

REVIEW

**UMA REVISÃO DO LIVRO ANACRONISMOS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA:
ENSAIOS SOBRE A INTERPRETAÇÃO HISTÓRICA DE TEXTOS MATEMÁTICOS**

Iran Abreu Mendes

Universidade Federal do Pará – UFPA – Brasil

(aceito para publicação em agosto de 2023)

Resumo

O objetivo deste ensaio, na forma de Review, é apresentar e caracterizar o livro *Anachronisms in the history of mathematics: essays on the historical interpretation of mathematical texts*, organizado e editado por Niccolò Guicciardini, cujo foco central é o anacronismo na interpretação de fontes históricas no exercício da historiografia da matemática. O ensaio se justifica pela importância do tema nos debates acadêmicos do campo da pesquisa em história da matemática. No livro, há diversos exemplos de anacronismos relacionados à história da matemática, que podem contribuir na formação do pesquisador acerca dos estudos históricos que envolvem diversos tipos de anacronismos na interpretação das fontes históricas e na historiografia da matemática.

Palavras-chave: Anacronismo, História Matemática, Historiografia, interpretação matemática.

**[ANACHRONISMS IN THE HISTORY OF MATHEMATICS: ESSAYS ON THE HISTORICAL
INTERPRETATION OF MATHEMATICAL TEXTS]**

Abstract

The purpose of this essay, in the form of a Review, is to present and characterize the book *Anachronisms in the history of mathematics: essays on the historical interpretation of mathematical texts*, organized and edited by Niccolò Guicciardini, whose central focus is anachronism in the interpretation of historical sources in the exercise of the historiography of mathematics. The essay is justified by the importance of the theme in academic debates in the field of research in the history of mathematics. In the book there are several examples

of anachronisms related to the history of mathematics, which can contribute to the training of researchers about historical studies that involve different types of anachronisms in the interpretation of historical sources and in the historiography of mathematics.

Keywords: Anachronism, Mathematical History, Historiography, mathematical interpretation.

Introdução

Nas últimas décadas, o conceito de anacronismo tem sido um tema recorrente nos debates em diferentes campos do conhecimento. Este é um assunto que já vem há muitas décadas sendo debatido e, até certo ponto, encontrado um pouco de equilíbrio entre as interpretações dos historiadores. Nas pesquisas em história da Ciência e da Matemática, esse conceito tem se mostrado polêmico e alvo de debates que nem sempre chegam a convergências de pontos de vista em suas conclusões.

Há muitas controvérsias que envolvem o assunto, com reflexões colocadas em diversos artigos e livros publicados a partir da segunda metade do século XX. Provavelmente, todos nós estamos familiarizados com a palavra anacronismo referindo-se a algo que não está em seu período histórico correto. A partir de um ponto de vista histórico, anacronismo também pode se referir a instâncias em que o trabalho foi mal traduzido ou avaliado incorretamente.

A esse respeito, em um artigo de revisão bibliográfica, intitulado *Os sentidos do anacronismo*, seu autor Gonçalves (2022) argumenta que as pesquisas históricas revelam vários significados dados ao anacronismo, dentre os quais: atribuição conceitual; ferramenta heurística; tabu profissional, e índice de consciência histórica. Igualmente, o autor assevera que, além disso, o conceito desempenha papel de grande importância nas disputas intelectuais, cuja reflexão oferece uma ocasião privilegiada para o exercício de poder sobre a historiografia, uma vez que se trata de um conceito polissêmico, duradouro e polêmico.

Com foco nesse mesmo tema, outro apontamento importante sobre o assunto é tratado por Ginzburg (2012), ao argumentar que, muitas vezes, os historiadores partem de perguntas usando termos inevitavelmente anacrônicos, tendo em vista que no processo de pesquisa as questões iniciais são alteradas conforme as evidências históricas são relacionadas às categorias de pesquisas, gerando “resultados provisórios”, novas perguntas e não respostas definitivas. Assim sendo, deve-se refletir sobre o papel do anacronismo na pesquisa histórica, para ser levado em conta ou descartado na tomada de decisão interpretativa das fontes históricas consultadas.

Com relação ao campo da história da Ciência e da Matemática, destaco as reflexões e proposições anunciadas por Helge Kragh (2001) com relação à historiografia da Ciência, quando o autor esclarece que:

“tal história deveria funcionar como um instrumento analítico destinado à avaliação crítica dos métodos e conceitos que surgem na ciência atual, [pois] oferecem uma análise histórica crítica de conceitos fulcrais (...) tal como surgiram ao longo dos tempos, uma vez que as obras do passado não podem comunicar diretamente o conhecimento que a ciência atual requer, cabendo, portanto ao historiador o desafio de analisar os problemas do passado de tal modo que estes se tornem acessíveis e relevantes para a ciência atual” (KRAGH, 2001, pp. 37–38).

