Revista Estudos Hum(e)anos v. 8 n. 2 2020
ISSN 2177-1006

O PROBLEMA DAS DEFINIÇÕES E DEMONSTRAÇÕES GEOMÉTRICAS NO *TRATADO* DE DAVID HUME*

THE PROBLEM OF GEOMETRIC DEFINITIONS AND DEMONSTRATIONS IN THE TREATISE *OF DAVID HUME*

Marcos César Seneda
Universidade Federal de Uberlândia / CNPq, Brasil
mseneda@ufu.br

RESUMO: Nosso objetivo, no presente trabalho, está circunscrito à Seção IV da Parte II do Livro I do *Tratado da natureza humana*, em que Hume examina a teoria do contínuo e da infinita divisibilidade das partes do extenso. Mais particularmente, desejamos nos ater à afirmação de Hume, à primeira vista um tanto enigmática em relação à geometria, em que assim descreve o que considera que lhe incumbe: "Minha tarefa neste momento deve ser, por isso, defender as definições e refutar as demonstrações" (T I, II, IV, 8). Essa afirmação de Hume é forte, programática, feita em um parágrafo de pouco mais de cinco linhas. Nada o prepara, e Hume não explica em pormenor suas intenções na sequência imediata desse texto. Por isso, tomamos essa questão como foco da análise. Inicialmente examinaremos esse problema em Bayle, destacando passagens que possam lançar luz às críticas feitas por Hume e tornar compreensíveis as discussões que empreendeu. A seguir, a partir de duas respostas dadas por Hume a esse problema, colhido dentro do *Tratado*, procuraremos explicitar o que Hume entende por definições, o que designa por demonstrações, e por qual modo julga que isso lhe permitiria tratar os fundamentos da geometria de modo mais consequente do que aquele pelo qual estes tinham sido compreendidos no interior de uma longa tradição.

PALAVRAS-CHAVE: Hume; Bayle; Definição; Demonstração; Extenso; Geometria.

* Esse texto é fruto de uma pesquisa conduzida com auxílio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

ABSTRACT: The aim of the present study is limited to Section IV of Part II of Book I of *A Treatise of Human Nature*, in which Hume examines the theory of the continuous and infinite divisibility of the parts of extension. More particularly, we wish to limit ourselves to an affirmation of Hume that is at first somewhat enigmatic in relation to geometry, namely, where he describes what he considers to be his task: "My present business then must be to defend the definitions and refute the demonstrations" (T I, II, IV, 8). Hume's affirmation here is strong, programmatic, and made in a paragraph of little more than five lines. Nothing prepares for it, and Hume does not provide a detailed explanation of his intentions in what immediately follows this text. Thus, we take this question as the focus of analysis. We will initially examine this problem in Bayle, highlighting passages that may cast light on the critiques made by Hume and make the discussions he developed understandable. After that, from two responses given by Hume to this problem, taken from within the *Treatise*, we seek to make clear what Hume understands by definitions, what he designates as demonstrations, and in what way he judges that this would allow him to address the foundations of geometry in a more consistent manner than that by which they had been understood within a long tradition.
KEYWORDS: Hume; Bayle; Definition; Demonstration; Extension; Geometry.

I – Introdução

> Eu penso que esse desígnio jamais possa ser bem-sucedido [de acomodar à explicação física as especulações matemáticas]: pois o objeto das matemáticas e o objeto da física são coisas irreconciliáveis; um é uma quantidade que subsiste apenas idealmente, e que de uma outra maneira não pode existir; o outro existe fora do nosso espírito, e não pode estar realmente em nosso espírito (Bayle, 1820, p. 552 – verbete sobre Kepler, nota C)

Na Parte II do Livro I do *Tratado da natureza humana*[1], Hume reúne todas as forças da filosofia experimental para investigar, a partir do princípio da cópia, a origem das nossas ideias de espaço e tempo. Trata-se de um exame bastante intrincado, porque o autor se vale do verbete sobre Zenão de Eleia, de lavra de Pierre Bayle, contido no *Dictionnaire Historique et Critique*. No entanto, ainda que Hume dependa bastante das reflexões expostas por Bayle no correr desse extenso verbete, mostra-se muito menos cético do que este último, conseguindo elaborar uma reflexão positiva e programática, indicando outra possibilidade de fundamentação para as construções levadas a cabo pela geometria.

A supostamente desimportante Parte II do Livro I do *Tratado da natureza humana*, obstinadamente não assinado por David Hume, traz contribuições muito originais para se refletir sobre paradoxos que estão na base da matemática e, em particular, da geometria. Nas primeiras três seções desse texto – aqui só indiretamente reexaminadas –, Hume expõe o célebre teste da mancha de tinta, discute a semântica das nossas percepções mentais em relação a um *minimum*, que se manifesta, à nossa percepção, em aderência aos objetos empíricos, e, em decorrência disso, principia o exame da possibilidade da divisibilidade infinita das nossas ideias de espaço e tempo.

Nosso interesse direto recai aqui sobre a Seção IV, em que Hume passa a deliberar metodologicamente sobre o que está em questão e a tomar posição no tocante aos fundamentos do debate. Hume divide seus esforços, nessa Seção IV, para organizar seus argumentos contra três conjuntos de objeções. Mais particularmente, gostaríamos de nos deter no terceiro conjunto de objeções, que principia com uma observação impactante, tética e à primeira vista enigmática. Sem preparar o leitor com observações prévias, Hume afirma:

[1] O *Tratado* será citado por T, seguido de Livro, Parte, Seção e Parágrafo. A *Investigação* será indicada por EHU, seguida por Seção, Parte e Parágrafo. As citações do *Dictionaire historique et critique* de Bayle trarão o verbete assinalado, para facilitar a consulta ao original pelo leitor que desejar fazê-la. As traduções do *Tratado* são de lavra de Déborah Danowski; no caso de opção pontual diferente, será colocada entre colchetes. Todas as outras traduções aqui apresentadas são nossas.

> Muitas objeções contra a indivisibilidade das partes da extensão foram extraídas da *matemática*, embora, à primeira vista, essa ciência pareça antes favorável à presente doutrina e, mesmo quando contrária a ela em suas *demonstrações*, é-lhe perfeitamente conforme em suas *definições*. Minha tarefa nesse momento deve ser, por isso, defender as *definições* e refutar as *demonstrações* (T I, II, IV, 8).

