

PAULUS GERDES

*ETNOMATEMÁTICA - REFLEXÕES SOBRE A
MATEMÁTICA E A DIVERSIDADE CULTURAL.*

PORTO 2007, EDIÇÕES HÚMUS

Maria Fernanda Correia

Pág. 355 a 359

Paulus Gerdes é matemático, professor catedrático, de nacionalidade moçambicana por opção e aí residente, participando activamente na construção do país novo por que os moçambicanos sonharam e lutaram. As necessidades de formação de professores no Moçambique independente e com falta de homens e mulheres para as ciclópicas tarefas da educação de massas conduziram-no à interligação entre as práticas culturais dos cidadãos moçambicanos e a Matemática.

Reconhecido internacionalmente, tem uma vasta bibliografia, publicada em português, inglês, francês e alemão e dirigiu ou dirige diversas instituições internacionais relacionadas com a Matemática e a Etnomatemática:

Presidente da Comissão Internacional para a História da Matemática em África (desde 1986) e Presidente da Associação Internacional para Ciência e Diversidade Cultural (2000-2004). Em 2000, sucedeu a brasileiro Ubiratan D'Ambrosio como Presidente do Grupo Internacional de Estudo da Etnomatemática. É membro da Academia Internacional para a História da Ciência e, em 2005, foi eleito Vice-Presidente da Academia Africana de Ciências. (pág. 7)

Saliente-se as suas funções na GIEE, sabendo-se que Ubiratan D'Ambrosio é um pioneiro consagrado mundialmente, e, como o próprio autor afirma, “o pai intelectual do programa de etnomatemática”.

O livro editado pelas Edições Húmus é o primeiro publicado em Portugal sobre Etnomatemática, e reúne um conjunto de textos de grande valor científico organizado em quatro grandes secções, a saber:

- Etnomatemática e a produção de ideias matemáticas em diversos contextos culturais.
- Etnomatemática e educação matemática.

- Etnomatemática e investigação matemática.
- Publicações etnomatemáticas.

A introdução, do professor da Universidade de Coimbra, Jaime Carvalho e Silva, contextualiza a obra de Gerdes e chama a atenção para o facto de a Etnomatemática se aplicar em todas as sociedades, concluindo que este livro pode ser um relevante material de trabalho para os professores de Matemática em Portugal.

Ao longo das duzentas e oitenta páginas que constituem o livro, o autor analisa as grandes temáticas acima referidas.

Na primeira secção, refere os “sistemas africanos de numeração”; mostra que “as culturas africanas produzem conhecimentos matemáticos desde tempos imemoriais” – revelando automaticamente a ignorância e o preconceito europeus, quando se afirmava que os africanos não tinham capacidades matemáticas; explicita os conceitos matemáticos envolvidos na criação de peças do artesanato africano e de outras regiões do mundo.

Na segunda secção mostra como as relações entre a cultura e a Matemática podem ser decisivas para uma mais eficaz aprendizagem desta, não só porque cria novos instrumentos de trabalho, mas fundamentalmente por “facultar-lhes reais possibilidades de desenvolverem plenamente as suas capacidades potenciais” (pág. 143), por “aumentar a autoconfiança de todos os alunos (...) [a] autoconfiança nas suas capacidades e talentos individuais, autoconfiança nas capacidades e talentos do seu grupo cultural, do seu género, da gente da sua classe [por] (...) valorizar as contribuições dos vários povos e grupos culturais para o desenvolvimento das ciências, da tecnologia, das artes e da educação” (pág. 144). É nesta senda que continua mostrando como a Etnomatemática pode “matar” o medo pela matemática que miúdos e graúdos nutrem, não se limitando a formular princípios gerais mas também a analisar múltiplas situações concretas profundamente enraizadas numa longa experiência. A “exploração matemático-educacional dum jogo de meninos fulbe nos camarões” ajuda a mostrar a ligação da Matemática à vida e o facto de estar ao alcance de todos.