No caso das discussões sobre história da matemática, analisar problemas do passado para torná-los acessíveis e relevantes ao contexto da matemática atual não significa presentificar a história da matemática do passado à luz dos conhecimentos de hoje. Se fizermos isso na prática historiográfica, significa fazer uma historiografia anacrônica. Esse processo foi discutido com muitas polêmicas ao longo do século XX, levando seus críticos e debatedores a aceitarem que o pêndulo do debate pende simultaneamente para os dois lados, a depender dos modos como as fontes históricas são tratadas e interpretadas.

Anacronismo em história da matemática corresponde a uma coleção de estudos de caso, nos quais cada um discute uma instância em que a história da matemática foi deturpada. Outro tipo de anacronismo pode ocorrer quando o sentido dado aos conceitos na matemática atual são incorretamente atribuídos a fatos matemáticos e personagens históricas da matemática do passado, ou seja, atribuir ao passado uma realidade epistêmica que não se coaduna com o período histórico analisado. Esse foi e ainda é o foco central de uma variedade de artigos sobre o conceito de anacronismo, seus usos e abusos na historiografia moderna e contemporânea, conforme mostrarei alguns recortes a seguir.

Em uma revisão bibliográfica, identifiquei o artigo intitulado **“Anachronism and retrospective explanation: in defence of a present-centred history of science”** (**Anacronismo e explicação retrospectiva: em defesa de uma história da ciência centrada no presente**), no qual seu autor Nick Tosh (2003) defende o direito dos historiadores de fazer uso de seu conhecimento sobre as consequências remotas de ações passadas. Para o autor, a pesquisa em história da ciência não se limita ao estudo dessas ações passadas, mas se estrutura em torno delas, uma vez que seus limites são determinados, em parte, por julgamentos inacessíveis aos atores históricos.

Ainda sobre essa temática, em seu livro intitulado *Futuro Passado*, Reinhart Koselleck (2006) argumenta que toda a humanidade está incluída agora em um único processo temporal, que contém em si a sua própria narrativa histórica, como forma de apreender o passado, o presente e o futuro como uma totalidade dotada de sentido. Logo, não se trata tão somente de uma alteração nos significados tradicionais, mas de uma verdadeira revolução nas maneiras de se conceber a vida em geral, de imaginar o que nela é possível ou não, assim como o que dela se deve esperar.

Compreendo que manifestações indagativas, como as apresentadas nos parágrafos anteriores, têm levado pesquisadores em história da matemática a questionar-se e refletir sobre a importância de se apropriar cada vez mais do conceito de anacronismo, de modo a tomá-lo como um moderador que possa evitar equívocos nos modos de ler e interpretar as

realidades históricas investigadas e, a partir da interpretação das fontes, para responder suas questões de pesquisa. O objetivo deste ensaio, na forma de Review, é apresentar e caracterizar o livro editado por Guicciardini, com vistas a oferecer um material que exemplifique as discussões concretas sobre os usos do anacronismo na interpretação de fontes históricas no exercício da historiografia da matemática.

Este ensaio se justifica principalmente com base nas informações acerca do debate que esse tema tem gerado e se tornado o foco central do livro editado por Niccolò Guicciardini (figura 1) em 2021, para abordar o anacronismo na interpretação de textos matemáticos nas pesquisas em história da matemática, conforme tratarei nas seções a seguir.

Apresentação do livro

Conforme já mencionei anteriormente, o conceito de anacronismo suscita questões controversas e de difíceis abordagens nas pesquisas históricas nos mais diversos campos de conhecimento, uma vez que esse conceito é também abordado por críticos literários e de arte, por filósofos, e principalmente por historiadores da ciência. O livro *Anachronisms in the history of mathematics: essays on the historical interpretation of mathematical texts* (figura 2), adota uma abordagem crescente para os muitos problemas relativos ao anacronismo na escrita da história da matemática (historiografia). Destinado a pesquisadores profissionais e àqueles que estão em processos de formação em história da matemática, o livro mostra como alguns dos principais estudiosos no campo da história da matemática refletem sobre a aplicabilidade da linguagem matemática atual, conceitos, padrões, limites disciplinares, na verdade noções da própria matemática, para estudos de casos históricos bem escolhidos pertencentes à matemática do passado, em culturas europeias e não europeias. Com um capítulo introdutório bem detalhado, o editor descreve os principais temas e une os vários capítulos, por meio de uma abordagem interdisciplinar e transcultural, que mostra como o conjunto de textos enfoca aspectos importantes sobre a história da matemática; história das ciências físicas; história da ciência; filosofia da matemática; história da filosofia; metodologia da história; ciência não europeia e a transmissão da matemática entre culturas.

O livro constitui-se em uma obra do tipo coletânea de textos individuais, organizada em onze capítulos, cujos autores são todos pesquisadores do campo da história da matemática. Além de um prefácio escrito pelo próprio editor, o livro traz a lista com informações sobre cada um dos autores e uma lista de figuras contidas nos onze capítulos. Trata-se de uma 1ª edição publicada oficialmente no dia 22 de julho de 2021 pela editora Cambridge University Press, no idioma inglês, cujo volume impresso do tipo capa dura, nas dimensões 6 x 1 x 9 polegadas foi organizado em um total de 392 páginas, com ISBN 101108834965 (impresso) e ISBN 139781108834964 (Kindle).