Até esse momento, Hume vinha fazendo observações fenomenológicas, a respeito de como o mundo se manifesta através de nossas percepções, e pautava essa discussão por meio de considerações críticas, acerca dos limites em que poderiam ter sentido juízos produzidos por uma filosofia experimental. A afirmação supracitada se situa numa passagem abissal, que muda a topologia do texto, e tem caráter fortemente programático, inserindo o autor, incontornavelmente, no debate sobre a fundamentação da geometria. Cabe então examinarmos que crédito lhe podemos dar ao conjuntar essas tão imprevisíveis reflexões.

II – A posição de Bayle sobre as matemáticas

Uma das fontes indiscutíveis de Hume é Pierre Bayle, e vale destacar que o verbete sobre Zenão de Eleia não é o único que pode vir em socorro do autor do *Tratado*. Nesse verbete, no entanto, de maneira ágil e sinóptica, Bayle sumariza o debate sobre o espaço, herdado de longa tradição intelectual, mediante um silogismo disjuntivo, dividindo, a partir de suas alternativas, o conjunto dos debatedores entre aqueles que defendem que "o contínuo é composto, ou de pontos matemáticos, ou de pontos físicos, ou de partes divisíveis ao infinito" (Bayle, 1740, p. 540; Zenão de Eleia). A seguir, converte esse silogismo disjuntivo em um silogismo hipotético, a saber:

> Se a extensão existir, ela será composta ou de pontos matemáticos, ou de pontos físicos, ou de partes divisíveis ao infinito.
> Ora, ela não é composta nem de pontos matemáticos, nem de pontos físicos, nem de partes divisíveis ao infinito.
> Logo, ela não existe" (Bayle, 1740, p. 540; Zenão de Eleia).

A conversão de um silogismo disjuntivo em hipotético, arma estratégica de Bayle, abre não só o horizonte, mas de fato o âmbito de uma solução cética e ao mesmo tempo paradoxalmente idealista. À primeira vista, esperaríamos que Bayle extraísse as consequências das três recusas radicais, que o conduziram a afirmar que a extensão não existe. Pois é isso que ele anuncia como sua principal arma, ou seja, comutar em hipotético, um silogismo disjuntivo. Ora, inesperadamente, Bayle faz uma inversão epistêmica, e, recusando a empiria à extensão, a converte em objeto matemático. Vejamos os argumentos de Bayle:

> Ora, quando uma coisa não pode ter tudo aquilo que sua existência exige necessariamente, é claro que sua existência é impossível: uma vez que a existência do extenso exige necessariamente o contato imediato de suas partes, e que esse contato imediato é impossível em um extenso divisível ao infinito, é evidente que a existência desse extenso é impossível; de tal modo que esse extenso somente existe mentalmente. É preciso reconhecer a respeito do corpo aquilo que os matemáticos reconhecem a respeito das linhas e superfícies, acerca das quais demonstram tão belas coisas. Eles reconhecem de boa-fé que um comprimento e uma largura sem profundidade são coisas que não podem existir fora de nossa alma. Que o mesmo seja dito das três dimensões. Elas não poderiam ter lugar a não ser em nosso espírito; elas podem existir apenas idealmente (Bayle, 1740, p. 540; Zenão de Eleia).

Desse modo, se a matemática define as propriedades da extensão, e se essas propriedades deveriam fazer parte efetiva da empiria, uma solução é alcançada quando se recusa a extensão à empiria? Isso pode parecer paradoxal, mas é essa a conclusão de Bayle: a extensão inexiste enquanto qualidade empírica[2]. Mas o que é então a empiria? Acerca disso, Bayle é cético: ela não pode ser objeto de uma filosofia ou ciência experimental. Destituída de empiria, o que seria então a extensão? Acerca disso, Bayle é tético. Ao fazer a inversão epistêmica, Bayle desconsidera a extensão como aderida à empiria, e passa a tratá-la sob dúplice aspecto: de um lado, a existência do extenso exige propriedades que a empiria não pode oferecer, mas das quais estão dotados os objetos matemáticos; de outro lado, Bayle é assertivo, e afirma insistentemente que a extensão "somente existe mentalmente", que ela não pode "existir fora de nossa alma", que ela somente pode "ter lugar em nosso espírito", e que ela "não pode existir senão idealmente" (Bayle, 1740, p. 540). Desse modo, a solução de Bayle, à primeira vista decisivamente cética, torna-se tética, pois Bayle não está disposto a recusar existência aos objetos matemáticos. Incapaz de aderi-los à empiria, concede-lhes uma existência idealizada, mental.

Essa dúplice equivalência, que concede aos objetos matemáticos uma existência mental, pode ser vista em seus comentários em outro verbete, a saber, sobre Zenão de Sídon[3], que teria escrito uma obra contra os matemáticos. Observando a falta de evidência presente nos fundamentos das matemáticas, Bayle aí comenta:

---

[2] Acerca dessa alegação cética, Cummins observa o seguinte: "A não-existência da extensão era uma possibilidade genuína para Bayle; para ele, perceber um objeto extenso não dá caução à existência de qualquer coisa que seja extensa" (1990, p. 307). Essa cisão é acentuadamente heurística nas mãos de Bayle, que explora muito bem o paradoxo de que as qualidades secundárias podem ser a parte ilusória da nossa percepção de extensão.

[3] Caso as referências do verbete sobre Zenão de Sídon aqui utilizadas mostrem valor heurístico para se estudar a II Parte do Livro I do *Tratado*, isso mostrará também que a lista dos verbetes indicada Kemp Smith (1941, p. 325), com o intuito de assinalar a influência de Bayle sobre Hume, precisa ser revista e ampliada.

> Dir-se-á que isso é um defeito do artesão e não da arte, e que todas as disputas advêm de que há matemáticos que se enganam, tomando por uma demonstração aquilo que não o é; mas isso mesmo testemunha que se misturam obscuridades nessa ciência: de mais a mais, que se pode servir de semelhante razão quanto às disputas dos outros sábios, podendo-se dizer que se eles seguissem bem as regras da dialética, eles evitariam as más consequências, e as falsas teses que lhes fazem errar. Admitamos, portanto, que há muitas matérias filosóficas sobre as quais os melhores lógicos são incapazes de atingir a certeza, visto a inevidência do objeto; ora esse inconveniente não se encontra no objeto das matemáticas. Seja como vos agradar: mas há, por outro lado, um defeito irreparável, e muito grande; pois isso é uma quimera que não poderia existir. Os pontos matemáticos, e por consequência as linhas e as superfícies dos geômetras, seus globos, seus eixos, são ficções que não podem jamais ter nenhuma existência: elas são, portanto, inferiores àquelas dos poetas; pois essas aqui, de ordinário, não encerram nada de impossível, elas têm pelo menos a verossimilhança e a possibilidade (Bayle, 1740, p. 547; Zenão de Sídon).