O autor termina esta secção com uma completa e concisa história da Etnomatemática (Etnomatemática e Educação Matemática: uma Panorâmica Geral), dela resultando claramente a universalidade epistemológica e pragmática desta ciência, e uma sua pormenorização para Moçambique.

Um dos aspectos extremamente interessantes na obra de Gerdes é o facto de mostrar que a leitura matemática dos artefactos construídos, dos jogos praticados, da comunicação realizada é um estímulo à investigação matemática. Os trabalhos dos artesãos contêm cálculos matemáticos e capacidades de abstracção que a Etnomatemática revela. Esta formalização matemática conduz por vezes a problemas matemáticos novos, a conceitos e relações úteis para os progressos da Matemática “pura e dura”. É o que pretende mostrar de uma forma precisa no artigo que constitui a terceira secção: “A investigação etnomatemática como estímulo para a pesquisa matemática”.

Finalmente, na última secção faz algumas referências bibliográficas à Etnomatemática.

Estamos a falar de Etnomatemática.

Provavelmente já ressaltou do anteriormente referido que é uma ciência que tem como objecto de estudo a leitura matemática dos produtos culturais, que é, de alguma forma, uma intercepção entre acção cultural e conhecimentos matemáticos.

Para uma abordagem mais precisa, o melhor é citarmos Gerdes:

A Etnomatemática é a área de investigação que estuda as multifacetadas relações e interconexões entre ideias matemáticas e outros elementos e constituintes culturais, como a língua, a arte, o artesanato, a construção, a educação. É a área de investigação que estuda a influência de factores culturais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. É a área de investigação que estuda os conhecimentos matemáticos dos povos chamados “indígenas”. A Etnomatemática é também a área de investigação que estuda os saberes e saberes-fazer matemáticos adquiridos e desenvolvidos na actividade prática, pelos vendedores nas ruas, pelos trocadores de dinheiro, pelos cesteiros, pelos pintores, pelas costureiras, pelas tecelãs, pelos jogadores de diversos desportos, pelas cozinheiras...

A Etnomatemática mostra que ideias matemáticas existem em todas as culturas humanas, nas experiências de todos os povos, de todos os grupos sociais e culturais, tanto de homens como de mulheres. (pág. 156)

De tudo o que afirmámos, só podemos concluir que é um livro importante. Importante para quem tenha preocupações culturais, importante para quem tenha que ensinar Matemática ou queira contribuir para um melhor aproveitamento escolar na Matemática, importante para quem

queira aplicar a Portugal a Etnomatemática e criar projectos de investigação nessa área.

Diria ainda que é importante para todos quantos têm “complexos” em relação à Matemática, mostrando como esta está presente no nosso quotidiano.

Gerdes é um cientista e, como tal, sabe delimitar o seu campo de análise, precisar as suas afirmações, evitar especulação sobre possíveis utilizações da Etnomatemática por outras áreas do conhecimento que ainda não encontraram referências tão sólidas quanto a Matemática. Louvamos essa atitude, mas atrevemo-nos nos pontos seguintes a, por nossa responsabilidade e risco, ultrapassar um pouco esses limites.

1. A Ciência é um tipo de conhecimento que tem as suas regras de produção, de difusão e de aplicação. Contudo os segmentos da realidade em que incide a sua análise, a metodologia utilizada e as formas que assume é um produto cultural. A exploração desta constatação conduz-nos para a interculturalidade do conhecimento científico. A Etnomatemática – incidindo numa ciência justamente considerada como exacta, fortemente protegida da falseabilidade popperiana, com o rigor da dedução milenarmente estabelecida – é uma ciência particularmente útil para este tipo de exploração. Será que a Matemática que estudamos é uma das Matemáticas possíveis que se impôs porque a Europa se impôs cultural, social e politicamente? Se respondermos afirmativamente, o que não é garantido, é viável uma síntese intercultural dos saberes disciplinares?