Sobre o autor

O organizador, autor e editor do livro, o pesquisador italiano Niccolò Guicciardini Corsi Salviati (nome completo do autor), é um historiador da matemática, formado em física e filosofia e leciona história da Ciência na Universidade de Bergamo (Itália). Nasceu em Florença (Itália) em 28 de maio de 1957. Atualmente, também é professor na Universidade de Milão, destacado no meio acadêmico por seus trabalhos a respeito da obra científica de Isaac Newton. Guicciardini obteve seu Ph.D. em 1987 sob a supervisão de Ivor Grattan-Guinness. É autor dos livros *The Development of Newtonian Calculus in Britain, 1700-1800* e *Reading the Principia: The Debate on Newton's Mathematical Methods for Natural Philosophy de 1687 a 1736*. Em 2011 foi laureado com o Prêmio Internacional Fernando Gil e também recebeu a Medalha Sarton de 2011-12, concedida pela Universidade de Gent, Bélgica.

O autor afirma que, ao escrever seu livro, esperava que pudesse ser útil à compreensão dos aspectos técnicos, culturais e filosóficos da ciência em contextos sociais, acadêmicos e culturais. Em seus livros, prioriza discussões sobre o nascimento de duas teorias matemáticas muito conhecidas, inventadas por Newton: o cálculo e a teoria matemática da gravitação, para mostrar que a estruturação do cálculo e da teoria da gravitação interagiu com muitos aspectos da cultura da época de Newton, incluindo especialmente a filosofia.



Figura 1. Imagem do autor e editor do livro

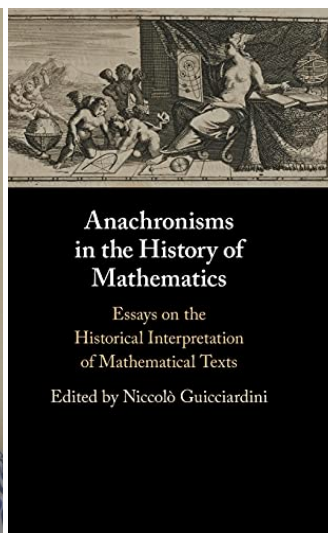


Figura 2. Imagem da capa do livro

Questões relativas ao tema do livro

O livro apresenta uma definição de anacronismo, bem como um panorama das diferentes posições a respeito do termo-conceito, assumidas pelos historiadores da matemática, desde um importante debate sobre o que se interpretou como a “álgebra” dos babilônios e a “álgebra geométrica” de Euclides e Apolônio. Igualmente, o autor aponta que há uma discussão constante acerca das interpretações da matemática do passado com base na matemática praticada no presente. Questiona se devemos enfatizar as diferenças, ou seja, o que torna a matemática atual um produto matemático cultural distante da babilônica ou grega? Afirma que o anacronismo gera controvérsias na interpretação histórica, mas é particularmente espinhoso quando se tenta historicizar uma disciplina científica que é, talvez ingenuamente, celebrada por ser independente do contexto. O tratamento dado ao tema, pelos autores, expõe informações de fundo historiográfico sobre o qual os leitores podem dispor em todos os capítulos do livro para desenvolverem estudos similares na exploração de outros temas matemáticos em suas produções historiográficas.

Sobre a composição dos capítulos do livro

A obra foi organizada da seguinte maneira: um pequeno prefácio com nove páginas; um capítulo introdutório, no formato de um ensaio descritivo analítico sobre o tema, envolvendo de forma correlacional cada uma e todas as partes do livro. Após a introdução, o livro segue com outros dez capítulos (todos com referências no seu final), que tratam de abordagens variadas relacionadas à pesquisa em história da matemática, com enfoques concernentes aos modos de pesquisar e interpretar textos matemáticos historicamente elaborados ao longo dos tempos, conforme serão descritos e comentados nas seções a seguir.

O primeiro capítulo corresponde a uma introdução longa e detalhada, intitulada *The historical interpretation of mathematical texts and the problem of anachronism* (A interpretação histórica de textos matemáticos e o problema do anacronismo), escrita por Niccolò Guicciardini, destacando, dentre outros aspectos, o objetivo do livro, a definição de anacronismo adotada pelo autor para abordar o anacronismo matemático e o problema central de todo o livro, nos enfoques e temas tratados pelos autores ao longo dos dez capítulos, apresentados após a introdução do editor.

Em seguimento à introdução, o autor trata de um aspecto denominado por ele de familiaridade enganosa, para tratar das aproximações e distanciamentos que os pesquisadores têm dos textos históricos que investigam e o espírito de estrangeirismos, ou seja, as estratégias de “estrangeirização” na tradução que constantemente são abarcadas por cada pesquisador no momento de incorporar a língua original dos textos, sua tradução, interpretação e apropriação por cada um que pesquisa. Contudo, o autor ressalta que nem sempre as representações anacrônicas da matemática do passado devem ser demonizadas como intrinsecamente pecaminosas, necessitando apenas de controle e reflexão conforme as questões e os objetivos de quem pesquisa.

