

## NOTA EXPLICATIVA SOBRE OS TRABALHOS SELECIONADOS

**Ubiratan D'Ambrosio**

Tive formação como matemático, não como historiador. Desde a escola secundária, interessei-me muito por História e durante graduação, na Faculdade de filosofia, Ciências Letras da Universidade de São Paulo, na Rua Maria Antônia, tive oportunidade de conviver com historiadores, filósofos, sociólogos, antropólogos, alunos e professores de todas as áreas de conhecimento. Havia um ambiente interdisciplinar por excelência e o Grêmio, o que seria um centro acadêmico, era na verdade um espaço de encontro de alunos e professores de todas as áreas. Beneficiei-me disso, e fui encorajado a participar de seminários e a assistir algumas aulas de História.<sup>1</sup> Após o doutorado fui para a Brown University, nos Estados Unidos, onde havia um renomado Departamento de História da Matemática. Aproveitei a oportunidade, cursei algumas disciplinas básicas de História da Matemática como ouvinte e participei dos seminários do departamento. Essa foi minha formação informal como historiador da matemática. Meu interesse e publicações voltaram-se para História da Matemática e recebi reconhecimento internacional ao ser honrado com a Medalha Kenneth O. May da International Commission of History of Mathematics/ICHM, órgão da International Mathematical Union/IMU e da International Commission of the History of Science and Mathematics/ICHSM.

Minha pesquisa focaliza a evolução de conhecimento e de comportamento com uma postura historiográfica holística. Há inúmeras concepções e definições de conhecimento e de comportamento. A minha é entender conhecimento como o conjunto de estratégias para sobreviver e transcender e comportamento é a manifestação do conhecimento. Conhecimento e comportamento é um processo cumulativo, lento e fragmentado, de natureza holística, transdisciplinar e transcultural, na evolução da espécie humana. A relação entre conhecimento e comportamento é uma relação diádica, uma unidade fechada e auto-explicativa da realidade natural, cultural e social. É um sistema adaptativo, que gradualmente transforma suas próprias

---

<sup>1</sup> Ver Ubiratan D'Ambrosio: Reminiscências do meu tempo de estudante na Maria Antônia, *Maria Antônia: uma rua na contramão*, organização de Maria Cecília Loschiavo dos Santos, [Azis Simão *et al.*]. 2ª ed. (Reedição 2018: 50 anos de uma batalha, 304 p.), São Paulo: FFLCH-USP, 2018; pp.68-78.

bases cognitivas e sociais, para satisfazer as pulsões de sobrevivência e de transcendência da espécie humana.

Ao adotar uma abordagem holística, analiso sistemas complexos de fatos, fenômenos e eventos como um todo interligado, coerente e contextualizado. Isso contrasta com a tradição puramente analítica comumente adotada na academia, que é um reducionismo que visa ganhar compreensão de sistemas complexos dividindo-os em elementos de composição menores e ganhando compreensão das propriedades elementares de seus componentes. A dicotomia holismo-reducionismo é permanente ao longo da história das ideias. Ao optar pela abordagem holística adoto a postura transdisciplinar e transcultural em minhas reflexões.

O suporte para a abordagem holística é múltiplo. Gosto da proposta da Teoria Geral de Sistemas, como apresentada por Kenneth Boulding no seu trabalho seminal<sup>2</sup>:

as disciplinas e ciências separadas, [tem] seus corpos separados de teoria. Cada disciplina corresponde a um determinado segmento do mundo empírico, e cada uma desenvolve teorias que têm aplicabilidade particular ao seu próprio segmento empírico. Física, química, biologia, psicologia, sociologia, economia e assim todas esculpem para si certos elementos da experiência do homem e desenvolvem teorias e padrões de atividade (pesquisa) que produzem satisfação de compreensão e são apropriados para seus segmentos especiais.

É o que eu chamo, em alguns de meus trabalhos, **gaiolas epistemológicas**, comparando especialistas a pássaros vivendo em uma gaiola. Os pássaros só veem e sentem o que as grades permitem, só se alimentam do que encontram na gaiola, só voam no espaço da gaiola, só se comunicam numa linguagem conhecida por eles, procriam e reproduzem na gaiola. Mas não sabem de que cor a gaiola é pintada por fora.<sup>3</sup> A historiografia tradicional tende a ter essa postura.

