

Regresso ao futuro da Geometria

Augusto J. Franco de Oliveira

Para além da bela história da Geometria ao longo dos séculos, de ser reconhecida com fonte de problemas e geradora de desenvolvimentos em diversos ramos da matemática, e do seu real valor formativo, é sabido e estabelecido que o «pensamento geométrico» não se reduz à utilização de imagens e diagramas mentais. É, provadamente, também um instrumento de descoberta, compreensão e até de demonstração. Pode-se perguntar, portanto, por que razão é necessário regressar tão frequentemente ao assunto das geometrias nos diferentes graus de ensino, do básico ao superior.

A questão é antiga. No capítulo *O Futuro da Matemática* do livro *Science et Méthode* (Flammarion, 1908), comentava eloquentemente Henri Poincaré:

“Pareceria que a geometria não pode conter nada que não esteja contido na álgebra ou na análise, e que os factos geométricos não são outros que factos da álgebra ou análise expressos noutra linguagem. Poderia supor-se, então (...) que não ficaria nada pertinente para dizer acerca da geometria. Mas isto implicaria o falhanço do reconhecimento da grande importância de uma linguagem bem formada, ou da compreensão do que às próprias coisas é acrescentado pelo método de expressão e, consequentemente de agregação dessas coisas.

Para começar, as considerações geométricas levam-nos a colocar novos problemas. Estes são certamente, se quiserdes, problemas analíticos, mas são problemas de que nunca nos lembraríamos no seio da análise. A análise, todavia, tira deles proveito, como aproveita daqueles que é obrigada a resolver para satisfazer os requisitos da física.

Uma grande vantagem da geometria reside precisamente no facto de os sentidos poderem vir em auxílio do intelecto, e ajudar a determinar o caminho a seguir, e muitas mentes preferem reduzir os problemas da análise à forma geométrica.”

A linguagem da geometria, fonte de novos problemas, os sentidos em auxílio do intelecto, ... Se Poincaré sente necessidade de dizê-lo há cem anos atrás, nós precisamos recordá-lo, se outras razões não houvesse, porque ainda por vezes esquecido, especialmente por aqueles que, atingida a maioridade intelectual e os pedestais do poder académico ou político, nunca souberam ou esqueceram o papel positivo que a geometria podia ter tido ou teve na sua formação, respectivamente, ou ainda aqueles que tomam a aparência pela realidade referidas na primeira frase de Poincaré citada acima.

E aqui marcamos presença, com um número especial dedicado às *Geometrias*, que não necessita de mais justificação.

Abrimos com um artigo dedicado ao ensino e aprendizagem da geometria, de Paulo Almeida, dos primeiros passos de exploração do espaço circundante de uma criança ao método axiomático como instrumento de economia de pensamento de esforço de transmissão.

Eduardo Veloso presenteia-nos com um fresco na melhor tradição renascentista, literalmente, aproveitando bem a oportunidade para falar de uma geometria que muitos desejariam conhecer melhor (incluindo o autor destas linhas) mas poucos se aventuram — a Geometria Projectiva. Mas é bom não esquecer outra lição implícita no artigo do Prof. Veloso: é que, na geometria dos nossos antepassados como na dos nossos contemporâneos, nem tudo é divertimento, ainda que seja susceptível de nos dar um grande prazer.

O que têm de comum um baralho de cartas e um programa de computador? Pelo menos três coisas, digo eu e dirão os leitores depois de ler os artigos do Pedro Pimenta e da Marisa Ferreira: podem ser utilizados no ensino da geometria, têm algo de lúdico e são aparentemente fáceis de manipular. A geometria dinâmica, como é de esperar, permite dar à geometria uma dinâmica que se contrapõe à (mais real do que aparente) concepção estática ou contemplativa da geometria de Euclides. Mas quando o cérebro está a magiar num problema da tal geometria *estática*, está certamente num estado bem dinâmico. Quem ainda tiver dúvidas e preferir sempre o clássico pode entreter-se a manipular as figuras geométricas dos *Elementos* na Internet. Acresce que a apresentação de Marisa Ferreira deixa alguns desafios teóricos (do tipo “tal construção ou teorema pode justificar-se com tais princípios”, entre outros), matéria para aquecer as têmporas a qualquer incauto.

Por falar em contemplação *vs.* actividade mental ou de exploração, temos os artigos da Manuela Ribeiro e do Paulo Dias. Espantoso como há tanta coisa interessante que se pode dizer acerca de objectos e figuras que habitam no nosso dia-a-dia. E temos as secções habituais desta revista, sensíveis ao enfoque geométrico pretendido.

Exceptuando as linhas que acabo de compor, editar este número foi especialmente fácil, pela rapidez e qualidade das respostas aos pedidos de colaboração solicitados. E foi especialmente gratificante pelo ambiente que se respira e vive nesta instituição dedicada à Educação e Matemática. Obrigado a todos.

Augusto J. Franco de Oliveira