Em continuação à introdução, o autor enfoca sobre as tarefas e critérios de controle de qualidade, tomando como exemplo o livro geometria de René Descartes. A esse respeito, o autor se utiliza de um estudo interpretativo realizado por Bos (1990, 2001) a respeito da obra de Descartes e comenta sobre as motivações, concretizadas na “tarefa” e nos critérios de adequação que os matemáticos estabelecem para si mesmos. É esse ponto de vista que lhe permite lançar luz não apenas sobre o texto de Descartes, mas também sobre as tarefas que Descartes desejava alcançar, expressas na forma de: exatidão; finitismo, intuição visual de construções matemáticas; simplicidade. O autor considera que o objetivo do historiador será capturar as práticas matemáticas compartilhadas por redes de matemáticos ativos, em contextos que tornaram essas tarefas e critérios, agora esquecidos, significativos e importantes.

Nos parágrafos finais da introdução, o autor aborda aspectos relacionados às mudanças de pontos de vista atuais em relação ao anacronismo, por considerar que há uma pluralidade de pontos de vista do presente, uma vez que textos passados são lidos e transformados nesse processo de recepção, por diferentes leitores, de modo que sua transmissão é ramificada, ou seja, não linear. Emerge em diferentes formas, prospera em diferentes contextos e é promovido por diferentes escolas que podem diferir, e até discordar ferozmente, no que diz respeito a tarefas, valores, métodos, limites disciplinares e critérios de controle de qualidade.

Nas páginas finais da introdução, o autor destaca que pesquisar em textos do passado significa interpretá-los através dos nossos olhos e dos olhos de seus leitores anteriores a nós. Isso porque o foco da investigação histórica, nesse caso, é a fragmentação dos significados que um texto adquire por meio de sua recepção. Assim, o historiador fará bem em não tomar o partido de uma leitura como superior a outra, se isso for razoável o suficiente. Afirma que essa metodologia histórica, a abordagem “recepcionista” da interpretação textual, já foi defendida por vários historiadores da ciência.

O autor finaliza a introdução assegurando que o livro demonstra que o anacronismo na história da matemática pode ser ao mesmo tempo esclarecedor e enganoso. Reitera que precisamos de traduções e avaliações de textos matemáticos do passado enquadrados na linguagem atual. Contudo, enfatiza que é instrutivo ler esses textos de acordo com os padrões atuais, mas que devemos sempre estar cientes e, conseqüentemente, alertas, para o fato de que essas abordagens anacrônicas podem ser úteis e enganosas sempre.

O segundo capítulo, intitulado *From reading rules to reading algorithms: textual anachronisms in the history of mathematics and their effects on interpretation* (Da leitura de regras à leitura de algoritmos: anacronismo textual na história da matemática e seus efeitos na interpretação), de autoria de Karine Chemla, foi organizado em cinco partes: 1) Introdução; 2) A abordagem de Edouard Biot à matemática chinesa de textos: uma interpretação literal; 3) Mikami sobre regras e problemas: uma interpretação contextual; 4) Como um texto se refere ao cálculo significado: Joseph Needham, Wang Ling e Donald Knuth; 5) Conclusão.

O foco da autora é o anacronismo textual, mais diretamente as formas de anacronismo que levam a interpretar textos antigos com base em pressupostos anacrônicos

a respeito de como esses textos faziam sentido para os antigos. Concretamente aborda casos em que os historiadores tomam componentes textuais que encontram em documentos antigos, como um problema matemático, um algoritmo, uma prova e um diagrama, e muitas vezes interpretam como contrapartes das matemáticas atuais. A autora argumenta que essa forma de tratar as fontes evidencia um anacronismo que tem causado equívocos de vários tipos em diversos contextos históricos, e implicado nas produções historiográficas anacrônicas. Finaliza o capítulo sustentando que é possível limitar os efeitos dessa forma de anacronismo usando uma abordagem histórica das formas de texto em uma abordagem histórica esclarecedora de que o anacronismo tem uma história que também pode ser interessante considerar.