Não temos respostas para estas, e outras questões, mas devemos ter a ousadia de, não pondo em causa o rigor da Etnomatemática, repensar as nossas certezas, equacionar novas problemáticas. Temos de ter a ousadia de o fazer, sabendo que estamos em terreno filosófico e científico difícil, trilhando fronteiras de grandes disputas.

Quem queira explorar estes desafios intelectuais, encontrará em FERNÁNDEZ um primeiro desafio, ao fazer uma comparação entre a Matemática europeia e a “Matemática” – as aspas correspondem às suas hipóteses de partida – chinesa:

Pues bien, ésta es la hipótesis fuerte con la que propongo jugar. Las matemáticas, lo que suele entenderse por matemáticas, pueden pensarse como el desarrollo de una serie de formalismos característicos de la peculiar manera de

entender el mundo de cierta tribu de origen europeo. Por ser sus primeros practicantes habitantes de ciudades o burgos, podríamos llamarles la 'tribu burguesa'. Y a sus matemáticas, 'matemáticas burguesas'. Estas matemáticas burguesas, en las que todos (tal vez, sólo casi todos) hemos sido socializados, reflejan un modo muy particular de percibir el espacio y el tiempo, de clasificar y ordenar el mundo, de concebir lo que es posible y lo que se considera imposible¹.

2. Hoje chama-se frequentemente a atenção para os conhecimentos tácitos (“os que resultam sobretudo de uma experiência pessoal e intransmissível, isto é, ligados ao plano da singularidade existencial do indivíduo (...) logo, conhecimento experimental, intuitivo e que exige o face-a-face de modo a que a comunicação se efective”²) e para a sua importância em diversos campos da actividade económica. Associado a este conceito surge frequentemente o de conhecimento endógeno que tende a ser hipervalorado por alguns autores ao tratarem da problemática do desenvolvimento³.

Estamos perante uma temática que ainda carece de muita análise crítica e de uma reapreciação da sua validade epistemológica e social, mas também aqui a Etnomatemática pode dar um importante contributo para o seu estudo. Se faz sentido falar em conhecimento tácito, se faz sentido falar em conhecimento endógeno, muitos aspectos trabalhados pela Etnomatemática estão certamente englobados nessa designação e são um ponto de partida sólido para a sua investigação.

Enfim, um livro a não perder. Um livro para meditar. Um livro para repensar o que considerávamos já estar pensado de uma forma definitiva.

1 FERNÁNDEZ, Emmánuel Lizcano. 2004. As matemáticas da tribo européia: um estudo de caso. In Etnomatemática, Currículo e Formação de Professores, edited by G. Knijnik, F. Wanderer and C. J. d. Oliveira. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. Também possível de encontrar em LIZCANO, EMMÁNUEL. 2006. Metáforas que nos pensan. Sobre ciencia, democracia y otras poderosas ficciones: Ediciones Bajo Cero.

2 Retirado de Ana Catarina Abrantes & Rui Pedro Castro, “NOVA ECONOMIA: O Desafio de Gerir Conhecimentos”, trabalho da disciplina de Estudos Económicos Aplicados, 2003/2004

3 Vide, por exemplo, Negrão, José Guilherme. 2001. Como induzir o desenvolvimento em África? Documento de Trabalho CESA, (61):25. Começando por lançar uma questão, “A pergunta, todavia, mantém-se, como induzir o desenvolvimento? Como assegurar que o investimento a realizar tenha os efeitos multiplicadores para que o desenvolvimento se torne endógeno ao próprio continente”, refere mais à frente que “Em matéria de capital humano as conclusões apontam para o desenvolvimento das capacidades endógenas, incluindo do conhecimento tecnológico, ao nível local. A transferência de conhecimento deve assentar no conhecimento endógeno existente no local” A endogeneidade sistematicamente referida a propósito de situações diversas e com diferentes significados.