No caso da História da Matemática optei por um nível de construção de um tipo intermediário entre as construções altamente generalizadas da matemática pura e as construções específicas das disciplinas especializadas. A Matemática tenta organizar relações altamente gerais em um sistema coerente, um sistema que não tem nenhuma conexão necessária com o mundo "real" ao nosso redor. A Matemática estuda todas as relações pensáveis abstraídas de situações concreta ou corpo de conhecimento empírico. Vai além de relações quantitativas estritamente definidas e ousa recorrer também a relações de natureza qualitativa. Esta observação é ilustrada pela enigmática frase de David Hilbert que faz parte do folclore

---

<sup>2</sup> Kenneth Boulding: General Systems Theory, *Management Science*, 2, 3 (Apr. 1956) pp.197-208.

<sup>3</sup> Ubiratan D'Ambrosio: A Metáfora das Gaiolas Epistemológicas e uma Proposta Educacional, *Perspectivas da Educação Matemática*, Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Volume 9, Número 20, 2016, pp.222-234 (ISSN 2359-2842).

matemático<sup>4</sup>. Ele teria dito, numa roda de amigos em uma cervejaria, algo como: Posso construir a Geometria partindo não de ponto, reta e plano, mas de mesas, cadeiras e copos de cerveja.

Com essa brincadeira, Hilbert exprime a essência do formalismo, deixando bem claro que os axiomas não são tomados como verdades auto evidentes. A geometria pode tratar de coisas sobre as quais temos intuições poderosas, mas não é necessário atribuir nenhum significado explícito aos conceitos indefinidos. Importa discutir seus relacionamentos definidos, isto é, as relações entre objetos e não a essência dos objetos. Os objetos são organizados como elementos de uma teoria. A Matemática aborda a linguagem da teoria, mas não o conteúdo da teoria.

Todo indivíduo é obcecado por entender o outro e por entender e explicar eventos, fatos e fenômenos. Isso é próprio da natureza humana. Entender implica a ação de observar, fruto de uma contemplação intelectual, como vendo um espetáculo ou participando de uma festa. É uma arte que geralmente resulta em uma reação retórica de rejeição ou continência, muitas vezes dando origem a uma prática a serviço da política, da moralidade, da filosofia, da religião, da saúde e de outros interesses. Quem procura entender está claramente consciente, projeta suas preocupações e destaca eventos marcantes, mesmo que suas causas e seus determinantes subjacentes estivessem abaixo do nível de compreensão dos seus contemporâneos, que não estavam conscientes, às vezes não estavam cientes, mas que involuntariamente lidavam com suas consequências. Mas há eventos, fatos e fenômenos que embora tenham escapado à observação e não tenham sido registrados na documentação da época, fazem parte da memória cultural e das tradições dos povos. Essas duas categorias de eventos, fatos e fenômenos é o que o historiador Bernard Bailyn chama história manifesta e história latente.<sup>5</sup> Os historiadores do presente tem mais vistas do velho do que do novo, olham para o presente recorrendo a seu conhecimento do passado.

A Historiografia é como uma areia movediça. É um conjunto de narrativas orais e escritas, algumas verdadeiras, muitas o resultado de engano e auto engano, outras mentirosas, aptas a envolver qualquer leitor e pesquisador que queira sondar esse conjunto de matérias. O mundo acadêmico proclama essa sondagem, mas muitas vezes privilegia o engano, a falsidade deliberada e a mentira direta como meio legítimo para alcançar fins políticos na sociedade em

---

<sup>4</sup> Relatado em Otto Blumenthal: *Lebensgeschichte*. In: David Huberts *Gesammelte Abhandlungen* 3 (1935) 388-429; p.403.

<sup>5</sup> Bernard Bailyn: *The Challenge of Modern Historiography*. *The American Historical Review*, Vol. 87, No. 1 (Feb., 1982), pp. 1-24; p.10

geral e na própria academia, onde seu desempenho, confiabilidade e veracidade são avaliados por seus próprios pares.

O pano de fundo da história não é apenas o que é narrado oralmente ou por escrito, mas é um complexo de tudo que intervém num fato, num acontecimento, num evento. Refletindo sobre essas questões, somos levados a questionar sobre a natureza da ação e sobre os nossos interesses e intenções. Toda ação implica o novo, o que não significa que necessariamente o que existia antes deve ser removido ou destruído, e que as coisas como eram antes devam ser negadas. Lamentavelmente, ao propor o novo, o agente, por engano e auto engano ou por mentira deliberada, ignora ou mesmo nega e propõe destruir o que havia antes. Essa situação é evidente no processo de conquista e colonização e nas práticas atuais da globalização.

Essa tem sido minha postura na pesquisa sobre História da Matemática. Apresento aqui uma seleção de sete trabalhos, aproximadamente 179 páginas, escritos entre 1998 e 2011 e publicados, alguns em livros e revistas de difícil acesso. Esses trabalhos ilustram minha postura historiográfica como sintetizada acima.