

Resenha

Uma obra didática original

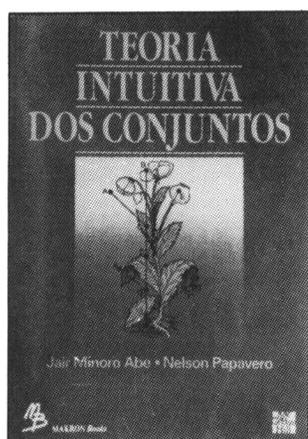
NEWTON C. A. DA COSTA

O livro *Teoria Intuitiva dos Conjuntos* é o resultado da colaboração de um professor de Matemática e de um biólogo, integrantes do Grupo de Lógica e Teoria da Ciência do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo.

Destina-se a pesquisadores, professores e alunos (de graduação e pós-graduação) das áreas de ciências exatas e biológicas (para estas últimas tendo sido especialmente escrito), e pode ser utilizado com proveito na área das ciências humanas.

A abordagem utilizada é a teoria ingênua dos conjuntos (*intuitiva*, como consta do título). É uma obra didática original, em que certos tópicos de Biologia comparada são tratados pela primeira vez na literatura de maneira sistemática, *conjuntista*.

A linguagem da Teoria dos conjuntos é, em certo sentido, uma linguagem universal. Todo pensamento racional, em particular o científico, é fundamentalmente conceitual. Procura-se compreender e dominar a realidade através de redes conceituais. Ora, todo conceito possui uma compreensão (ou intensão) e uma extensão: a primeira se constituindo pela totalidade das notas que compõem um conceito e a segunda pelo conjunto (ou classe) formado pelos objetos aos quais o conceito se aplica; assim, por exemplo, o conceito *homem* possui uma intensão (ou compreensão) composta por notas como *ser*, *material*, *animado* e *racional*; sua extensão se identifica com o conjunto dos homens. A Lógica e a Matemática podem ser definidas como ciências que se ocupam da estrutura formal dos



M. Abe & N. Papavero, 1991. *Teoria intuitiva dos conjuntos*, XV + 26 pp., il. Makron Books e McGraw-Hill do Brasil, São Paulo.

sistemas conceituais. Logo, têm a ver com as extensões dos conceitos e, sob certos aspectos, toda a Matemática tradicional se reduz à Teoria dos conjuntos. Assim sendo, não pode haver pensamento racional sem redes conceituais e, portanto, sem Lógica e Matemática; ou seja, sem Teoria dos conjuntos. Deste modo, verifica-se a universalidade da linguagem conjuntista e das teorias correspondentes.

Por tudo isto, parece razoável admitir-se que a Teoria dos conjuntos deve estar na base de todas as ciências, pelo menos em princípio.

Surpreendentemente, as diversas ciências naturais e humanas normalmente se desenvolvem sem se dar conta de seu caráter *conjuntista*. O grande mérito da obra de Abe & Papavero é o de *resgatar* a relevância das idéias fundamentais da Teoria dos conjuntos para a Biologia comparada e, em geral, para a Biologia, o que significa que outras áreas da ciência também tirariam proveito de uma abordagem conjuntista.

Na obra em apreço, a demonstração da relevância dos conjuntos para a Biologia não é apenas discutida, mas demonstrada através de exemplos e aplicações (especialmente no Apêndice 2: Operações com conjuntos e Taxonomia biológica, e no Apêndice 4: Relações de ordem e Sistemática filogenética).

O presente volume possui quinze capítulos, assim distribuídos:

1. A Teoria dos conjuntos (onde é dado um breve histórico da criação da teoria por Georg Cantor, e mostrada sua importância para as ciências matemáticas e as ciências empíricas).

2. Noções fundamentais.

3. Subconjuntos.

4. Operações com conjuntos (I): Complementação.

5. Operações com conjuntos (II): Interseção.

6. Operações com conjuntos (III): União.

7. Operações com conjuntos (IV): Diferença.

8. Produto cartesiano.

9. Grafos.

10. Relações.

11. Relações sobre um conjunto.

12. Relações de equivalência.

13. Relações de ordem.

14. Elementos notáveis de um sistema ordenado.

15. Reticulados.

Esses capítulos são entremeados por *apêndices* (4 no total) que tratam geralmente de aplicações da Teoria de conjuntos no campo da Biologia comparada, como já comentado acima.

Um segundo volume está em fase final de redação, completando assim a obra.

Convém lembrar aqui que existiram *precursores* da aplicação sistemática da Teoria dos conjuntos à Biologia — notadamente J. R. Gregg

(com seu *The language of taxonomy: an application of symbolic logic to the study of classificatory systems*, 1954) e J. H. Woodger (com seu *The axiomatic method in biology*, 1937, e *Biology and language: an introduction to the methodology of the biological sciences including medicine*, 1952; só para citar suas duas obras principais). Porém, trabalhos como os de Woodger não eram *funcionais*, no sentido de não constituírem instrumento de trabalho quotidiano para o biólogo, a não ser em questões mais profundas, referentes à axiomatização e metodologia da Biologia. O presente livro, ao contrário, fornece-nos uma formulação funcional, que pode ser usada no dia-a-dia do biólogo (e de outros cientistas empíricos) e, inclusive, facilita o ensino dessa ciência.

Os autores estão de parabéns por terem sido pioneiros em uma *revolução copernicana* na Biologia!

Newton C. A. da Costa é professor da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP e coordenador do Grupo de Lógica e Teoria da Ciência do IEA.