Podemos reencontrar nesse verbete vários dos temas humianos: o equívoco de se tomar por demonstração aquilo que não pode sê-lo; o problema de que os fundamentos dessa ciência também estão imersos em disputas, o que mostra suas disfarçadas obscuridades; o fato de que não há correspondência rigorosa entre as definições e os objetos que dependem de suas propriedades para se exibir, etc. Como isso pode ser tomado por uma inabilidade do artesão e não por uma deficiência da arte, Bayle encaminha o argumento para o paroxismo. Por um lado, admite que os objetos matemáticos – ao contrário dos de outras ciências – sejam construídos sobre uma base de evidência, por outro lado, aponta um "defeito irreparável", a saber, que pontos, linhas e superfícies são ficções que não podem existir. À primeira vista, o argumento parece radicalmente cético, mas se acompanhamos o evolver do verbete, percebemos que o argumento se torna tético, pois Bayle retira aos objetos matemáticos sua existência empírica para atribuir-lhes uma existência idealizada, a bem dizer, platonizante. Isso pode ser visto no comentário que Bayle traça, nesse verbete, à carta de Monsieur Le Chevalier de Méré dirigida a Pascal. Bayle afirma que a carta poderia ser mal compreendida, porque alguém poderia entender que há aí uma recusa dessas ciências, enquanto Le Chevalier de Méré procura curar Pascal de sua paixão desmedida pelas matemáticas, ressaltando que seus fundamentos reportam a propriedades de outra ordem, que se encontrariam no mundo inteligível. Bayle afirma:

> [...] mas jamais se prestou atenção aos caracteres que distinguem essa ciência das matemáticas; e jamais se lembrou que elas têm essa principal propriedade, de considerar o extenso enquanto separado da matéria e de toda qualidade sensível. O extenso ou a matéria inteligível é seu objeto, como a matéria sensível é o da física. Sua excelência, segundo os antigos, consiste em nos separar das coisas caducas e corporais, e a nos elevar às coisas espirituais, imutáveis e eternas. Disso advém que Platão desaprova a conduta de certos

> matemáticos que se esforçam em verificar sobre a matéria suas proposições especulativas (Bayle, 1740, p. 548; Zenão de Sídon).

Ou seja, ao contrário do que se imagina comumente, a tarefa da matemática não está na compreensão do mundo físico, mas na transposição do intelecto para o mundo metafísico. As matemáticas, nessa versão cognitiva, têm absoluta independência não somente epistemológica, mas também ontológica, ou seja, elas não se aplicam e não devem se aplicar diretamente ao mundo físico. Portanto, a principal tese de Bayle sobre o espaço não é cética, mas tética. As propriedades dos objetos matemáticos provam que o espaço, conforme descrito pelas matemáticas, não pode ser um índice exato da aparição dos objetos empíricos. No entanto, se os objetos empíricos derrogam as propriedades dos objetos matemáticos, isso não implica que essas sejam pífias, pelo contrário, isso somente mostra o equívoco que se comete quando se tomam critérios empíricos como base da validade dos juízos matemáticos.

III – Um expediente metodológico aprendido com Bayle

Do ponto de vista do princípio da congruência, as passagens de Bayle aqui citadas são inteiramente contraintuitivas, deixando exposto, à mão dos céticos, um arsenal de argumentos contra a teoria do espaço e contra a postulação de aparência objetiva do mundo externo. Para Hume, entrar nesse seleto arsenal e a partir dele atacar posições estratégicas seria uma atitude bem confortável e muito natural. A concepção de que o mundo externo estaria isolado numa esfera de aparências quase caóticas, impenetráveis à objetividade matemática, seria um apelo convidativo para acentuar o ceticismo sobre quaisquer conhecimentos que tivessem que ser fornecidos mediante os nossos sentidos. Intriga, portanto, e sobremaneira, o fato de Hume ter tentado salvar a matemática desse ataque tão bem arquitetado[4], procurando restabelecer o contato dessa ciência com o mundo externo, que havia sido totalmente interditado por Bayle. Hume parece estar comentando justamente essas passagens supracitadas e as reiteradas soluções excogitadas por Bayle, ao afirmar o seguinte:

---

[4] Kemp Smith alega uma boa justificativa para isso, quando observa: "Na maior parte dos outros assuntos, Hume tem um pendor de se alinhar com Bayle, assim como com o mestre comum de ambos, Montaigne. Mas ele não se sentia tentado de seguir nenhum deles, quando era a razão que eles estavam atacando. No entanto, sejam quais forem os defeitos dessa parte do *Tratado* – especialmente em seu ensinamento *psicológico* no tocante à constituição do espaço –, ela ilustra com mais força do que qualquer outra a convicção de Hume de que a razão jamais possa estar em conflito consigo própria [...]" (1941, p. 285). Em primeiro lugar, isso mostra um compromisso original, do autor, de fazer uma prospecção própria do problema. Em segundo lugar, cabe salientar que a razão aqui referida por Kemp Smith tem de ser entendida como o argumento, diversas vezes reafirmado por Hume, de que temos uma ideia clara de extensão, e que por isso seria contraditório infirmá-la com sutilezas do raciocínio.

> Constato que esse argumento recebeu duas respostas[5], nenhuma das quais, em minha opinião, é satisfatória. A primeira é que os objetos da geometria, as superfícies, linhas e pontos, cujas proporções ela examina, são meras ideias na mente, e não apenas nunca existiram, como nunca podem vir a existir na natureza[6] (T I, II, IV, 10).

