

## ETNOMATEMÁTICA: CONCEITO E APLICAÇÕES

Giselle Costa de Sousa  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
[gisellecsousa@hotmail.com](mailto:gisellecsousa@hotmail.com)

Maria Isabel da Costa Pereira  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
[bel.bellook.isabel@gmail.com](mailto:bel.bellook.isabel@gmail.com)

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo mostrar e satisfazer valores matemáticos que estão interligados ao nosso dia-a-dia e que muitas vezes não são percebidos, pois muitos acreditam que a Matemática é algo abstrato e sem utilidade. Assim, há a necessidade de uma pesquisa pouco mais aprofundada no que se diz respeito a saberes populares. Nesta perspectiva, Ubiratan D' Ambrósio vislumbra a Etnomatemática – palavra cunhada da junção dos termos techné, mátema e etno – como meio de permitir ao homem conviver com a realidade natural e sociocultural em que ele está inserido, bem como, de identificar a Matemática neste contexto. De fato, a Etnomatemática atentará para as conexões da educação matemática com o mundo social mais amplo, no qual o cidadão está inserido. Por isso, o presente trabalho propõe, mediante pesquisa bibliográfica, refletir sobre os conceitos e aplicações da Etnomatemática a fim de elucidar sua essência, objetivos e contribuições ao ensino.

**Palavras - chave:** Etnomatemática; Saberes matemáticos; Cotidiano.

### Introdução

Neste artigo abordaremos alguns dos conhecimentos relacionados com a Etnomatemática, tomando como ponto de partida a definição de Ubiratan D' Ambrósio que define a Etnomatemática como:

Etno: É hoje algo muito amplo, referente ao contexto cultural e, portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; Matema: É uma raiz difícil, que vai à direção de explicar, conhecer, entender; Tica: Vem sem dúvidas de Tchne, que é a mesma raiz de arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender os diversos contextos culturais.

(D'AMBRÓSIO, 1990, p.5)

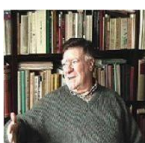


Foto 1 – Ubiratan D' Ambrósio

É de acordo com esta definição que trataremos as aplicações em diferentes culturas, conciliando os saberes matemáticos produzidos por diferentes grupos sociais, trabalhando assim a ligação de assuntos do seu cotidiano com os assuntos abordados em sala de aula.

### Definições de Etnomatemática

Segundo Orey e Rosa (2005) há seis fatos importantes para a consolidação do Programa Etnomatemática. A saber, o primeiro consiste na publicação, em 1973, do livro de Zaslavsky intitulado *Africa Counts: Nuber and patterns in Africa Culture*. O segundo fato ocorre três anos depois do primeiro com a conferência organizada por D'Ambrosio durante o 3º ICME e intitulada *Why Teach Mathematics?* Posteriormente, em 1977, D'Ambrosio utiliza pela primeira vez o termo Etnomatemática durante uma palestra no Encontro Anual da Associação Britânica para o Avanço da Ciência. Contudo, tal termo só é consolidado numa outra palestra do mesmo autor proferida em 1984, durante o 5º ICME (Austrália). Em 1985 ocorre o penúltimo fato marcado pela escrita da obra-prima de D'Ambrosio, chamada *Ethnomathematics and its Place in the History and Pedagogy of Mathematics*. Por fim, Orey e Rosa (2005) destacam o a criação do Grupo Internacional de Estudos sobre Etnomatemática (ISGEm), ainda em 1985.

Seguindo este esboço histórico temos que, em geral, o termo *Etnomatemática* está relacionado a conhecimentos presentes nas práticas cotidianas de diferentes grupos. Esse conhecimento não é isolado, pois se integra ao cotidiano, possuindo um aspecto abrangente. “Na maioria das vezes, seu uso está aliado a soluções de problemas, que é pensada dentro de um conjunto de valores, crenças e saberes que lhe dão significado, não havendo, assim, na resolução desses problemas, uma preocupação disciplinar”. (MONTEIRO; POMPEU JUNIOR, 2001, p. 46).

A Etnomatemática vem surgindo como grande desafio entre aqueles que estudam, pois requer um maior esforço, por envolver diversas realidades e propor estudar toda parte histórica, bem como, o contexto educacional, cultural e social.

É partindo desse princípio que foram realizadas, inicialmente, pesquisas em sociedades marginalizadas e grupos como os indígenas, com a expectativa de que suas práticas reflitam sobre o conhecimento matemático, muitas vezes adquirido sem haver um nível de escolaridade formal.

