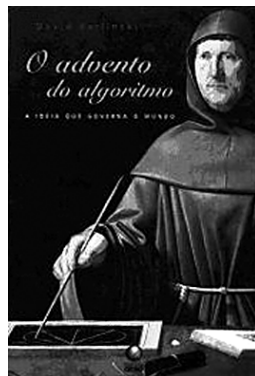

O Advento do Algoritmo: a Idéia que Governa o Mundo

VALDOMIRO NEVES LIMA



Berlinski, D. O Advento do Algoritmo: a idéia que governa o mundo. 1ª edição. Tradução Leila Ferreira de Souza Mendes. São Paulo: Ed. Globo, 2002, 420 p.

“Aristóteles está lá, e Abelardo, e Frege e Cantor, ainda de roupa branca de hospital. Peano e Hilbert estão conversando; Russel está olhando fixo para Gödel, e Gödel está olhando fixo para o nada. Church se levantou, Turing se inclina para recuperar o fôlego, e Post dá tapinha em suas costas. Então, quando o grande portão se abre, Leibniz finalmente aparece, sua peruca exuberante esvoaçando à brisa da tarde, os braços esticados em direção ao paraíso, e à medida que a música inunda o ar, começa a dançar a lenta dança imponente cujos ritmos exprimem o que foi, o que é, e o que pode vir a ser”

Essa finalização do livro de David Berlinski, *O Advento do Algoritmo: a idéia que governa o mundo*, mostra a forma como o autor trata os personagens que se envolveram na construção de teorias matemáticas que sustentam e alimentam nossos computadores atuais.

Nesse sentido, os quatro primeiros capítulos passam das viagens de Leibniz pelo continente europeu, divulgando as idéias do Cálculo até os trabalhos de David Hilbert. A ênfase é dedicada na axiomatização de Peano e na origem de um sistema formal, cujo cálculo sentencial é um exemplo de Algoritmo. Trata igualmente do aparecimento do cálculo de predicados de Frege, no qual uma fórmula qualquer para ser válida em um mundo específico, deve satisfazer todas as possíveis interpretações e que ambicionava um poder suficiente para que a lógica abarcasse a

Aritmética. O trabalho de Cantor sobre sua teoria de conjuntos encerra, com brilhantismo, essa primeira parte.

Uma segunda parte, do quinto ao oitavo capítulo, faz um passeio da comunicação feita por Russel à Frege, em 1903, sobre seu paradoxo às noções que fundamentam o desenvolvimento de linguagens computacionais. Aqui é realçado o aparecimento de David Hilbert proclamando que a matemática encontra refúgio da dúvida na metamatemática e, com a qual, Presburger demonstra que uma versão fraca da Aritmética (sem a operação de multiplicação) era, de fato, consistente e completa. Porém, Gödel em 1931, estabelece a incompletude da Aritmética, condenando o Programa de Hilbert e reconhecendo na recursividade, a essência de um Algoritmo. As funções recursivas que Gödel utiliza em seus teoremas sobre a incompletude trazem, em seu bojo, um aspecto do Cálculo que é a noção de computabilidade efetiva e com a qual, Alonzo Church faz sua teoria sobre o cálculo de lambda que, anos mais tarde, instrumentaliza o desenvolvimento de várias linguagens de computador.

Na terceira e última parte do livro, que vai do nono ao décimo-quinto capítulo, o autor fornece com precisão a idéia da máquina de Turing, ou seja, uma máquina imaginária que transforma conceitos abstratos em *“algo que faz”*, mas que pertence à categoria conceitual de conjuntos, grupos, ideais, quando vista sob um perfil lógico. Posteriormente, discute algumas questões atuais sobre complexidade dos algoritmos, como o problema em aberto sobre a igualdade entre as classes dos problemas P e dos problemas NP, passando pelos trabalhos de Post e Von Neumann, nos quais o Algoritmo começa a funcionar em um universo algorítmico. Nesse universo, tanto o computador como o conhecemos, como a máquina de Turing *“são governados pela visão dupla do lógico por meio da qual os símbolos são, simultaneamente, despidos e dotados de significado”*