Esse comentário mostra que Hume quer ser ainda mais assertivo do que Bayle. Percebendo a dificuldade de aplicar as definições e os passos das demonstrações geométricas aos objetos dos sentidos, Bayle assegurou-lhes um reino idealizado, de tal forma que suas propriedades não precisassem migrar para os objetos sensíveis. É justamente Bayle quem utiliza exemplos sensíveis para demonstrar a não aplicabilidade das definições dos geômetras; nesse sentido técnico, Bayle pode ser tido como um esteio da reflexão de Hume, que utiliza diversas vezes o mesmo recurso. Por exemplo, Bayle afirma que, de acordo com a definição, um "[...] globo, posto sobre um plano, não o tocaria a não ser em um ponto indivisível, e que, rolando sobre esse plano, ele o tocaria em um só ponto" (Bayle, 1740, p. 548; Zenão de Sídon). E extrai disso a seguinte consequência: "Disso resultaria que ele seria inteiramente composto de partes não extensas" (Bayle, 1740, p. 548; Zenão de Sídon). Duas coisas precisam aqui ser salientadas. De um lado, temos o expediente metodológico. Bayle ressalta a incongruência entre *as definições* e *o que deveria ser demonstrado ou deveria ser feito* a partir delas. Isso nos ajuda muito a compreender o ponto de vista metodológico aparentemente enigmático de Hume sobre essa incongruência entre o definido e o demonstrado (T I, II, IV, 8). Pode parecer exagero afirmar isso, mesmo porque as soluções propostas pelos dois autores são radicalmente diferentes, mas sustentamos aqui a tese de que Hume aprendeu esse expediente metodológico com Bayle. De outro lado, Bayle aponta como erro maior o fato de não se entender o caráter idealizado das construções matemáticas, o que fraudaria ou as definições ou suas aplicações. Como as definições, que seriam aqui aplicáveis, são infirmadas no plano sensível, Bayle sustenta que elas somente poderiam ser validadas objetivamente no plano ideal. Ou seja, Bayle não questiona

[5] Para conjugar a dimensão e a unidade desse texto, examinaremos somente a primeira e a segunda respostas de Hume ao problema proposto nessa passagem (T I, II, IV, 9), na medida em que elas permitem explorar as questões expostas mediante o recurso a Bayle, levadas a cabo nas quarta e quinta partes desse artigo.

[6] Os Nortons apontam a presença de Arnauld e Nicole por trás dessa passagem (D. NORTON, M. NORTON, 2007, p. 718). Salientam os lógicos franceses que "se vê por aí o quão ridículo é o argumento de alguns céticos que querem lançar dúvida sobre a certeza da geometria, porque ela supõe linhas e superfícies que não existem na natureza [...]" (ARNAULD e NICOLE, 1992, p. 49). Mas a leitura dos Nortons parece ser um pouco apressada, pois, a partir das posições acima retratadas, podemos perceber que Bayle se enquadraria perfeitamente nessa crítica, mas não Hume, que está procurando, com o princípio de conceptibilidade (T I, II, IV, 11; *vide* também GARRETT, 2008, p. 54), salvar as definições.

a matemática, mas o fato de que a congruência, que por meio dela se postula, não se deixa ser esposada pelos objetos empíricos.

Ora, Hume parece dialogar com Bayle, quando comenta a impossibilidade de que objetos matemáticos possam recobrir a forma precisa de objetos sensíveis. Referindo-se a essa correlação, Hume faz o seguinte comentário sobre a impossibilidade de tais entes matemáticos, conforme concebida por Bayle:

> Nunca existiram: pois ninguém tem a pretensão de traçar uma linha ou desenhar uma superfície de maneira inteiramente conforme à definição. Nunca podem vir a existir: pois, partindo dessas próprias ideias, podemos realizar demonstrações que provam sua impossibilidade (T I, II, IV, 10).

Hume parece não somente perceber de modo claro, mas ainda se referir diretamente à dúplice provocação de Bayle[7]. Por um lado, este defende que a extensão deve ser separada das propriedades sensíveis, do contrário, as definições matemáticas não seriam possíveis; por outro lado, sustenta que, se esses objetos geométricos fossem construídos empiricamente, demonstrariam justamente a impropriedade das definições. O ponto de ataque de Bayle, portanto, é uma apropriação bem representativa da tradição platônica[8], ou seja, as matemáticas formam códigos precisos e abstratos, que jamais permitem uma apropriação direta das propriedades sensíveis. Por conseguinte, para salvar as definições e tornar consistentes as demonstrações, é preciso fazer uma inversão epistêmica, pois, do ponto de vista sensível, as definições permitem postular objetos que são rigorosamente inexequíveis e, portanto, indemonstráveis.

---

[7] Se retomarmos a passagem de Bayle, supracitada, veremos que o comentário dos Nortons sobre Arnauld e Nicole (D. NORTON, M. NORTON, 2007, p. 718), indicando que os dois autores estariam contracenando com Hume nessa passagem, é bastante parcial. Bayle aqui atua diretamente na crítica de Hume, quando afirma o seguinte sobre os matemáticos: "Eles reconhecem de boa-fé que um comprimento e uma largura sem profundidade são coisas que *não podem existir* fora de nossa alma. Que o mesmo seja dito das três dimensões. Elas *não poderiam ter lugar* a não ser em nosso espírito; elas *podem existir* apenas idealmente" (Bayle, 1740, p. 540; Zenão de Eleia – grifo nosso). Bayle instala-se argutamente no interior do terreno da geometria, e dispara sua crítica assinalando o fato de que as demonstrações não poderiam se seguir das definições. Quando Hume se reporta às definições, dizendo que "nunca existiram", e às demonstrações, dizendo que "nunca podem vir a existir", ele está discutindo uma solução original para um problema que está inteiramente no âmbito do pensamento de Bayle.

[8] Isso pode ser percebido, por exemplo, na citação, feita por Bayle, de um comentário de Plutarco a uma máxima de Platão, de "que Deus exerce sempre a geometria". Plutarco comenta que aquele que está preso às coisas corporais "[...] é cego e perde o conhecimento daquilo que verdadeiramente é e subsiste, a luz e instrumento da alma, que vale mais do que dez mil olhos corporais, por cujo órgão unicamente se pode ver a divindade (Bayle, 1740, p. 548; Zenão de Sídon). Condizente com isso, Bayle salva toda a evidência da matemática no âmbito de sua idealidade, e reserva todas as suas incertezas para o momento de sua aplicação.