Segundo Silveira (2000, p.2) é: “[...] a matemática praticada por grupos culturais como as sociedades indígenas, grupos de trabalhadores, criança de mesma faixa etária, classes profissionais” e outros. Esse conceito inicial está ligado a configuração da identidade cultural de uma região ou comunidade. De fato, os trabalhos na área referem-se a grupos culturais identificáveis, como tribos, profissionais, crianças de mesma faixa etária e outros incluindo memória cultural, códigos, jargões, símbolos e até maneiras de raciocinar. (tendo assim cada grupo códigos, jargões e símbolos diferentes). Vale salientar que, para conhecer estes diferentes modos de cultura precisamos conhecer o contexto histórico, social e cultural de cada uma delas.

Reconhecendo que cada grupo social possui contextos diferentes, a Etnomatemática também possui definições diferentes ao longo dos tempos. Neste sentido, vamos apontar alguns pontos definidos por pesquisadores diferentes.

#### **i) Conceito de Marcelo Borba**



Foto 2 –Marcelo Borba

A Etnomatemática no conceito de Borba (1993, p. 56) era a expressão de traços em cultura que busca identificar seus próprios problemas e soluções culturais, identificando assim suas atividades geratrizes, ou seja, “uma forma matemática que expressa traços de uma dada cultura, na tentativa de resolver problemas que são expressão desta cultura”.

#### **ii) Conceitos de Knijnik**



Foto 3 – Gelsa Knijnik

Segundo Knijnik, a Etnomatemática investiga práticas que desenvolvem habilidades tais como decodificação de conhecimentos.

A investigação das tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado (quanto ao volume e composição social, cultural e econômico) e o trabalho pedagógico de que o grupo: interprete e decodifique seu conhecimento; Adquirir o conhecimento produzido pela matemática acadêmica, estabeleça comparações entre o seu conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvido no uso destes dois saberes.

(KNIJNIK, 2001, p.88)

Temos acima um conceito com conotações claramente sociais interagindo com a formação do saber matemático e mostrando a importância da Matemática em nossas vidas.

**iii) Conceitos de Sebastiani**



Foto 4 –Eduardo Sebastiani Ferreira

Já segundo Eduardo Sebastiani Ferreira (1997, p.22) a Etnomatemática é vista como uma “matemática codificada no saber-fazer” onde o papel do professor é procurar novas estratégias para desenvolver projetos relacionados à Matemática que tenha importância para o seu contexto social em vários sentidos, pois, para que irão aprender algo, que não irá servir na vida social e cultural? Com esta idéia o professor exerce um papel de ativo pesquisador e interpretador nas regiões a serem trabalhadas.

**iii) Outros conceitos de Etnomatemática**

Citado por Ferreira (1997, p.22) Ascher define a Etnomatemática como sendo “a matemática de povos não-letrados, reconhecendo, como pensamento matemático, noções que de alguma maneira correspondem ao que temos em nossa cultura”. Assim

sendo para Ascher cada povo, ou grupo exerce sua matemática de forma diferente e proveitosa passando assim de geração em geração.



Foto 5 – Robert Ascher



Foto 6 –Paulus Gerdes

Já Paulus Gerdes (1991) fala da Etnomatemática como sendo um programa em permanente evolução; pois “talvez seja provisoriamente melhor falar de um acento Etnomatemático na investigação da educação matemática, ou de um movimento Etnomatemático”. (GERDES, 1991, p.32).

Na concepção de Scandiuuzi (2003, p. 5) “Ela valoriza a matemática dos diferentes grupos sócio culturais e propõe uma maior valorização dos conceitos matemáticos informais construídos pelos alunos através de suas experiências, fora do contexto da escola.”

Esta diversidade de conceitos não nos mostra uma Etnomatemática diferente mais sim em andamento e aperfeiçoamento.

Em suma todos os conceitos sobre Etnomatemática citados acima, estão relacionados a realidades diferentes e podemos resumi-los segundo o ponto de vista de diversos autores. D’Ambrósio diz que a interferência na realidade se dá através de processos gerados. Já Knijnik relata que a investigação de práticas matemáticas ou concepções estão direcionadas ao trabalho pedagógico. Para Ferreira a matemática está incorporada na natureza real do aluno. Conforme Borba a investigação dos processos gerados em uma cultura visa às aplicações pedagógicas. De acordo com os Aschers a matemática simbólica está verificada em povos *subdesenvolvidos*. Finalmente Gerdes expressa a Etnomatemática como sendo a Matemática *escondida* nas culturas subdesenvolvidas.

Tendo esses conceitos em vista podemos afirmar que a Etnomatemática vem a ser um instrumento auxiliador na sala de aula para o professor desenvolver suas atividades fazendo a absorção das potencialidades existentes em seus alunos, das quais podemos citar várias aplicações; conforme segue.

### **Da cultura amazônica**



Foto 7– Os barcos

Fonte: Lucena (2004)

Estratégias: Pesquisar e interpretar; Colorir barcos e identificar formas; Criar trajetos para navegar os barcos e fotografar a cidade ribeirinha onde os barcos ancoram.