O terceiro capítulo, intitulado *Anachronism and anachorism in the study of mathematics in India* (Anacronismo e anacorisismo¹ no estudo da matemática na Índia), de autoria de Kim Plofker, foi estruturado em quatro partes: 1) Introdução; 2) O “erro” da divisão por zero na álgebra sânscrita; 3) O “cálculo” infinitesimal de Madhava no século XIV Kerala; 4) Conclusão. Para o autor deste capítulo, o anacronismo é o principal desafio historiográfico na interpretação pré-moderna, pois a matemática indiana é indiscutivelmente não anacrônica tanto quanto anacoreta,² devido à indefinição de distinções geográficas ou culturais, em vez de distinções cronológicas. Por exemplo, os historiadores lutam constantemente para evitar ou explicar a denominação das análises indianas das relações do triângulo retângulo por “relações pitagóricas”, ou usar o termo “equações diofantinas” para o tipo de problema designado em sânscrito como *kut.t.aka* ou *varga-prakr. ti*. No entanto, a combinação de anacronismo e anacorisismo fornece ao estudo da matemática indiana uma lente poderosa, que esclarece ao mesmo tempo em que distorce. Este capítulo abordará essas trocas entre equívocos populares e percepções mais profundas, especialmente na aplicação de conceitos da historiografia do início do cálculo europeu moderno a métodos infinitesimais usados na matemática sânscrita do início até meados do segundo milênio.

O quarto capítulo, denominado *On the need to re-examine the relationship between the mathematical sciences and philosophy in Greek Antiquity* (Sobre a necessidade de reexaminar a relação entre as ciências matemáticas e filosofia na Antiguidade grega), de autoria de Jacqueline Feke, está organizado em cinco partes: 1) Introdução; 2) Cláudio Ptolomeu; 3) Herói de Alexandria; 4) Arquitas de Tarento; 5) Conclusão.

Os estudiosos tendem a assumir que as ciências matemáticas e a filosofia eram disciplinas distintas na antiguidade, como o são hoje. A partir do século IV a.C., matemáticos e filósofos se distinguiram, criticaram o trabalho um do outro e, em alguns lugares do mundo grego, desenvolveram-se fortes rivalidades entre filósofos e matemáticos. No entanto, o autor enfatiza que a distinção entre filósofos e matemáticos não implicava que seus campos de investigação fossem distintos. Assim, este capítulo examina a relação entre a matemática e a filosofia na perspectiva dos praticantes das matemáticas, em

¹ Em filosofia, o termo anacorisismo, na evolução do monaquismo, é uma forma intermediária de ascetismo e cenobitismo, caracterizado pelo isolamento, nem sempre total, e uma denominação que está em oposição às principais leis de um país.

² (Re)existe de forma isolada das outras matemáticas, como um ser que vive retirado do convívio social.

particular Arquitas de Tarento, Herói de Alexandria e Cláudio Ptolomeu. O autor sustenta que esses praticantes viam a relação entre as matemáticas e a filosofia como mais complexa, em que as matemáticas não estavam apenas em relação com a filosofia, mas, ainda mais forte, eram as formas de filosofia. Além disso, as matemáticas respondiam a algumas das questões mais fundamentais da filosofia, por exemplo, como obter conhecimento, como formar uma sociedade justa e como alcançar uma boa vida.

O quinto capítulo, denominado *Productive anachronism: on mathematical reconstruction as a historiographical method* (Anacronismo produtivo: sobre a reconstrução matemática como método historiográfico), de autoria de Martina R. Schneider, está organizado em quatro partes: 1) Introdução; 2) Reconstruindo uma abordagem chinesa para análise indeterminada, em que há um enquadramento de fontes e sua recepção, seguida de um comentário sobre a biografia de Ludwig Matthiessen e suas reconstruções para a régua de Dayan; 3) Discussão sobre os diferentes tipos de reconstrução matemática e acerca de um sucesso ou fracasso historiográfico; a régua de Dayan e o anacronismo em relação à estrutura temporal complexa do exemplo; 4) Considerações finais.

A autora toma episódios históricos da matemática, que envolvem diferentes territórios e épocas, para identificar e comparar dois tipos diferentes de reconstruções matemáticas nas contribuições de Ludwig Matthiessen e explora suas funções historiográficas. Para capturar a relação entre reconstrução matemática e anacronismo, esclarece sobre o esquema de tempo em um estudo de caso, analisado e vinculado ao conceito de pluritemporalidade. Argumenta que essa perspectiva mais complexa sobre a categoria de tempo na pesquisa histórica sugere que o anacronismo deve ser reconceituado, pois permite uma discussão das condições sob as quais as historiografias matemáticas podem ser produzidas de forma sensível em um cenário diferente. Assim, argumenta que esse tipo de reconstrução matemática historiograficamente sensível pode ser considerado um método historiográfico produtivo.

O sexto capítulo, denominado *Anachronism in the Renaissance historiography of mathematics* (O anacronismo na historiografia renascentista de matemática), escrito por Robert Goulding, está organizado em cinco partes: 1) Introdução; 2) Ramus no início da Academia; 3) Matemática no início da Academia; 4) Proclo solto no tempo; 5) Conclusão.

