

*Trecho do capítulo III do livro "Early Physics and Astronomy",
por Olaf Pedersen*

A doutrina platônica das ideias não é apenas uma teoria do conhecimento, mas também uma metafísica que, entre outras coisas, precisa explicar o caráter abstrato da matemática.¹ Para Platão, o mundo ideal é fundamental e, mais ainda, o único que de fato existe, segundo a noção de que as coisas que existem são imutáveis. Objetos materiais somente existem porque há uma certa relação entre eles e o tipo ideal, uma relação que se costuma descrever com a palavra "participação". Platão também diz que coisas materiais são imitações das ideias pertinentes ou que são misturas do que é definido com o que é indefinido, isto é, do tipo completamente definido com a matéria disforme.² Assim, a relação entre ideia e objeto somente pode ser expressa por meio de metáforas obscuras. O que se pode dizer com certeza é que a relação entre uma e outro está longe de ser a identidade. Objetos são distintos das ideias dos mesmos objetos, e as ideias existem separadamente num mundo especial e imaterial. Além disso, a relação mantém a perfeição dos tipos ideais comparada com a imperfeição do mundo dos sentidos. Uma roda de carroça é redonda porque *participa* da ideia de uma roda. Essa ideia é o conceito matemático do redondo, o mesmo que a noção geométrica abstrata da circunferência.

Formas matemáticas não têm, porém, o mesmo status ontológico que os arquétipos puros. Elas existem numa região entre os mundos ideal e material. Assim como o ideal, elas são eternas e imutáveis, mas se assemelham ao mundo material porque são múltiplas, em contraste com as ideias, cada uma das quais é única. Não obstante, o objeto material conhecido como a circunferência existe somente em um mundo imaterial, onde somente o intelecto consegue vê-lo não sua perfeição essencial. É isso o que os matemáticos fazem na geometria. Nenhuma circunferência material tem tanta perfeição, e todas elas, por terem natureza material, são objetos inferiores.

A mesma estrutura metafísica é pressuposta nas outras ciências. O mundo ideal é primário e perfeito; o material, secundário e imperfeito. Uma vez que o conhecimento é uma visão ou lembrança do mundo perfeito de ideias, segue que, estritamente falando, desconhecemos o mundo material. Em primeiro lugar, isso acontece porque conhecimento desse tipo seria impossível, já que a alma, em sua existência anterior, não via objetos materiais e não pode, portanto, ter memória deles. Em segundo lugar, a alma ficaria insatisfeita com o testemunho inconstante que as coisas instáveis e efêmeras podem oferecer aos sentidos. Qualquer alma que tenha visto o mundo das ideias, mesmo que apenas uma vez, jamais ficará satisfeita com qualquer coisa que tenha imperfeições. Por isso, todas as ciências devem tentar transcender o mundo material e entender que as ideias imateriais são o objeto de seus estudos. É verdade que o caráter abstrato da matemática é apenas um caso especial que possui as características gerais do verdadeiro conhecimento, mas dada sua natureza, a

¹ A metafísica é o ramo da filosofia que discute a natureza fundamental da realidade e da existência.

² Uma estátua, por exemplo, seria uma mistura da pessoa ideal que a artista tentou representar e o mármore em que ela o esculpiu.

matemática é um protótipo que deve servir de modelo para todas as outras ciências.

Tarefas para os grupos

Para discutir as ideias no texto acima, cada grupo deverá concentrar-se em um ramo da ciência moderna, conforme enumeração abaixo. Digamos que Platão surgisse entre nós e fosse inteirado do status desse ramo do conhecimento. Que comentários faria ele? O ramo em questão alcançou o ideal que ele propôs buscar? A pesquisa empurra essa área na direção do conceito platônico? Os trabalhos experimentais comprovam que o ramo alcançou o ideal ou mostram que ele ainda não chegou lá? O que dizer de simulações numéricas?. Nem todas essas perguntas cobrem todas os ramos abaixo, mas cada grupo deve discutir as que forem pertinentes. A enciclopédia britânica traz bons resumos sobre o conteúdo da maioria dos ramos.

Grupo A. Mecânica de Newton - leis de Newton e lei da gravitação.

Grupo B. Genômica - estrutura molecular do DNA e sua relação com a vida.

Grupo C. Mecânica quântica - equação de Schrödinger e conceito de medida, incluindo interpretação probabilística.

Grupo D. Marxismo - pensamento de Marx (para manter foco, não considerar interpretações socialistas posteriores).

Grupo E. Astronomia - sistema solar, estrelas e galáxias, expansão do universo.

Grupo F. Eletromagnetismo - equações de Maxwell.

Grupo G. Teoria especial da relatividade - conceito de espaço-tempo e transformação de Lorentz.

Grupo H. Medicina - órgãos e fisiologia do corpo humano.

Grupo J. Computação - modelagem, linguagens de programação e ciência de dados.

Grupo K. Química Teórica - estrutura eletrônica de átomos e moléculas.

Grupo L. Teoria da evolução - Darwin e desenvolvimentos mais modernos.