IV - A primeira resposta de Hume

A primeira resposta de Hume a esse problema orienta-se por uma aplicação invertida do precioso princípio da conceptibilidade. Hume afirma: "Mas pode-se imaginar algo mais absurdo e contraditório que esse raciocínio?[9] Tudo que pode ser concebido por uma ideia clara e distinta implica necessariamente a possibilidade de sua existência" (T I, II, IV, 11). A versão canônica desse princípio é uma ferramenta extremamente útil nas mãos de Hume, reivindicada em inúmeros exemplos do *Tratado*. Sua versão direta é de origem analítica, e afirma que tudo o que implica contradição não pode ser concebido pela mente, portanto, como toda existência tem de ter aqui a peculiaridade de uma realidade mental, a contradição implica em não existência[10]. Nessa passagem, como frisamos, Hume faz uma inversão desse princípio, e afirma que tudo o que pode ser concebido clara e distintamente traz implicado um grau experimental de realidade que não pode ser recusado pela mente. Mas então não mais estamos de posse de um princípio analítico, mas nos situamos no domínio de um princípio sintético. A conceptibilidade de uma ideia, cuja origem aqui é experimental, implica que nenhuma demonstração possa infirmá-la. O próprio Hume assinala isso explicitamente na sequência do texto citado: "Seria em vão buscar uma contradição em algo que é distintamente concebido pela mente. Se implicasse contradição, seria impossível concebê-lo" (T I, II, IV, 11). Essa passagem não se deixa interpretar sem que se perceba a ambiguidade que ela transporta. Transformada a "evidência" em força e vivacidade de um modo de concepção da mente, ou seja, em um sentimento (*feeling*), isso implica que uma ideia concebida de modo vivaz não possa ser refutada por nenhuma demonstração ou raciocínio.

Esse princípio torna-se engenhoso nas mãos de Hume, porque lhe permite atravessar fronteiras que antes eram interditadas[11]. Contra-argumentando, Hume refaz o caminho que dá

[9] Aqui, para evitar mal-entendidos, é preciso frisar que a pergunta de Hume não se refere à afirmação imediatamente subsequente, mas à afirmação antecedente (aqui supracitada, a saber: T I, II, IV, 10), em que Hume, possivelmente, está discutindo um argumento de Arnauld e Nicole (1992, p. 49) dirigido contra os céticos.

[10] Frasca-Spada salienta o caráter limitante desse princípio: "E uma contradição é algo que não pode existir ou ser concebido. O vínculo entre contradição e inconceptibilidade é repetido reiteradamente no *Tratado*" (1998a, p. 141). Essa observação é excelente na medida em que destaca um método de trabalho com uma ferramenta de uso comum em Hume, mas é ainda trivial, porque trata-se de um princípio de largo uso em filosofia. Portanto, cumpriria destacar aqui o uso singular desse princípio, que fica bem explícito, por exemplo, nessa Parte II do Livro I do *Tratado* – também apontado por Frasca-Spada (1998a, p. 141). Ou seja, nem sempre que Hume fala de contradição ele está se referindo estritamente a uma contradição lógica. É preciso notar – o que pode passar despercebido – que Hume aplica isso não só às relações de ideias, mas também às questões de fato. Ou seja, espantosamente, aquilo que pode ser concebido claramente pela mente não pode ser refutado por implicar em contradição, pois a regra semântica do jogo da filosofia experimental implica que tudo aquilo que é concebido claramente deva ter recebido o lastro de uma impressão.

[11] O próprio Hume repensará o feito de ter franqueado essa passagem em obra posterior, estabelecendo uma demarcação rígida entre relações de ideias e questões de fato (cf. EHU, 4, 1, §1).

acesso ao extenso, por meio da imaginação, a partir de ideias compostas a partir de um *minimum*[12] perceptível perfeitamente indivisível.

> Ora, é certo que temos uma ideia de extensão – pois, senão, por que falamos e raciocinamos a seu respeito? É igualmente certo que essa ideia, tal como concebida pela imaginação, embora seja divisível em partes ou ideias inferiores, não é infinitamente divisível, nem é composta de um número infinito de partes – pois isso excederia o âmbito de nossa limitada capacidade. Eis, portanto, uma ideia de extensão, que se compõe de partes ou ideias inferiores perfeitamente indivisíveis; consequentemente, essa ideia não implica contradição; consequentemente, é possível que a extensão exista realmente conforme a essa ideia; e, consequentemente, todos os argumentos empregados contra a possibilidade dos pontos matemáticos são meras tergiversações escolásticas, indignas de nossa atenção (T, I, II, II, 9).

Hume abre essa reflexão com o princípio da conceptibilidade, que é um momento tético, de circunscrição de uma questão de fato; e passa imediatamente ao problema da divisibilidade infinita do extenso[13]. É isso que apontamos como uma capacidade de atravessar fronteiras, ou seja, Hume frisa uma questão de fato, a concepção sensível da ideia de extensão, em face de uma relação de ideias, a divisibilidade infinita do contínuo, para salientar qual seria o grau de dificuldade maior: conceber o extenso a partir de um mínimo imagético indivisível ou postulá-lo como divisível ao infinito. Se prestarmos atenção nos corolários, veremos que o primeiro se arrima na formulação invertida do princípio de conceptibilidade – "consequentemente, essa ideia não implica contradição" (a de uma extensão constituída a partir de partes indivisíveis) – , firmando a impossibilidade de se recusar esse tipo de evidência, ainda que ela não seja exibida por uma relação de ideias. Será que poderíamos deduzir daqui o argumento implícito, ou seja, de que a divisibilidade infinita, porque admite partes não perceptíveis à nossa sensibilidade, implicaria em contradição? A conclusão se mostra à primeira vista precipitada, porque parece que o consequente não decorre. Que elas não sejam concebíveis, isso não significa que

[12] É sempre difícil traçar a relação entre esse *minimum* de Hume e o *minimum visibile* de Berkeley (2010, p. 95-99). Em Hume esse *minimum* sempre aparece sozinho, já os comentadores quase sempre lhe agregam um adjetivo. Kemp Smith (1941, p. 276), por exemplo, disseminou a formulação *minima sensibilia*, defendendo que esses pontos seriam destituídos de extensão. Já Bracken argumenta que "Berkeley, por outro lado, compreende por um *minimum visibile* aquele ponto que marca um limiar de acuidade visual" (1978, p. 228), contudo, ainda assim dotado de dimensão espacial, o que implicaria uma distância acentuada entre os dois filósofos britânicos. Percebemos que mesmo entre os empiristas não há uma demarcação clara de onde principia o espaço.

