



Conversando com Eduardo Veloso

A secção das *Tecnologias na Educação Matemática* começou em 1997, tendo sido até agora da responsabilidade do nosso colega Eduardo Veloso que decidiu deixar de assiná-la.

Ao fim destes anos, parece-nos que os objectivos que levaram à criação desta secção ainda mantêm a sua actualidade, pelo que, continuamos a "pretender acompanhar e apoiar este renovado interesse nas questões da utilização das tecnologias na educação matemática, nomeadamente da Internet. [...] Tentaremos noticiar e exemplificar o que de melhor vai sendo feito entre nós e no estrangeiro quanto às calculadoras e aos computadores no ensino da Matemática" (*E&M*, nº42).

Gostaríamos, ainda, de colocar em cada número uma proposta de trabalho, para ser pensada utilizando tecnologia, mesmo que possa ser resolvida utilizando métodos mais tradicionais (será que a tecnologia não vai sendo já um "método tradicional"?) branca@esb.ucp.pt

Pensamos que a melhor forma de iniciar esta nova fase da secção, seria ter uma pequena conversa (por correio electrónico) com o Eduardo, a quem agradecemos a sua permanente disponibilidade.

Educação & Matemática (EM): Quais os motivos que te levaram a deixar esta secção?

Eduardo Veloso (EV): Parece-me que a responsabilidade de gerir uma secção deste tipo deve ir mudando, as ideias vão escasseando, é bom haver inovação relativamente aos temas e às opções tomadas, e por isso ao fim de alguns anos pareceu-me que para a Revista e para a secção seria melhor ter um novo responsável. Ainda por cima, neste caso, seria sempre muito fácil encontrar colegas com muita experiência e dedicação ao problema das tecnologias na educação matemática que tomassem conta da secção, melhorando-a, e foi o que aconteceu, como se viu e vai ver.

Devo dizer também que gosto muito de escrever para a Educação e Matemática, e o facto de ter em cada número a responsabilidade de escrever sobre as tecnologias ou encontrar quem escrevesse me impedia de abordar outros temas que me são caros.

EM: Na secção foram aparecendo ao longo dos anos artigos de opinião, informações, entrevistas, recensões, etc... A certa altura tiveste a ideia de um "consultório" que não continuou. A ideia era interessante. O que falhou?

EV: Essa ideia surgiu do facto de receber pessoalmente, de vez em quando, mensagens em e-mail com algumas questões relativas às tecnologias e à sua utilização no ensino da matemática. Pensei que seria lógico e útil que essas questões e essas respostas (dadas por mim ou por outro colega que quisesse colaborar) fossem publicadas. Daí a ideia do consultório nas páginas da revista. Julgo que falhou—ou seja, que quase ninguém perguntou fosse o que fosse—pelas razões pelas quais estas coisas falham ou funcionam mal quase sempre entre nós, a saber, porque faz parte do nosso feitio lusitano o hábito atávico de intervir ou intervir pouco em público—como por exemplo aquele silêncio atroz que se instala sempre depois das conferências seguidas de

perguntas, em que se não avança um do costume ninguém tem nunca nada para perguntar. É como a secção das reacções, ideias, etc. da revista, o número de intervenções espontâneas é ainda muito diminuto

EM: Embora a secção se intitule *Tecnologias na Educação Matemática*, nota-se que a tecnologia mais falada foi sem dúvida o computador (artigos, software, Internet, etc). Porquê? Gosto pessoal?

EV: Mais do que gosto pessoal, eu diria que uma das razões principais deriva de limitações pessoais. Trabalho sempre com computadores nos cursos e em tudo o que faço, e portanto a minha experiência com calculadoras, por exemplo, é quase nula. Tentei que outros colegas dessem contribuições neste campo, mas sem grande êxito, porventura porque não o fiz de modo mais intenso e eficiente. É uma das expectativas que tenho para o futuro da secção, sabendo que fica nesse aspecto (e nos outros) bem entregue.