Neste capítulo, o autor afirma que a historiografia da matemática renascentista envolve dois tipos de anacronismo: a) a tendência ao anacronismo nos próprios autores, cuja compreensão de amplas estruturas históricas e do desenvolvimento da matemática pode ser influenciada por preocupações de seu próprio tempo; b) o anacronismo dos leitores ao tomarem essas histórias da matemática como se estivessem tentando exatamente a mesma coisa que os historiadores modernos da matemática. Nessa perspectiva, o capítulo enfoca o autor da primeira obra moderna dedicada à história da matemática, Petrus Ramus (1515-1572), destacando três situações de seu relato histórico, que parece divergir dos historiadores modernos, examinando-as à luz do anacronismo referente ao desenvolvimento da matemática no início da Academia Platônica e a sua avaliação de Eudoxo de Cnido, em sua datação do filósofo neoplatônico Proclus, comentarista de Euclides.

O sétimo capítulo, denominado *Deceptive familiarity: differential equations in Leibniz and the Leibnizian school (1689–1736)* (Familiaridade enganosa: equações diferenciais em Leibniz e a escola leibniziana (1689–1736)), de autoria de Niccolò Guicciardini, está organizado em sete partes: 1) O “nascimento da mecânica analítica”: qualificando uma categoria historiográfica; 2) Familiaridade enganosa; 3) Equação de Bernoulli para movimento de força central e sua domesticação, redução à quadratura e sua solução; 4) Equações e constantes; 5) Soluções como construções; 6) A lenta transição da geometria para a álgebra; 7) Algumas lições.

Com base em um estudo sobre as equações diferenciais leibnizianas e seus modos de representação usados hoje em dia, o capítulo trata das familiaridades estabelecidas pelos estudantes de matemática e física e nas convenções adotadas em livros didáticos, e aponta a necessidade de se alterar alguns símbolos. Porém, admite que tais alterações mudarão de significado, tornando essas mesmas equações – quando assim reformuladas – inaceitáveis para seus autores do início da era moderna. Com foco em uma equação diferencial formulada por Johann Bernoulli em 1710, o autor avaliou as vantagens e os riscos inerentes a essas representações anacrônicas.

O oitavo capítulo, intitulado *Euler and analysis: case studies and historiographical Perspectives* (Euler e a análise: estudos de caso e perspectivas historiográficas), de autoria de Craig Fraser and Andrew Schroter, está organizado em quatro partes: 1) Introdução; 2) Euler e a invariância das equações variacionais; Equação variacional de Euler; Invariância no cálculo das variações e dinâmica analítica; Algumas reflexões críticas; Euler e os fundamentos da análise; 3) Euler e série divergente; Convergência e rigor; Séries infinitas no século XVIII; Novas definições de Cauchy; Teoria da somabilidade; Diferentes tipos de definição; Definições de Euler; 4) Conclusão.

No capítulo são focalizadas duas partes da análise para as quais Leonhard Euler contribuiu nas décadas de 1740 e 1750: o cálculo de variações e a teoria de série infinita, com o objetivo de mostrar que certos conceitos referentes ao tema ocupam lugar fundamental na análise moderna, mas não aparecem na obra de Euler ou de seus contemporâneos. A esse respeito, destaca-se o conceito de invariância das equações variacionais; e no caso de séries infinitas, o conceito de somabilidade. No entanto, alguns matemáticos modernos sugeriram que as primeiras formas desses conceitos estão implicitamente presentes nos escritos de Euler. O capítulo mostra como o trabalho de Euler em cálculo de variações e séries infinitas pode estar relacionado às teorias modernas.

O nono capítulo, intitulado *Measuring past geometers: a history of non-metric projective anachronism* (Medindo geometrias do passado: uma história não métrica de anacronismo projetivo), de autoria de Jemma Lorenat, está organizado em oito partes: 1) Introdução; 2) O anacronismo projetivo não métrico na historiografia da geometria; 3) A distinção entre métrico e não métrico entre os geômetras do início do século XIX; 4) Geometrie der Lage como uma introdução à geometria dos tempos modernos; 5) O início da “geometria projetiva”; 6) A historiografia da geometria projetiva de Klein; 7) A historiografia da geometria projetiva no *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften*; 8) Conclusão.

Neste capítulo, o autor toma como base vários episódios históricos relacionados à geometria projetiva, como objeto concreto de seu estudo, para mostrar que as mudanças internas da matemática resultaram em uma visão distorcida da história. Uma narrativa histórica recorrente descreve como diversos geômetras do início do século XIX se esforçaram e falharam na tentativa de criar uma geometria projetiva não métrica. A esse respeito, o autor argumenta que o anacronismo projetivo não métrico ocorreu como um processo de duas partes e, após a unificação na geometria projetiva, os relatos históricos começaram a interpretar os “geômetras projetivos” do passado como todos perseguindo uma geometria projetiva não métrica, evidenciando mais historicamente a problemática do anacronismo projetivo não métrico.