[13] Esse ponto de partida também é tomado como decisivo por Rosemary Newman, que salienta o seguinte: "O que é, no entanto, importante para Hume do ponto de vista da resposta que ele se propõe a dar à objeção dos teóricos da divisibilidade infinita de que os pontos matemáticos são não-entidades e de que, consequentemente, não podem *formar uma existência real* por sua conjunção (T40), é que as impressões de objetos coloridos e/ou tangíveis são comprovadamente as únicas impressões de que nossa ideia de extensão pode se originar" (1981, p. 17). Ou seja, uma vez determinada a parte mínima da extensão, ela serve de parâmetro para indicar que todas as outras partes, não conceptíveis, não podem ser comprovadas como copartícipes da ideia de extensão. Se quiséssemos ir além aqui, do assunto e da passagem comentada, poderíamos lançar mão da *Investigação* (cf. EHU, 4, 1, §1), e dizer que elas são meras relações de ideias sobre uma questão de fato que não pode ser comprovada.

impliquem em contradição. No entanto, Hume alega que, se a extensão for constituída por partes divisíveis ao infinito, as demonstrações se tornam inconciliáveis com as definições. Desse modo, sob o método da filosofia experimental, operar com partes de uma ideia, a saber, de extensão, as quais não possam ser concebidas, admite relações de ideias que podem implicar em contradição. Hume não deduz disso uma necessidade, mas infere uma possibilidade de maior eficácia, a saber: "[...] é possível que a extensão exista realmente conforme a essa ideia [...]" (T, I, II, II, 9). Ou seja, Hume argumenta que essa ideia de um *minimum*, de uma parte elementar da extensão, então pode, a partir desse pressuposto experimental, com mais força existir[14].

Passamos então para o exame do princípio *per se*: argumentar contra algo conceptível é contraditório. Considerado compactamente, isso fica bem mal colocado, por isso é preciso explicitar ainda mais essa certeza de Hume. Aqui ele está afirmando que demonstrar a inexistência de seja o que for no âmbito de uma questão de fato, assegurada pela mente, é impossível. Se uma ideia por nossa mente está claramente concebida, então o princípio de contradição não pode atingi-la. Essa inversão do princípio de conceptibilidade, de que há uma existência possível assegurada para tudo o que pode ser concebido claramente pela mente, e que se torna impossível refutar a existência do que assim se concebe, parece estar insolitamente firmada no princípio de não contradição[15], uma vez que essa inversão não diz respeito a uma relação de ideias. E de fato esse princípio não nos é familiar e nem nos pode sê-lo. Por isso, destaquemos três das suas características que podem nos auxiliar a compreendê-lo melhor. De início, cabe destacar que ele só faz sentido no interior de uma filosofia experimental arrimada no princípio da cópia. Em segundo lugar, é preciso perceber que ele não pode ser executado

---

[14] Acerca da maior plausibilidade dessa concepção de espaço, Andrea Cachel comenta o seguinte: "Então há a ideia de uma extensão composta de partes indivisíveis e ela não é contraditória – portanto ela é possível. Mais do que isso, no *Tratado* fica claro que é porque os pontos matemáticos são possíveis que, definitivamente, a divisibilidade infinita da extensão é absurda (HUME, 2000, p. 26-7). Sendo possíveis os pontos matemáticos, não haveria como negar que a extensão finita encontra neles o seu limite" (2017, p. 25). Aparece aí o vínculo entre o não-contraditório e o possível, mas é importante também salientar que esse *minimum* assim concebível é compatível com o fato de que pode ser documentado pictoricamente.

[15] Don Garrett oferece uma excelente explicação de como esse princípio opera nas mãos de Hume: "Um terceiro princípio de idéias, que pode ser chamado de Princípio da Conceptibilidade, fornece um critério de possibilidade: '*[N]ada do que imaginamos é absolutamente impossível*' (T 1.2.2.8; ver também T Abstract [Hume 1741], 11: 'Seja o que for que concebamos é possível, pelo menos em um sentido metafísico'). Hume emprega esse princípio, argumentando que o espaço e o tempo podem conformar-se às nossas ideias sobre eles, [...]. Ele não aceita a inversão irrestrita do princípio – isto é, que o que é inconcebível é impossível – uma vez que a inconceptibilidade pode simplesmente ser o resultado da falta de ideias apropriadas, como ocorrerá quando a alguém faltarem as impressões apropriadas. No entanto, uma incapacidade de conceber, em decorrência de contradição, algo para o qual se tem as ideias apropriadas é um signo de impossibilidade" (2008. p. 54; o itálico é do autor, o sublinhado é nosso). Fica bastante clara uma implicação da filosofia experimental de Hume, a saber, que nenhuma relação de ideias pode infirmar uma questão de fato; e mostra-se igualmente a força que repousa na conceptibilidade de qualquer produto estampado na imaginação.

sem o princípio da separabilidade, que não somente permite postular o simples que está na base de qualquer complexo, mas precisa poder encontrá-lo, para poder validar a ideia correspondente. Em terceiro lugar, para que essa validação ocorra, Hume exige que esse simples seja concebido claramente pela mente, ou seja, precisamos estar certos de que sua remissão ao seu referente está assegurada. Se isso ocorrer, se uma ideia simples for remetida a uma impressão simples que lhe corresponde claramente, então implica contradição recusar, seja em nome do que for que se queira, existência à ideia concebida.

Frasca-Spada dá-nos um bom entendimento disso ao fazer a ideia de certeza ser compartilhada entre as relações de ideias e as questões de fato, destacando assim uma ambiguidade peculiar à filosofia experimental de Hume. Ela afirma:

> A ideia de certeza se origina de uma impressão de reflexão – ela é o aparecimento no pensamento, por assim dizer, de como nossa própria mente a nós se faz sentir quando ela está a trabalhar de algumas maneiras particulares. Esses modos particulares não são específicos do conhecimento demonstrativo, o qual partilha "certeza" com outras formas de conhecimento – por exemplo, com a ideia de causa e efeito, isto é, com áreas da probabilidade (FRASCA-SPADA, 1998a, p. 152).

Essa passagem nos auxilia a entender com mais acurácia o princípio de conceptibilidade, uma vez que nos faz perceber que nem todas as certezas em Hume são de ordem analítica. Também torna claro o fato obliterado de que o domínio da probabilidade implica uma escala de graus de certeza que lhe permite rivalizar com a intensidade da certeza no domínio do conhecimento analítico. Na passagem abaixo (curiosamente da Seção II e não da Seção IV), Hume mostra como podemos oscilar entre a probabilidade e o conhecimento analítico, construindo, argutamente, uma ponte entre os dois tipos de conhecimento a partir do surgimento de dificuldades que vão se interpondo no caminho do raciocínio. O argumento perspicaz de Hume é que sempre que uma dificuldade aparece, ela inflete o conhecimento para o âmbito da probabilidade.

