



JOSEPH, George Gheverghese. **The Crest of the Peacock: non-european roots of Mathematics**. I.B. Tauris & Company Limited Publishers, London, 1991. xv + 368 pages. ISBN 1-85043-285-6. st 16.95<sup>12</sup>

Por Prof. Doutor Ubiratan D'Ambrosio.

O livro começa com a citação "Como a crista de um pavão, como a gema na cabeça de uma serpente, assim está a Matemática na cabeça de todo conhecimento". Vedanga Jyotisa, ca. 500 a.C. A citação em si define o objetivo do livro: corrigir uma das maiores distorções históricas que identifica a Matemática com o pensamento europeu, em particular nas suas origens, com o pensamento grego. O autor, professor da Universidade de Manchester, na Inglaterra, nasceu na Índia, sendo sua família de origem cristã ortodoxa da Síria, e lá permaneceu até nove anos e depois mudou-se para o Quênia, onde passou sua adolescência. Fez seus estudos superiores, até o doutorado, na Inglaterra. Assim, sente-se perfeitamente à vontade para uma apreciação transcultural que é a tônica deste belíssimo livro. De fato, o livro nasce de seu desejo de expressar essa multiplicidade de experiências culturais através de uma nova abordagem da História da Matemática. O resultado é uma obra importantíssima neste momento em que muitos estão procurando localizar as diversas contribuições, das mais variadas culturas, à formação do pensamento moderno, e corrigir as distorções sociais, políticas e econômicas que decorrem da arrogância e da prepotência que resultam de uma hierarquização de culturas e de formas de conhecimento.

O simples enumerar dos capítulos do livro mostra a orientação dada ao mesmo e a riqueza dos temas abordados. Capítulo 1: A História da Matemática: Perspectivas Alternativas. Capítulo 2: Matemática de Ossos, Cordas e Pedras Erectas. Capítulo 3: Os

---

<sup>1</sup> Professor do Programa de Mestrado em Educação Matemática -UNESP Rio Claro

<sup>2</sup> Digitalizado por Carolina Augusta Assumpção Gouveia e Thiago Pedro Pinto, alunos do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro.

Começos da Matemática Escrita: Egito. Capítulo 4: Os Começos da Matemática Escrita: Babilônia. Capítulo 5: Matemática Egípcia e Babilônica: Uma Avaliação. Capítulo 6: Matemática Chinesa Antiga. Capítulo 7: Tópicos Especiais na Matemática Chinesa. Capítulo 8: Matemática Indiana Antiga. Capítulo 9: Matemática Indiana: O Período Clássico e Após. Capítulo 10: Prelúdio à Matemática Moderna: A Contribuição Árabe. Imediatamente se nota a ausência de um capítulo sobre a Matemática Grega, que é encarada essencialmente como recipiente das Matemáticas egípcia e babilônica. De fato, na pag. 346 o autor se refere às limitações do pensamento grego, dizendo que "As preocupações gregas com a Geometria até a infiltração das influências babilônicas e egípcias no período Helenístico tardio eram uma séria limitação. Grandes mentes como Pitágoras, Euclides e Apolônio passaram muito de seu tempo criando o que era essencialmente construções abstratas idealizadas; como eles chegavam à conclusão era sob muitos aspectos mais importante que qualquer significado prático", e isto confirma seu ponto de vista, expresso na página 8, que "O caráter da Matemática grega começou a mudar lentamente, principalmente como resultado de uma fertilização cruzada contínua entre diferentes tradições matemáticas, notavelmente as bases algébricas e empíricas da Matemática babilônica e egípcia interagindo com as tradições geométrica e antiempírica da Matemática grega". Mas é justamente aí que o autor poderá encontrar a oposição mais coerente ao seu enfoque. O que domina o pensamento atual da filosofia da Matemática é enfatizar, como indício e gerador de superioridade, o que Joseph reconhece. Um modo de pensar abstrato e um modo de pensar voltado à prática estão em contraposição. O argumento eurocêntrico, que Joseph ataca, se baseia exatamente na superioridade desse pensamento abstrato. Como evidência, os defensores do pensamento eurocêntrico apresentam a situação atual de preponderância, em verdade de dominância, como da "superioridade" desse modo de pensar. O pensamento mais voltado ao empírico, ao prático, não é a essência do pensamento grego, mas, sim, resultado de exposição a outras culturas e que permitiram o surgimento "dos maiores matemáticos da antiguidade, notadamente Arquimedes e Diofanto. Portanto, é enganador falar da Matemática de Alexandria como grega" (p.8) E eu acrescentaria conforme dizem os eurocentristas. Mas é justamente essa a tese essencial do eurocentrismo: a recuperação do sentido do abstrato é que vai, pela primeira vez, colocar a Europa a partir do século XVI em situação de dominadora sem contestação. Só então que o pensamento grego revela seu potencial. Os

práticos passaram a estar por baixo e cinco séculos após continuam assim. A esperança é que assim como o pensamento grego foi penetrado e abalado por outros, como mostra Joseph, o processo se repetirá. Afinal, 500 anos de dominação começam a revelar as contradições e as brechas que facilitam essa penetração. Este trabalho de George G. Joseph nos convida a uma reflexão mais profunda sobre as implicações do pensar e do fazer matemático na definição das ordens política e social da humanidade.

O livro é riquíssimo em possíveis opções para cursos alternativos da História da Matemática. A contribuição das culturas pré-colombianas, normalmente ignorada nas Histórias da Matemática, comparece adequadamente, bem como as culturas africanas. A visão da Matemática egípcia e das raízes africanas e a maneira como é tratada a Matemática da Babilônia dão ao livro de Joseph características únicas dentre as Histórias da Matemática. Quando chegamos à Matemática na China e na Índia, os objetivos de Joseph são amplamente atingidos. Ele mostra amplamente que os resultados importantíssimos da Matemática européia encontram suas origens, e muitas vezes seu pleno desenvolvimento, nessas culturas. Efetivamente, a impressão que se tem da apresentação de Joseph é que a Idade Média levou as culturas não-européias, sobretudo Índia, China e Arábia, a elevadíssimos níveis matemáticos, enquanto a Europa parecia "dormir" na sua produção matemática. Efetivamente é difícil negar essa tese.

Essa tese é amplamente documentada. A noção de série é abordada na Europa com uma defasagem de cerca de 300 anos. Por exemplo, o desenvolvimento  $\sin x = x - x^3/3! + x^5/5! - x^7/7! + \dots$  comunicado por I. Newton a H. Oldenburg em 1676 era conhecido de Madhava de Sandamagrama (ca. 1340-1425). Diz Joseph que "Podemos considerar Madhava como tendo sido o fundador da análise matemática". (p. 293). O tratamento dado ao cálculo de "pi" é abrangente. O livro nos dá 10 importantes aproximações de "pi" até a de François Viète (1579) com correta até a 9ª decimal. Madhava havia apresentado uma aproximação correta até 11ª decimal, e o persa Al-Kashi até a 16ª em 1429. O livro tem inúmeras passagens que abalam a visão comum da História da Matemática.

Embora muitos desses resultados tenham chegado a nós através de inúmeras fontes, e sejam por muitos conhecidos em trabalhos isolados, acredito ser esta a primeira vez que os mesmos são organizados em forma de livro, de maneira consistente e homogênea, em apoio a uma tese. O livro de George G. Joseph ocupa, assim, lugar de destaque nas histórias da Matemática, procurando enfoques alternativos ao eurocentrismo. Oxalá ele

encontre algum editor disposto a traduzi-lo para o português ou espanhol.