Nesta aplicação, realizada por Isabel Cristina R. de Lucena (2004) no Pará, foram explorados, além da Matemática, vários temas como meio ambiente, arte, ciência, tradição e outros.

Nesta pesquisa realizada por Lucena (2004) vamos enfatizar a utilização de materiais para construir os barcos. Realmente, os mestres-artesões necessitam, além de muita habilidade, raciocínio lógico e idéias matemáticas como “as habilidades de classificar, ordenar, inferir, contar, generalizar, medir e avaliar” citadas por D’Ambrósio (2001). Por ser um local (Belém do Pará) de referência (regional, nacional e até internacional) na construção de barcos, tal arte vêm sendo passada de geração em geração ao longo dos anos e, vale salientar que os mestres-artesões não foram a uma escola para aprender fazer esses barcos, calcular as distâncias e medidas dos mesmos, mas mesmo assim desenvolvem essas atividades utilizando régua, compasso, olhando ângulos, medidas de comprimento e outros.

### **Horticultores da comunidade de Gramorezinho (RN)**



Foto 8 – Plantio de hortaliças

Fonte: Bandeira e Morey (2004)

Segundo Francisco de Assis Bandeira e Bernadete Barbosa Morey (2004) esta atividade iniciou-se na década de 50, quando havia famílias fugindo da seca. Hoje esta

prática conta com cerca de 300 famílias que sobrevivem das hortaliças (coentro, alface, pimentão e cebolinha). Enfatizamos que, as mulheres também estão envolvidas na colheita e na contagem das hortaliças (procedimentos de contagem que é feito em par decimos), os mais novos nesta prática não concluíram sequer o ensino fundamental menor os mais velhos nunca foram à escola. Além da contagem das hortaliças são utilizados idéias matemáticas como: i) A medição de comprimentos de áreas (feito em palmos) na hora de plantar para que as leiras não fiquem muito juntas, pois pode morrer, e não fiquem muito juntas, pois acarretará no desperdício do adubo; ii) Medição de volume (lata de dezoito litros) para compra do adubo e cálculo do mesmo necessário para adubar as leiras; iii) Tempo que é medido em dias e observado a partir de processos como: Germinação, crescimento das plantas, cor das folhas, entre outros; iv) Cálculo de proporcionalidade que depende de quantas leiras são plantadas e de quantos pés nascem em uma leira refere-se então a quantidades de hortaliças relativas plantadas; v) Procedimento relacionado com a comercialização das hortaliças que inclui a contabilização das despesas, lucro o inverno 7 centavos.

Estas práticas nos permitem compatibilizar as formas culturais diminuindo os conflitos no ensino da matemática acadêmica e ao mesmo tempo, como coloca D' Ambrósio (2001, p.46), “fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E através da crítica questionar o aqui e agora”.

### **Práticas femininas**

Com relação às práticas femininas, apresentamos os trabalhos por donas de casa e pelas mulheres indígenas guaranis.

#### **i) Cestaria Guarani do Espírito Santo e a Matemática na educação escolar indígena.**





Foto 9 – Cestos

Fonte: Lorenzoni e Silva (2009)

Este trabalho apresenta resultados de uma pesquisa de doutorado desenvolvido em aldeias guaranis no Espírito Santo – sobre cestarias numa perspectiva Etnomatemática. São discutidos gráficos que estão presentes nas cestarias e os seus significados para os guaranis.

A cestaria é utilizada pelos Guaranis para fins domésticos, rituais e comerciais. Os cestos (*adjaka*) que encontramos nas aldeias do Espírito Santo são confeccionados em fibras naturais, extraídas de plantas como o taquaruçu, o taquaruçu-mirim, a taquarinha ou o bambu. Salientamos que o conceito envolvido na prática da cestaria Guarani é passado de geração a geração. Segundo a cultura Guarani, o homem foi criado por Deus de um arco e a mulher foi criada de um cesto. Esses mitos revelam a estreita relação entre o artesanato e o modo de ser Guarani, que eles denominam *Nhadereko*. Semelhante a outras culturas ameríndias, para os Guarani, a distinção de tarefas entre o homem e a mulher se exprime na oposição entre o arco e o cesto. O poder de proteção e caça do homem fica expresso na imagem do arco, enquanto a fragilidade feminina e a capacidade de seu útero de ser carregado e descarregado são expressos na imagem do cesto. (LORENZONI; SILVA, 2009)

## ii) Donas de casa

Um dos trabalhos desenvolvidos por Silva (2005), intitulado *saberes matemáticos produzidos por mulheres em suas práticas quotidianas*, propõe examinar tais saberes estabelecendo relações com o currículo escolar.