O décimo capítulo, denominado *Anachronism: Bonola and non-Euclidean geometry* (Anacronismo: Bonola e a geometria não euclidiana), de autoria de Jeremy Grey, foi elaborado em sete partes: 1) Introdução; 2) Anacronismo; 3) Bonola (1906); Fontes de Bonola; Roberto Bonola (1874–1911); 4) Matemática elementar; 5) Relato “elementar” de Bonola; Lobachevskii; Distância; 6) A aceitação e rejeição de não euclidiana geometria; 7) Conclusão. O autor discute com Roberto Bonola, em sua célebre história da geometria, que importou uma distinção entre matemática elementar e avançada, comumente desenhada por volta de 1900, voltada às descobertas das décadas de 1820 e 1830. Jeremy Grey argumenta que, ao fazer esse movimento em forma de retrovisor, Roberto Bonola gerou uma historiografia anacrônica e deturpou o assunto, mais obviamente em seu tratamento relacionado à obra de Lobachevskii.

O décimo primeiro capítulo, intitulado *Anachronism and incommensurability: words, concepts, contexts, and intentions* (Anacronismo e incomensurabilidade: palavras, conceitos, contextos e intenções), de autoria de Joseph W. Dauben, foi organizado em quatro partes: 1) Introdução; 2) Teoria dos conjuntos transfinitos, análise não padronizada e Charles Sanders Peirce; 3) Anacronismos e matemática chinesa antiga; Métodos de pesquisa chineses antigos: o método de dupla distância; Algoritmos chineses para cálculo de quadrado raízes; O Chinês Gou-Gu (Pitagórico) teorema: provas e diagramas; 4) Conclusão: ouriços e raposas.

O autor aponta o desafio dos historiadores ao enfrentar problemas na tradução e interpretação dos significados de textos históricos, quando se trata de explicar um conceito técnico ou abstrato na própria língua. E também o desafio de capturar o sentido de uma única linha traduzida quando aparecem em antigas obras matemáticas chinesas, ou mesmo quando matemáticos como Georg Cantor ou Abraham Robinson demonstraram a consistência de conceitos que, desde os paradoxos de Zenão e Demócrito, foram considerados noções paradoxais como infinitesimais ou o infinito real. Questionam se é anacrônico usar análises fora do padrão para explicar as obras de matemáticos de diferentes séculos, tal como tentaram matemáticos, historiadores e filósofos recentes da matemática. Apontam o problema do anacronismo na história da matemática como algo que pode ser evitado, para não se tornar um efeito inescapável entre nosso ponto de vista contemporâneo e os tempos passados.

Reflexões avaliativas sobre o livro

Ao leitor, o livro reserva uma oportunidade ímpar para que mergulhe nos ensaios presentes na obra e identifique importantes estudos sobre as situações que envolvem exercícios de debates acerca dos usos de anacronismo na interpretação das fontes na escrita de episódios referentes à história da matemática, desde os tempos antigos até os tempos modernos em culturas europeias e não europeias.

A esse respeito, o livro oferece excelentes exemplos da diversidade de tipos de anacronismos que podem ser encontrados na história da matemática. A grande variedade de estudos de caso que formam os capítulos é notável, fazendo com que a obra se caracterize por conter ensaios inovadores e de alta qualidade sobre a história da matemática. Conforme já comentei anteriormente, a abordagem interdisciplinar do livro não interessa apenas aos historiadores da matemática, mas também aos historiadores gerais da ciência e aos filósofos da matemática e da ciência.

Tal interesse pode ser despertado devido ao conceito de anacronismo ser fundamental para qualquer reconstrução histórica ou elaboração historiográfica, posto que esse tipo de olhar anacrônico ocupa uma posição particularmente complexa na história da matemática e no debate acadêmico desse campo de conhecimento (DANNA, 2022). O que se deve ressaltar nessa parte dessa revisão do livro é que a história da matemática diz respeito à história de um desenvolvimento cumulativo de conhecimento que se perpetuou ao longo dos tempos por processos transformadores das ideias humanas envolvidas nas problemáticas abordadas.

Isso porque, ao considerarmos uma leitura atenta das fontes históricas primárias, será possível mostrarmos que, no desenvolvimento histórico da matemática, uma certa estabilidade foi alcançada em meio à ampliação da diversidade de interpretações das fontes, gerando convergências e divergências de argumentações, que possibilitaram a organização estrutural de uma história da matemática disseminada socialmente. Contudo, as argumentações divergentes, quase sempre relacionadas às práticas de anacronismo historiográfico, ocasionaram debates que provocaram inúmeras reinterpretações, levando muitos estudiosos a atualizarem a historiografia com base em novas interpretações que agregaram modos de ver e analisar as produções matemáticas do passado por estudiosos dessa época, tornando a historiografia uma escrita diacrônica.

Para Kragh (2001), a historiografia diacrônica refere-se a um modo de tratar as fontes históricas, considerando o historiador na posição de observador do passado, localizado no passado, em uma viagem investigativa tempo-espaco, espaco-tempo. Nesse processo, nossa memória de historiador-observador deve ser expurgada de todo conhecimento vindo de períodos posteriores.

“O historiador diacrônico não está, por conseguinte, interessado em avaliar em que medida os agentes históricos se comportaram racionalmente ou se produziram verdadeiro conhecimento num sentido moderno ou absoluto. A única coisa que interessa é saber até que ponto

as ações do agente foram consideradas racionais e verdadeiras na época do próprio agente.” (KRAGH, 2001, p. 100).

