

Universidade de São Paulo

EDM0427 – Metodologia do Ensino de Matemática I

Prof^a. Raquel Milani

Etnomatemática

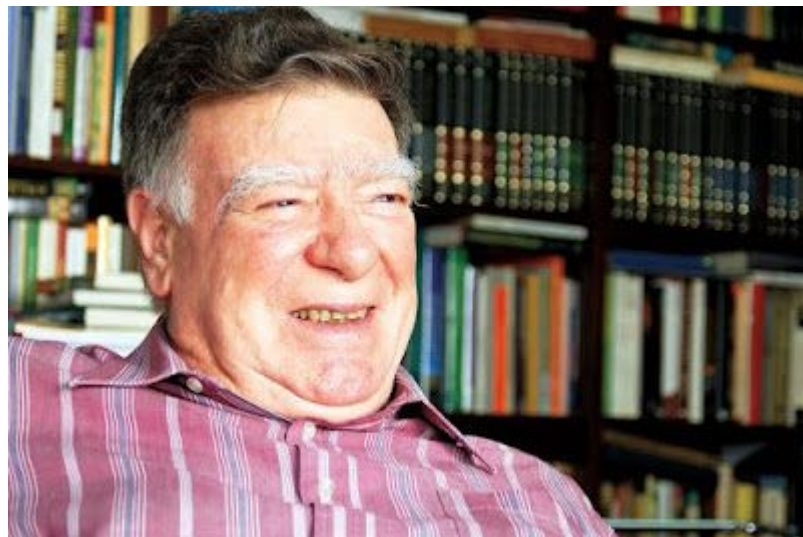
Ubiratan D'Ambrosio

Formação em matemática - USP

Unicamp, PUC - Campinas, Unesp,
universidades dos EUA.

8/12/1932 - 12/05/2021.

2005 - Medalha Felix Klein, pela Comissão
Internacional de Instrução Matemática
(ICMI).



Etnomatemática

“Etnomatemática é 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 tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos” (D’AMBROSIO, 2002, p. 9).

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Brasil: Autêntica Editora, 2002.



Etnomatemática

Instrumentos de reflexão, instrumentos materiais e intelectuais [ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [etnos].

- Crítica à visão eurocêntrica/ocidental da Matemática.

“Comecei a questionar quando percebi a riqueza de coisas que não são chamadas de matemática ou de ciência, mas que têm na sua raiz a conceituação de uma matemática e de uma ciência rigorosa e organizada, que era trabalhada pelos povos africanos para construir a sociedade deles”.

- Objetivo: compreender como o conhecimento matemático é produzido e praticado por diferentes grupos culturais.

Sobre a formação de Ubiratan D’Ambrosio, sua trajetória, ver o vídeo:

[Vida de Cientista – Ubiratan D’Ambrósio | \(usp.br\)](#)

Trecho do vídeo sobre o surgimento da etnomatemática: [Bing Vídeos](#)

- “Como as pessoas viam o seu modo de fazer matemática? Como diferentes grupos culturais fazem matemática?”

- Cuidados: etnomatemática como adereço nas aulas de matemática. Semelhança com história da matemática.
- Paulus Gerdes, trabalhos com etnomatemática na África.
- Adailton da Silva e João Severino Filho (Unemat) - etnomatemática, povos indígenas brasileiros.
- Licenciaturas Interculturais - formação de professores para as escolas das comunidades indígenas.

E o que a etnomatemática tem a ver com ser professor de matemática?

Texto “Na vida 10; na escola 0”.

Fracasso da escola e não do indivíduo (texto sobre ensino de matemática, Baldino).

Privação cultural, problemas de nutrição e saúde, apoio familiar, classe econômica menos favorecida.

Embora certas crianças de algumas culturas — ou, neste caso, das classes baixas — possam não participar de experiências específicas encontradas rotineiramente pelas crianças de nossa classe média, elas não são crianças privadas de qualquer experiência. No contexto do estudo das dificuldades de aprendizagem da matemática, Gay e Cole partiram, então, do pressuposto de que era necessário conhecer melhor a matemática inerente às atividades da vida diária na cultura dessas crianças a fim de construir, a partir dessa matemática, pontes e ligações efetivas para a matemática mais abstrata que a escola pretende ensinar. Além disso, Cole (1977) sugere que o

Situações que a matemática não explica...

lor de dois quilos. É interessante notar o uso de valores onde a divisão não é exata e o preço varia de acordo com a quantidade comercializada: o preço de 3 abacates é 25 cruzeiros mas um abacate custa 10 cruzeiros.