> Estou certo de que mesmo os mais obstinados defensores da doutrina da divisibilidade infinita admitirão que esses argumentos contêm <u>dificuldades</u> (*difficulties*) e que é impossível dar a eles uma resposta perfeitamente clara e satisfatória. Mas podemos aqui observar que nada pode ser mais absurdo que esse costume de [chamar – calling] uma <u>*dificuldade*</u> àquilo que pretende ser uma *demonstração*, tentando desse modo eludir sua força e evidência (*its force and evidence*). As <u>demonstrações</u> não são como as <u>probabilidades</u>, em que podem ocorrer <u>dificuldades</u>, e um argumento pode contrabalançar outro, diminuindo sua autoridade. Se for correta, uma <u>demonstração</u> não admite a oposição de nenhuma <u>dificuldade</u>; se não o for, não passa de um mero sofisma e, consequentemente, jamais pode conter uma <u>dificuldade</u>. Uma <u>demonstração</u>

> ou é irresistível, ou não contém força alguma (T, I, II, II, 6 – os itálicos são de Hume, os sublinhados são nossos).

O assunto em questão é a terceira alternativa exposta por Bayle do que poderia ser a extensão, ou seja, ela poderia ser composta de partes contínuas, infinitamente divisíveis. O próprio Bayle já havia assinalado uma série de problemas na base dessa suposição, os quais serão designados aqui como dificuldades, de tal forma que, à medida que elas se manifestam, mais frágil se torna o terreno do demonstrativo. Podemos, na exegese dessa passagem, dar razão ao comentário de Frasca-Spada na medida em que a estratégia de Hume não é a recusa da certeza imbricada nessa posição cognoscitiva, mas o seu enfraquecimento. A estratégia não é a de traçar uma demarcada oposição, mas de proceder por gradação. Hume utiliza cinco vezes o termo *dificuldade*, para forçar o argumento de que a divisibilidade infinita do contínuo não é uma simples *relação de ideias*. Os passos desse raciocínio podem ser exibidos da seguinte maneira:

i) uma demonstração está no âmbito de uma relação de ideias;
ii) se algo é uma demonstração, então envolve passos que se desdobram analiticamente pela força de um conjunto sucessivo de *evidências*;
iii) se uma demonstração contém uma dificuldade, então ela não possui a força irresistível de uma evidência;
iv) logo, ela não é uma estrita relação de ideias;
v) portanto, ela tem afinidade com uma *probabilidade*, e deve ter elementos não evidentes (os termos não são internos à relação ou ao demonstrado), ou seja, ela penetrou no âmbito das *questões de fato*.

Enfraquecendo o vínculo entre evidência e demonstração, Hume mostra que a geometria não pode ser inteira e completamente reduzida às relações de ideias, o que nos parece mais enfatizar o caráter de descoberta dessa ciência do que fragilizá-lo. Quando Hume se propõe, do ponto de vista metodológico, a fazer a concepção das definições no interior da filosofia experimental, e quando mostra a distância que se manifesta entre elas e as demonstrações, ele está explorando intencionalmente um novo terreno, o do espaço concebido a partir das relações empíricas que estão em sua base. A força cognitiva, que advém desse ponto de vista metodológico, está, de um lado, em não precisar lançar mão da inversão gnosiológica de Bayle, que concedia ao extenso apenas existência ideal; e, de outro lado, está na possibilidade de conjugar as construções geométricas com sua sempre almejada aderência empírica.

V – A segunda resposta de Hume

A segunda resposta de Hume (T, I, II, IV, 12) visa a um argumento que se encontra inteiramente em Arnauld e Nicole, no tocante à abstração, e procura salvaguardar a não extensão do ponto, na medida em que a linha poderia ser destituída de largura, e a superfície, de profundidade. O argumento retratado por Hume é o seguinte:

> [...] pois os geômetras não supõem de modo algum que haja linhas sem largura ou superfícies sem profundidade; mas eles supõem somente que se pode considerar o comprimento sem focar a atenção na largura; o que é indubitável, da mesma forma que, ao se medir a distância de uma cidade a uma outra, apenas se mensura o comprimento dos caminhos, sem se ocupar de sua largura (ARNAULD e NICOLE, 1992, p. 49)[16].

Ao comentar a afirmação acima, Hume vale-se de vários argumentos, mas nos deteremos principalmente no argumento que tange à relação entre definições e demonstrações, que é o ângulo de nosso foco de análise. O argumento central de Hume é que o paradigma da infinita divisibilidade, em que se funda a definição aristotélica do contínuo, abre uma distância abissal entre as definições e as demonstrações da geometria euclidiana[17]. Comentando esse assunto, Hume afirma:

> Desse modo, parece que as próprias definições dos matemáticos destroem as pretensas demonstrações; e que se temos a ideia de pontos, linhas e superfícies indivisíveis, conforme às definições, sua existência é certamente possível. Mas se não temos tal ideia, é-nos inteiramente impossível conceber o limite de uma figura qualquer. E, sem essa concepção, não pode haver demonstração geométrica (T, I, II, IV, 16).

---

[16] É difícil saber se Hume tinha o texto da *Logique* à sua frente ou se o citava de memória. Mas o fato é que descreve precisamente essa passagem (cf. T, I, II, IV, 12). Ao descrevê-la, Hume vale-se do termo "distinção de razão", que emprega no *Tratado* (T, I, I, VII, 17-18), mas aqui parece impróprio em relação ao uso feito por Arnauld e Nicole, que o reservam para um terceiro conjunto de exemplos. No entanto, o mais importante é entender a estratégia da resposta que será levada a cabo. Ao responder, Hume se aproxima bastante das considerações feitas por Bayle, mas delas extraindo argumentos contrários à idealização do espaço. Na sequência, para não perdermos nosso fio condutor, nos deteremos apenas no corolário extraído desse procedimento de abstração, a saber, que a partir dele se inviabilizariam as construções ou demonstrações geométricas em conformidade com o que a partir delas esperariam assegurar os geômetras.

