência, para isso estuda-se a etnociência e, no caso da matemática, a etnomatemática. Todos esses conceitos

trazem a ideia de que a matemática é um conhecimento de diferentes percepções de mundo e de vida do ser humano, assim, todas as etnias possuem conhecimentos ímpares e criam conhecimentos baseados nas suas próprias necessidades.

Os conceitos empregados em diversas etnias, principalmente na indígena, foi o objetivo da escrita deste manuscrito, que tenta mostrar conceitos e a importância das diversas culturas para o aprendizado de matemática e que a rainha da ciência não é só baseada nas culturas europeias.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para falar de matemática, devemos explicitar o que é ciência. Freire-Maia (1998) determina que ciência é um conjunto de modelos, leis, teorias, interpretações etc., que visa o entendimento de uma parcela da realidade através da metodologia científica. Morais (1988) diz que ciência é um conceito abstrato e que os cientistas atuais sabem que nada é indiscutível e definitivo.

A Etnomatemática, como ciência, é definida por D'Ambrósio (2002) como ETNO: ambiente natural, social, cultural e imaginário; MATEMA: de explicar, aprender, conhecer, lidar com; e TICA: modos, estilos, artes, técnicas. O autor ainda discute que não se deve construir uma epistemologia para a palavra, pois, assim, ferir-se-ia a ideia geral do conceito (D'AMBRÓSIO, 2002). A etnomatemática tenta entender o ciclo de conhecimento, levando em consideração a organização intelectual, social e a difusão de conhecimentos adquiridos pelos grupos culturais através das gerações (D'AMBRÓSIO, 2002). Gerdes (2010) diz que alguns conteúdos da matemática ensinada nas escolas têm origem nas culturas asiáticas e africanas, com algumas semelhanças com a cultura indígena das Américas.

Assim como a etnomatemática, temos a etnogeometria, que estuda os aspectos relevantes da geometria dos povos emergentes em artesanatos, pinturas e demais artes produzidas por esses povos.

D'Ambrósio (1994) menciona que a geometria indígena é colorida (Figura 1) e a geometria grega, sem cor. Com isso, ele tem uma visão diferente do conhecimento indígena em relação ao conhecimento das demais populações.

Figura 1. Artesanato indígena, com cores e formas geométricas diversas.



Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>

Scandiuzzi (2000) demonstra a ligação da etnomatemática indígena com os mitos. Na tribo Kuikuro, se vê essa ligação através das figuras geométricas, simbolizadas pelo paralelogramo, masculino e feminino, denominados “henhe” e “egigo hutoho”, respectivamente.

Bayer e Santos (2003) analisaram artefatos indígenas da tribo Mbyá-guarani e perceberam que os cestos feitos com tiras de bambu apresentavam formas geométricas semelhantes ao seu redor. Analisando-os, percebeu-se que há um conhecimento geométrico, apresentando diversas formas. A medida utilizada são os palmos; os cestos são iniciados com 27 tiras, com seis palmos e meio de comprimento, formando um quadrado e há uma preocupação com a formação do ângulo de 90° , demonstrando o conhecimento matemático implícito. Gerdes (1992) menciona que o conceito de ângulo reto de um retângulo foi desenvolvido pelo homem em suas atividades.

Silva (2001) pesquisou o grafismo Kaingang, que aparece nos utensílios, nas armas, nas cestarias e na pintura corporal. Cavalcante e Pagnossim (2007) analisaram as cestarias em relação ao grafismo Kaingang, observando que as linhas dos vasos são trançadas perpendicularmente, criando um grafismo repetido de similaridade, formando losangos.

As lutas nas tribos são determinadas pelas marcas no corpo, em uma forma de expressão na pintura corporal (Figura 2); Vidal (1992) vê o grafismo na pele como significados culturais, referindo-se a como os indivíduos são classificados em meio à sociedade que vivem e ao relacionamento entre si e com a natureza. Nessas lutas, Campos (2007) observa que os grupos sociais decoram o corpo, conforme o evento que vai participar, diferenciando cada indivíduo por sua ornamentação completa, isto determina como o indivíduo se socializa com a

comunidade. Esses grafismos são, em sua maioria, formas geométricas.

Figura 2. Pintura corporal indígena, as pinturas e formas de lutas e rituais podem variar conforme as tribos.



Fonte: <http://www.imagensdobrasil.art.br/>

CONCLUSÃO

A cultura indígena é bastante diversificada, tendo uma infinidade de formas geométricas presentes em suas artes. A etnomatemática é uma área da matemática que deve ser mais explorada, dando a oportunidade de as tribos indígenas serem reconhecidas por seus conhecimentos, mostrando para o mundo que existem várias formas de se ver a geometria, assim como a matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAYER, A.; SANTOS, B. P. A cultura indígena e a geometria: aprendizado pela observação. In: **Acta Scientiae**, v. 5, n. 2, Canoas, 2003.

CAMPOS, M. C. R. **O corpo emana**: Elementos da plástica corporal xavante. 2007. (Dissertação de Mestrado em Artes). Instituto de Artes. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática no processo de construção de uma escola indígena. In: **Em Aberto**. v. 14, n. 63, Brasília, 1994.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2ª edição. Belo

Horizonte: Autêntica, 2002.

FREIRE-MAIA, N. **A ciência por dentro**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

GERDES, P. **Geometria e Cestaria dos Bora na Amazônia Peruana**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

GERDES, P. **Sobre o despertar do pensamento geométrico**. Curitiba: Editora UFPR, 1992.

MORAIS, R. **Filosofia da ciência e da tecnologia**. 5ª ed. São Paulo: Papirus, 1988.

SCANDIUZZI, P. P. **Educação indígena X educação escolar indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática**. 2000. (Tese de doutorado em Educação). Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.

Silva, S. B. **Etnoarqueologia dos grafismos "Kaingang": um modelo para a compreensão das sociedades Proto-Jê meridionais**. 2001. (Tese de Doutorado em Arqueologia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

VIDAL, L. **Grafismo Indígena: estudo de antropologia estética**. São Paulo: Studio Nobel, EDUSP, 1992.