

Editorial

Este número de *Scientiæ studia*, com o qual se encerra o oitavo volume, traz artigos voltados ao estudo da matemática, praticada e discutida nos séculos xvii e xviii. Os artigos privilegiam duas das mais influentes tradições desse período da história da matemática: a cartesiana e a newtoniana, que aparecem aqui em ordem cronológica inversa. Primeiro, as ideias matemáticas de Newton, que são analisadas sob dois enfoques distintos: do ponto de vista das técnicas e conceitos inovadores que resultaram em seu cálculo das fluxões e do ponto de vista da articulação de um modo singular – a saber, matemático – de tratar dos assuntos da filosofia natural. Em seguida, as ideias matemáticas de Descartes são consideradas, da mesma forma, sob dois pontos de vista: da sua importância para a estruturação do método tradicional de análise a fim de estendê-lo, para além da matemática, às demais províncias do conhecimento e, a seguir, da história do seu envolvimento com um dos problemas matemáticos mais candentes do século xvii, o da determinação da quadratura do círculo. O número encerra-se com *O analista* de George Berkeley, pela primeira vez publicado em língua portuguesa. Trata-se de um documento científico que oferece um testemunho contundente da intensa mobilização intelectual e especulativa que as inovações matemáticas, introduzidas no século xvii por Descartes e Newton – além de uma plêiade de contemporâneos igualmente talentosos, tais como Leibniz e Viète –, promoveram em todo o século seguinte.

O artigo de abertura é de autoria de Marco Panza, pesquisador italiano radicado na França e, nos últimos anos, um dos mais atuantes e influentes estudiosos dos escritos matemáticos de Isaac Newton, em particular, do período tradicionalmente chamado de *annus mirabilis*, em que Newton desenvolveu as bases operacionais e conceituais do seu cálculo das fluxões. No artigo aqui publicado, Panza recupera resultados importantes do estudo sobre o *annus mirabilis* newtoniano, estendendo-os à análise do tratado que Newton produziu no período seguinte, hoje conhecido como *De methodis*. Panza pretende mostrar como a transição das velocidades às fluxões – termo que ocorre pela primeira vez em *De methodis* – mantém uma profunda continuidade com o tratado que Newton concluiu em outubro de 1666, estruturado no emprego do método das séries infinitas para determinar as tangentes e as áreas curvilíneas. O indício dessa continuidade é o seu objetivo declarado de “alargar as fronteiras do campo da análise”, que Panza vê materializado na introdução de novos objetos matemáticos (quantidades abstratas) e na generalidade obtida com a extensão do método das tangentes de Roberval.

O artigo seguinte, de minha autoria, é dedicado ao modo como a matemática deve ser interpretada no interior do programa mais ambicioso e exemplarmente bem-sucedido de Newton no campo da filosofia natural, em particular, a elaboração da teoria da gravitação universal, que fora exposta em seu *Princípios matemáticos de filosofia natural*, publicado em 1687. O artigo pretende sugerir um modo específico de interpretar certas passagens do *Principia* – como o *Princípios matemáticos* é mais conhecido – em que Newton, aparentemente para

escapar de um certo tipo de crítica ou de embaraços conceituais maiores, adverte que se restringirá a uma “consideração matemática das forças”, abdicando assim de comprometer-se com qualquer tipo de explicação sobre a natureza intrínseca das forças ou sobre o seu modo de operação. A interpretação sugerida para essa advertência de Newton não corrobora a pretensão de que, desse modo, ele pretendesse promover a vacuidade ontológica dos objetos matemáticos mobilizados em sua teoria e, com isso, manifestar sua adesão a um certo formalismo metamatemático.

Dos artigos dedicados a René Descartes, o primeiro é de autoria de César Augusto Battisti, e está voltado ao esclarecimento dos fundamentos do método cartesiano de análise, procurando sustentar que esse método, embora tenha sua origem diretamente dependente da antiga tradição dos geômetras gregos, não é, todavia, de natureza matemática. Não se deve, portanto, confundir a sua gênese com o seu fundamento. Os fundamentos do método de análise, ao qual Descartes alude corroborativamente em diversas passagens de seus escritos, devem ser buscados em uma teoria especulativa mais ampla, que descreve e normatiza o próprio *modus operandi* de nossa capacidade de conhecer, isto é, a própria natureza da razão humana.

O artigo seguinte, de autoria de Davide Crippa, faz um estudo detalhado de um manuscrito de Descartes anterior ao *A geometria* (1637), no qual se apresenta uma solução para o problema da quadratura do círculo – um problema que, após a composição de *A geometria*, o próprio Descartes declara ser insolúvel. A solução cartesiana é cotejada com a solução proposta por Pappus, que Descartes demonstra conhecer, e com a solução posterior proposta por Euler. Crippa localiza no ideal de exatidão (precisão) em vigor em *A geometria* a razão de Descartes para abandonar a solução proposta em seus primeiros manuscritos e declarar a impossibilidade de encontrar qualquer outra.

O volume traz na sua seção final, dedicada a documentos científicos de inequívoca relevância histórica, a versão para o português do célebre *O analista* de George Berkeley, publicado originalmente em 1734. Esse polêmico panfleto, escrito 24 anos após o *Tratado sobre os princípios do conhecimento humano*, sua mais célebre obra filosófica, oferece um excelente balanço da nova agenda de problemas filosóficos e especulativos que as inovações matemáticas legadas pelo século anterior haviam suscitado. Destaca-se o problema do caráter representativo das novas notações introduzidas tanto pelo método das fluxões newtoniano quanto pelo cálculo diferencial leibniziano. Berkeley recusa-se a admitir que sejam inteligíveis determinados procedimentos matemáticos utilizados indistintamente por newtonianos e leibnizianos que, segundo ele, exigiriam pensar com certos símbolos de modo inteiramente independente das circunstâncias espaciais e temporais de seus referentes e, assim, admiti-los como genuínas entidades abstratas. A introdução ao documento, de autoria de Alex Calazans, destaca ainda as críticas de Berkeley às deficiências demonstrativas das argumentações desenvolvidas tanto por Newton quanto por Leibniz para a sustentação de seus métodos infinitesimais. Além disso, a

introdução de Calazans acrescenta relevantes notas históricas sobre o contexto polêmico no qual se insere o panfleto de Berkeley.

Por fim, é importante destacar que a colaboração de pesquisadores como Marco Panza e Davide Crippa neste número da **Scientiæ studia** foi viabilizada pela participação de ambos, bem como de César Battisti e de muitos outros que, em virtude das exigências de uma publicação como esta, não puderam ter os seus trabalhos aqui publicados, em um colóquio de história e filosofia da ciência, realizado entre os dias 22 e 23 de junho de 2009, na Universidade Federal do Paraná, sob minha coordenação. Quero aqui registrar profundo agradecimento à Fundação Araucária, agência oficial de fomento à pesquisa do Estado do Paraná, pelos recursos financeiros que possibilitaram a realização do colóquio. Da mesma forma, registrar um agradecimento bastante especial a Pablo Rubén Mariconda, editor responsável pela **Scientiæ studia**, que acolheu o projeto de publicarmos aqui alguns dos trabalhos apresentados naquele colóquio e não mediu esforços para que o projeto pudesse atingir um bom termo.

EDUARDO SALLES DE OLIVEIRA BARRA
editor convidado