É preciso no entanto ter em conta que se a utilização das calculadoras, pelo menos no ensino secundário, já é um dado adquirido—e isso devido ao magnífico trabalho que foi feito nos últimos anos por colegas nossos sócios da APM—, a situação relativa aos computadores é ainda muito incipiente. Por isso talvez seja natural que, sem esquecer as calculadoras, algum privilégio na secção vá para a “promoção” da utilização dos computadores na sala de aula de matemática.

EM: Num painel no ProfMat discutisc o porquê de ao fim de tantos anos ainda se continuar a discutir a utilização das tecnologias. Qual é a tua opinião?

EV: Como acabei de dizer, a utilização dos computadores em educação matemática é ainda muito limitada entre nós, e portanto esse será sempre um assunto recorrente nas nossas discussões. Existem diversas razões para aquela situação, e eu gostaria aqui de salientar apenas duas. Em primeiro lugar, a estúpida oposição, nomeadamente na sua própria actividade de formação inicial de professores, que grande parte dos nossos colegas matemáticos faz a essa utilização. Por outro lado, os nossos programas de matemática, apesar das piedosas referências à

utilização dos computadores, são estruturados de tal modo que se tornam um obstáculo a essa mesma utilização. De resto, a mesma dificuldade que a nossa cultura curricular e de avaliação levanta a um ensino da matemática com uma forte componente envolvendo actividades de investigação existe relativamente à utilização de computadores, e isto não acontece por acaso, evidentemente.

Esta situação francamente negativa, num país que passou por um projecto educativo tão importante como o Projecto Minerva, mostra bem como os sucessivos ministérios da educação têm tido memória curta e tomam decisões caprichosas, baseadas quase sempre na ignorância e no mais primário tipo de “raciocínio”, por exemplo, “parece” que as tecnologias são importantes, então faz-se uma disciplina, uns testes e uns exames e fica tudo resolvido ...

EM: A evolução rápida da tecnologia provoca alterações em todas as áreas, inclusivamente na formação de professores, tema que também esteve presente nesta secção. Formação a distância, e-learning: o que pensas sobre isso?

EV: Este assunto é muito importante e daria para uma boa discussão envolvendo colegas como por exemplo o José Miguel Sousa, do Prof2000 com

muita experiência (que eu não tenho): fica aqui a sugestão para futuras abordagens na secção. Da minha pouca experiência a reflexão principal é a seguinte: é imprescindível garantir, na formação a distância, um bom nível de actividade e interacção dos participantes. Sem essa actividade não existe aprendizagem nem formação. Essa actividade tem que ir muito para além das sessões de *chat*. Como conseguir isso?

EM: Apenas uma questão mais: a tua opinião sobre a utilização de programas de Cálculo Algébrico Simbólico, no ensino não superior.

EV: Todas as capacidades de realizar tarefas de rotina automaticamente, devido aos avanços tecnológicos, devem ser utilizadas na vida real, e portanto experimentadas e utilizadas na educação. Devemos saudar com satisfação esses avanços que libertam a nossa inteligência para voos cada vez mais altos.

Foi publicado nesta secção, no número 62 de *Educação e Matemática*, de Março/Abril de 2001, o artigo “Algemética”, de Lin McMullin, que discute de uma forma muito clara e em termos com os quais concordo inteiramente a questão que colocas. Está acessível a partir do site da APM, no endereço <http://www.apm.pt/apm/revista/educ62/educ62.htm>.

Proposta de trabalho:

O italiano L. Mascheroni provou em 1797 que “qualquer construção geométrica feita utilizando um compasso e uma régua, pode ser feita usando simplesmente um compasso”.

Propomos duas tarefas com grau de dificuldade diferente, que pode resolver utilizando um qualquer programa de geometria dinâmica:

- Dados dois pontos A e B construir um ponto C de modo que AC seja perpendicular a AB
- Construir o centro de um círculo

Notas: Não esqueça que *apenas* possui um compasso

Pode encontrar e resolver estas tarefas (e muitas mais) *on-line*, consultando a página <http://www.mathsnet.net/campus/construction/>.