

Eclipse euclidiano

Eduardo Marques de Sá
Departamento de Matemática
Universidade de Coimbra, 1999

O desenvolvimento do Programa Ajustado (cf. [3]) começa, na página 18, com a seguinte norma:

Tanto em geometria plana como em geometria no espaço todo o ponto de vista axiomático é excluído devendo a prática com as figuras ter um papel central e decisivo [...]

O texto oficial não está com meias medidas: sem demarcação do que entende por “ponto de vista axiomático”, determina que todo ele seja excluído, no caso da geometria.

Não se abandonam, apenas, as referências (do programa de 1991 [2]) a noções primitivas e derivadas e os enunciados de axiomas. Determina-se o abandono de *todo o ponto de vista axiomático* no ensino da geometria. A frase, ou, melhor, a atitude, é muito pouco sustentável e peca por excesso e pela ausência de justificação. Felizmente o programa não a põe, totalmente, em prática. De facto, há algumas referências, de certo modo vagas, à dedução na geometria: na página 18, “Pretende-se [...] o desenvolvimento de [...] raciocínio geométrico”; na página 19, “que o aluno deduza [...] usando vectores”.

É obrigatória a abordagem histórica de todos os temas, com excepção da Geometria. Não compreendo esta omissão, que parece ter a ver com a exclusão de “todo o ponto de vista axiomático” neste tema, que terá arrastado a exclusão das referências à cultura grega clássica, à primeira axiomática da História, à influência determinante dos *Elementos* na Matemática de hoje. Afigura-se-nos que um bom professor de Matemática não poderá renunciar à referência cultural mais importante e uma das mais antigas da sua disciplina.

E, por outro lado... para tudo existe uma perspectiva optimista, até no desterro: Euclides surge como um notável arquitecto, organizador de um

notável edifício humano composto de ideias, figuras e raciocínios, um todo feito de partes pensadas... verdadeiro campeão da longevidade, durou mais de dois mil anos até ser destronado no ensino secundário português. Mas parte com honra este representante do mais elevado momento da Matemática, a sua memória não foi esquecida: está, hoje, à guarda dos professores que leccionam Filosofia na sala ao lado, em que se discorre sobre o ‘milagre grego’, o salto da sociedade humana do mito para a racionalidade... de que os *Elementos* são exemplo marcante.

De acordo com o que se diz na página 18, a primeira parte da unidade (Geometria do 10º ano) destina-se a “recordar e ampliar os conhecimentos adquiridos no 3º ciclo”. Mas a exclusão de ‘Euclides’ implica uma regressão relativamente ao 3º ciclo, cujo programa determina (cf. página 181 de [1]):

- Referência à geometria como construção hipotético/dedutiva
- Axioma, teorema, demonstração.
- Distinguir axioma de teorema num determinado contexto.

A noção de axiomática era, no programa de 1991 [2], abordada através da Geometria. O ajustamento determina que essa abordagem se faça pelas Probabilidades, dizendo-se (página 31):

A axiomática, por ser curta, permite alguns exercícios de verificação simples capazes de motivar a apropriação da utilidade deste tipo de abordagem matemática.

Só que a “definição axiomática de Probabilidade” é muito pobre no caso finito¹, no que respeita às suas consequências, que são exacta e obviamente as mesmas que as da definição de probabilidade de um acontecimento como soma das probabilidades dos acontecimentos elementares que o compõem. O método axiomático não devia intervir como um circunlóquio em alternativa a definições muito simples de dar, de justificar e entender. A vocação de tal método é, como a História ensina, dar maior rigor aos conceitos e organizar num todo coerente uma área vasta do conhecimento. Para um aluno do 10º ano a Geometria é já uma área bem vasta, enquanto a probabilidade é assunto novo e a tocar ao de leve, pelo que não serve para “motivar a apropriação da utilidade” do método.

¹ A legislação não diz de que finitude se trata; supomos que seja a do conjunto-suporte, como o decorrer do tema parece sugerir.

A frase citada no início coloca “o ponto de vista axiomático” em oposição ao “papel central e decisivo” da “prática com as figuras”. A coisa é estranha. Primeiro, porque os *Elementos*, e qualquer livro de texto sobre o desenvolvimento axiomático da Geometria Euclidiana, colocam as figuras no papel central da arquitetura do edifício teórico; em segundo lugar, o “decisivo” pode levar à aceitação acrítica de “resultados” conseguidos com figuras “mal feitas”. E se a ideia do legislador não fosse colocar os tais elementos frásicos em oposição, deveria ter tido mais cuidado na escolha dos termos: um matemático tem obrigação disso.

Último comentário: em vez de frases e filosofias arrojadas de ‘varrimento’ da axiomática, teria sido muito melhor apresentar um desenvolvimento programático visível da geometria sintética. Quase todos os programas que conheço sobre esta matéria especificam claramente os tópicos e sub-tópicos que devem ser dados sobre o assunto, dada a sua vastidão. A única exceção que conheço é o programa de 1997 [3], no qual tem “papel central e decisivo” a frase da página 18:

Alguns tópicos de geometria a considerar [...] podem ser por exemplo [...]

O “podem ser por exemplo” não é modo aceitável de transmitir aos professores o enquadramento de um capítulo de geometria sintética, matéria que, pela sua vastidão, complexidade e valor formativo, levanta problemas muito delicados de desenvolvimento didático.

Referências

- [1] *Organização Curricular e Programas. Ensino Básico, 3º ciclo, Volume I*, DGEBS, Ministério da Educação, 4ª ed. (aprovados pelo Despacho n° 124/ME/91, de 31 de Julho).
- [2] *Programas de Matemática e Métodos Quantitativos. Organização Curricular e Programas. Ensino Secundário*, DGEBS, Ministério da Educação, 4ª ed. (aprovados pelo Despacho n° 124/ME/91, de 31 de Julho).
- [3] *Matemática – Programas 10º, 11º e 12º anos*, DES, Ministério da Educação, Janeiro de 1997.