O trabalho de Silva (2005) baseou-se na observação de pais e mães dos alunos, que utilizavam diferentes saberes matemáticos nas suas atividades quotidianas. A partir daí foram selecionadas seis mulheres, mães de alunos do 5º ano da escola e realizada uma entrevista, que se centrava em questões sobre suas experiências escolares e os conhecimentos postos em ação por elas em suas atividades.

Em um determinado momento da entrevista as mulheres relataram o uso do cálculo oral e da estimativa, conhecimentos que de certa maneira ainda estavam marginalizados no currículo escolar. Foi a partir dessa pesquisa sobre a Etnomatemática e pensando na pesquisa de Silva (2005) que iniciamos uma pesquisa com alunos do ensino médio de uma escola estadual no Rio Grande do Norte, onde selecionamos



alguns alunos e encaminhamos a pesquisar com donas de casa e pedreiros sobre a sua profissão e o auxílio que a Matemática lhes dava no seu cotidiano. Da mesma forma que aconteceu com Silva (2005) também obtivemos relatos do uso da Matemática em tais profissões. Os resultados da pesquisa foram obtidos com entrevistas e idas a campo, no caso do pedreiro, o canteiro de obras.

### Considerações finais

O que procuramos abordar neste trabalho foram os conceitos matemáticos que estão presentes no cotidiano de homens e principalmente de mulheres. Ressaltamos também que com a Etnomatemática podemos enxergar a Matemática sendo produzida de modo informal e prático, resgatando a historicidade e a cultura dos povos.

Percebemos também que a Etnomatemática pode ser um veículo mediante o qual a Matemática é interdisciplinar e transcultural. Interdisciplinar porque podemos propor atividades que envolvam outros campos de conhecimento como a exemplo o trabalho dos horticultores da comunidade do Gramorezinho (que se pode trabalhar entre outras disciplinas como a Biologia). Transcultural porque permite ao aluno a compreensão dos conhecimentos ensinados em sala de aula através da dimensão de espaço, tempo e lugar.

### Referências

BANDEIRA, Francisco de Assis; MOREY, Bernadete Barbosa. **Práticas Etnomatemáticas dos horticultores da comunidade de Gramorezinho**, Presenças matemáticas. Rio Grande do Norte. EDUFRRN. 2004.

BORBA, M.C. **Etnomatemática e a cultura da sala de aula**. Revista da sociedade brasileira de educação matemática. N.1 (2º semestre), 1993.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo, 1990.

\_\_\_\_\_. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

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

GUERDES, P. **Etnomatemática**: cultura, matemática, educação. Maputo [Moçambique]: Instituto Superior Pedagógico, 1991.

KNIJNIK, G. **Educação matemática, exclusão social e a política do conhecimento**. Boletim de educação matemática. Ano 14, n.16, 2001.

LORENZONI, Cláudia; SILVA, Circe Mary da. **Cestaria Guarani do Espírito Santo e a Matemática na educação escolar indígena**. 2009. Disponível em: <[http://www.rededesaberes.org/3seminario/anais/textos/ARTIGOS PDF/Artigo GT 2B-02 - Claudia Alessandra Costa de Araújo Lorenzoni e Circe Mary da Silva.pdf](http://www.rededesaberes.org/3seminario/anais/textos/ARTIGOS%20PDF/Artigo%20GT%202B-02%20-%20Claudia%20Alessandra%20Costa%20de%20Araujo%20Lorenzoni%20e%20Circe%20Mary%20da%20Silva.pdf)>. Acesso em: 19 set. 2009.

LUCENA, Isabel Cristina R. **Minicurso**: etnomatemática nas séries iniciais. 2004. Disponível em: <<http://www.google.com.br/#hl=ptBR&q=Minicurso%3AEtnomatem%C3%A1tica+na+s%C3%A9ries+iniciais&meta=&aq=&oq=Minicurso%3AEtnomatem%C3%A1tica+na+s%C3%A9ries+iniciais&fp=b8a8ccee5d00d25>>. Acesso em: 19 de set. 2009.

MONTEIRO, A.; POMPEU JR, G. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

OREY, Daniel Clark; Rosa, Milton. Las Raíces historicas del Programa Etnomatemáticas. **Revista Latinoamericana de Investigacion en Matematica Educativa**, México, vol 8, n. 3, p. 363-377, novembro, 2005.

SCANDIUUZI, Pedro Paulo. **A etnomatemática e a formação de educadores Matemáticos**. Disponível em: < <http://www.ethnomath.org/resources/brazil/a-etnomatematica.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2010.

SILVA, Fabiana Boff de Souza. **Saberes matemáticos produzidos por mulheres em suas práticas quotidianas**. 2005. Disponível em: <[www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/.../CC95577564034T.doc](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/.../CC95577564034T.doc)>. Acesso em: 10 de out. 2009.