Freguês: Quanto é um coco?

M.: Trinta e cinco.

Freguês: Quero dez cocos. Quanto é dez cocos?

M.: (Pausa) Três são 105, com mais três é 210. (Pausa) Tá faltando quatro. É... (pausa) 315... parece que é 350.

Subproblemas: representação formal da competência do sujeito

a) 35×10 ;

b) 35×3 (que pode ser conhecida de memória);

c) 35×4 ;

d) $105 + 105$;

e) $210 + 105$;

f) $315 + 35$;

g) $3 + 3 + 4$;

h) $3 + 3 + 3 + 1$.

Alternativa a “botar um zero atrás de 35”, “armar a conta”

Resultados:

Os tipos de situações que apresentamos nas aulas de matemática

- “Os resultados indicaram uma decisiva influência do contexto sobre a solução de problemas de matemática” (semelhança com nossas conclusões sobre o [trabalho com frações](#)).
- “A performance das crianças, além de ter sido nitidamente superior no Teste Informal, onde as operações estão inseridas em situações reais, foi também, no Teste Formal, melhor nos problemas com situações imaginárias (parte b) do que nas operações simples (parte a)”.

Resultados:

Inversão na ordem de conceitos e situações

- “Confrontar a noção implícita mas tacitamente aceita na escola de que, em primeiro lugar, devemos ensinar às crianças as operações aritméticas isoladas de qualquer contexto, para depois apresentar essas mesmas operações no contexto de problemas”. Paradigma do exercício. Ensinar matemática para resolver problemas.
- “A análise lógica implicada na solução de um problema facilita a realização da operação, por inseri-la num sistema de significados bem compreendidos, ao invés de constituir uma habilidade isolada que é executada numa sequência de passos, os quais levariam à solução”.

- “Os algoritmos ensinados na escola para a realização de operações aritméticas podem constituir um obstáculo para o raciocínio da criança, talvez por interferir com o significado dos próprios números com os quais a criança deve operar”.

Freguês: Quanto é dois cocos?

MD: Oitenta.

Freguês: Tome, uma nota de duzentos. Quanto vai ser meu troco?

MD: Cento e vinte.

No Teste Formal, MD mostrou o seguinte desempenho:

Examinador: Faça essa conta agora, 200 menos 80.

MD escreve 200

$$\begin{array}{r} 200 \\ -80 \\ \hline 800 \end{array}$$

E.: Como é que você fez?

MD: Abaixa o zero aqui e aqui (mostra os zeros do resultado). Aqui dá 8.

- oral e escrito:

Operação: 200-80

Oral: 120

Escrito:
$$\begin{array}{r} 200 \\ -800 \\ \hline 200 \end{array}$$

“A primeira constatação é que existem múltiplas lógicas **corretas** na resolução de cálculos. A escola nos ensina como deveríamos multiplicar, subtrair, somar e dividir; esses procedimentos formais, quando seguidos corretamente, funcionam. Entretanto, as crianças e adolescentes no presente estudo demonstraram utilizar métodos de resolução de problemas que, embora totalmente corretos, não são aproveitados pela escola”.

“Seria ingênuo defender a idéia de que o sistema de cálculo em uso nas escolas é inerentemente superior ao sistema utilizado por nossos sujeitos (...) A grande maioria das pessoas abordadas não faz os cálculos de acordo com os procedimentos aprendidos na escola”.

Isso não significa não ensinar algoritmos na escola. O que significa?

“Dentro deste contexto, o fracasso escolar aparece como um fracasso da escola, fracasso este localizado a) na incapacidade de aferir a real capacidade da criança; b) no desconhecimento dos processos naturais que levam a criança a adquirir o conhecimento e c) na incapacidade de estabelecer uma ponte entre o conhecimento formal que deseja transmitir e o conhecimento prático do qual a criança, pelo menos em parte, já dispõe”.

Estranhamentos e descentramentos

Olhar (escuta ativa, diálogo como movimento) para o que a criança produz, seus modos próprios de fazer matemática (etnomatemática).