Esse movimento poderá levar o pesquisador a se aventurar em uma exploração semelhante à dos intérpretes da matemática do passado, mostrando, assim, alguns dos graus de estranhamento que os conhecimentos novos causaram no contexto social de cada época. Talvez esse seja o maior trunfo deste livro organizado e editado por Guicciardini, (2021) como contribuição para a formação de pesquisadores e, conseqüentemente, para seu exercício docente em relação ao ensino de história da matemática, ou mesmo ao ensino de matemática.

Diante de todas as reflexões expostas ao longo deste ensaio, considero adequado recomendar aos profissionais pesquisadores deste campo científico, bem como aos pesquisadores em formação e leitores interessados, que adotem este livro como uma das leituras obrigatória que devem ser lidas e relidas diversas vezes para que se tornem uma das diretrizes dos encaminhamentos investigativos a serem seguidos na escrita da história da matemática na atualidade.

Para finalizar esta seção, aponto que as discussões sobre anacronismo na escrita da história da matemática devem ser exercitadas na prática quando estivermos desempenhando o ofício de historiador e, conseqüentemente, na escrita de atividades para o ensino de matemática com base nas historiografias já estabelecidas. Isso porque as historiografias voltadas ao ensino também poderão padecer de se estruturarem por meio de anacronismos, se cada pesquisador não tiver os cuidados necessários na consulta e interpretação das fontes primárias, secundárias ou terciárias utilizadas na organização de seu material de trabalho.

Outros aspectos relacionados à composição do livro

Ao final da introdução e de cada um dos capítulos que compõem o livro, são apresentadas diversas referências importantes para aprofundamento de estudos sobre o tema, todas elas advindas dos estudos realizados pelos autores para a composição de cada um dos seus textos. Portanto, minha sugestão é que essas referências sejam lidas e destacadas conforme o interesse de cada leitor.

Outro aspecto relacionado à composição do livro que merece comentário e destaque, é a organização de um índice remissivo e onomástico na parte final da obra. Essa parte é de suma importância para que o leitor possa, à primeira vista, consultar no livro informações imediatas que podem ser de objetivo mais urgente em seus estudos. Ademais, essas indicações onomásticas possibilitam ao leitor entender o que cada autor dos capítulos tomou como referencial conceitual e teórico para estruturar a sustentação de seus argumentos nos ensaios apresentados e que poderão ser convergentes para o mesmo ponto de interesse de cada leitor.

Bibliografia

BOS, Henk J.M. *Redefining Geometrical Exactness: Descartes' Transformation of the Early Modern Concept of Construction*. New York: Springer, 2001.

BOS, Henk J.M. The structure of Descartes' Géométrie. In: *Descartes, il Metodo e i Saggi: Atti per il 350o Anniversario della Pubblicazione del Discours de la Méthode e degli Essais*, Giulia Belgioioso, Guido Cimino, Pierre Costabel, and Giovanni Papuli (eds). Rome: Istituto dell'Enciclopedia Italiana, 1990, p. 349–369.

DANNA, Raffaele. Anachronisms in the History of Mathematics: Essays on the Historical Interpretation of Mathematical Texts , by Niccolò Guicciardini, ed. In: *Nuncius: annali di storia della scienza*, Vol. 37, N°. Extra 3, 2022, p. 721-723.

GONÇALVES, Bruno Galeano de Oliveira. Os sentidos do anacronismo. *História da Historiografia*. Ouro Preto, v. 15, n. 38, p. 285-314, jan.-abr. 2022 - DOI <https://doi.org/10.15848/hh.v15i38.1829>.

GINZBURG, Carlo. Our words, and theirs: a reflection on the historian's craft, today. In: FELLMAN, S; RAHIKAINEN, M. (org.). *Historical knowledge: in quest of theory, method and evidence*. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2012. p. 97-119.

GUICCIARDINI, Niccolò (Editor). *Anachronisms in the History of Mathematics*. Essays on the Historical Interpretation of Mathematical Texts. Edited by Niccolò Guicciardini *Università degli Studi di Milano*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, 2021.

KOSELLECK, Reinhardt. *Futuro passado: contribuição à semântica dos tempos históricos*. Tradução de Wilma Patrícia Maas e Carlos Almeida Pereira. Rio de Janeiro: Contraponto, Editora PUC Rio, 2006.

KRAGH, Helge. *Introdução à historiografia da Ciência*. Tradução Carlo Grifo Babo. Porto: Porto Editora, 2001.

TOSH, Nick. Anachronism and retrospective explanation: in defence of a present centred history of science. *Studies in History and Philosophy of Science*, [s. l.], v. 34, p. 647-659, 2003.

Iran Abreu Mendes

Instituto de Educação Matemática e Científica –
IEMCI/UFPA – Belém (PA) – Brasil

E-mail: iamendes1@gmail.com