[17] De Pierris indica isso claramente no seguinte comentário: "Hume dedica uma extensa porção da Seção 4 da Parte II do *Tratado* para responder à objeção de que demonstrações em geometria provam a infinita divisibilidade do espaço. O resultado dessa discussão é que a geometria, ao contrário da aritmética, não é uma ciência perfeitamente exata, porque demonstrações em geometria não são perfeitamente exatas (T 1.2.3.17/SBN 44-45)" (2012, p. 179). Há aqui uma boa constatação do problema que está na Seção IV, mas a formulação se encontra esmaecida, porque o problema não se deve ao fato de que as demonstrações em geometria não são exatas, mas ao impasse gerado em torno de que essas demonstrações, ainda que fossem robustas, estariam contradizendo as definições – esse é o argumento forte de Hume.

Os paradoxos colhidos por Aristóteles na *Física*, para pensar o movimento a partir da relação entre o contínuo e o descontínuo, ou seja, entre a linha e o ponto, encontram aplicação direta para examinar os pressupostos e as demonstrações da geometria euclidiana – que é o assunto ao qual se refere Hume. É claro que, nesse caso, Aristóteles está tentando resolver um problema dificílimo deixado vivo e em aberto por Zenão de Eleia. Mas é patente, por outro lado, que o Zenão que sobrevive a partir da *Física* é propriamente aristotélico, ou seja, ele se torna um ponto de partida, entendido enquanto fundamento, das principais preocupações e investigações do estagirita. É interessante e fácil perceber que o Zenão de Eleia lido por Bayle não é o dos fragmentos recebidos, mas aquele retratado na *Física* por Aristóteles, ou seja, o homem dos paradoxos intransponíveis entre o ponto e a linha.

Como bem entendera Bayle e como não entendera Aristóteles, Zenon de Eleia não se apresenta como um obstáculo a ser transposto, mas como uma duradoura baliza estrategicamente fixada para assinalar duas dificuldades inconciliáveis: pensar o movimento descontinuamente a partir do ponto, ou pensar o movimento continuadamente a partir da linha. Consequente com o problema herdado de Zenão de Eleia, para sair da região dos paradoxos entre movimento e imobilidade, Bayle assume que o extenso não corresponde a uma entidade perceptiva, ou seja, ele não admite composição a partir de um *minimum* indivisível, ou, de modo ainda mais assertivo, ele empiricamente não existe. Bayle então faz uma inversão epistêmica, e diz que ele tem uma realidade mental, intelectual, ideal.

Na Seção III da Parte II do Livro I, Hume define o ponto como elemento mínimo de uma semântica empirista. Desse modo, não há como postulá-lo, sem que se possa concebê-lo do ponto de vista experimental. Para Hume, isso seria de fato uma contradição, ou seja, o fato de que a mente pudesse conceber claramente uma ideia que jamais pudesse ter realidade experimental. Pelo princípio da cópia, se uma ideia simples é concebível, então já está assegurada sua realidade experimental. Nesse ponto do argumento, é preciso tomar todo o cuidado com o entrecruzamento de acepções. Pois, segundo Bayle, ponto, linha e plano somente podem ter uma realidade mental, que deve ser entendida de modo idealizado. Para Hume, o ponto também deve ter uma realidade mental, mas isso significa perceptiva[18], e porque essa realidade é perceptual, ela igualmente não pode deixar de ser empírica. Hume e Bayle, portanto, ao contrário do que possa parecer, têm posições téticas sobre a extensão. Mas enquanto Bayle

[18] O modo de se entender "o mental" aqui faz toda a diferença. Em Hume, a mente tem uma realidade perceptiva, que determina, correlativamente, a espessura da experiência humana e o alcance cognitivo do empirismo. Frasca-Spada ressalta "a referência a uma qualidade secundária para definir os pontos perceptuais" (1997, p. 317), a partir da qual, por uma inversão epistemológica no seio da filosofia moderna, Hume procura reconstruir os fundamentos da geometria.

postula que a única solução se encontra no âmbito do platonismo, Hume procura construir uma semântica do extenso no interior de uma filosofia experimental. Hume transforma a realidade secundária na base do que se supunha ser a realidade primária[19]. Enquanto qualidade secundária (mental), a extensão torna-se a base de toda realidade que era descrita como primária. Desse modo, a semântica da geometria passa a ser perceptual. Ou seja, ela não possui mais a perfeição rigorosa e assegurada das propriedades inscritas em um mundo inteligível, mas pode, por outro lado, mesmo sobre a base ineliminável de suas imperfeições, ser objeto de juízos experimentais a serviço de uma ciência bem inscrita no perímetro da natureza humana – o que é o pressuposto principal de todo o esforço cognitivo de Hume.

A segunda resposta de Hume ao problema acima referido (da relação entre as definições e as demonstrações) pode ser compreendida a partir da referência do autor a uma ferramenta central da história da geometria, prenhe de pressupostos e jamais suficientemente discutida, a saber, a métrica das figuras nomeada congruência. Embora essa questão pareça ter vida própria no interior da Parte II do *Tratado*, é preciso entender que se enquadra dentro do paradigma que está sendo adotado por Hume. Tomemos um dos registros desse problema, retratado de diversas maneiras por Hume: "Quanto aos que imaginam que a extensão é divisível ao infinito, estes não podem utilizar tal resposta, nem determinar a igualdade de duas linhas ou superfícies por uma enumeração de suas partes componentes" (T, I, II, IV, 20). Hume percebe claramente o problema contido nos seus pressupostos: sempre que se afirma a igualdade, fica pressuposta a existência de uma métrica como seu fundamento, que teria de recair, incontornavelmente, na equivalência das referidas partes. O caráter irregular do método de congruência ocorre porque, conforme bem observado por Hume, o paradigma do número igual de pontos funciona perfeitamente bem do ponto de vista da definição, mas falha por completo do ponto de vista da demonstração, uma vez que torna a solução do problema inexequível caso a extensão seja interpretada como divisível ao infinito. Devemos ter em mira que execução aqui se iguala conceitualmente à demonstração, no sentido euclidiano da palavra, ou seja, a solução deve ser executada de modo cabal, sem perder, em nenhum de seus passos, a força da evidência original,

[19] É muito importante ressaltar essa inversão epistemológica, que se situa no seio do debate entre os modernos. Sem ela, a proposta de Hume, conforme retratada por vários comentadores, parece tosca e de uma inconsequente ousadia. Acerca disso, Frasca-Spada observa: "São as qualidades secundárias que, embora variáveis e aparentemente incertas, determinam a textura da experiência humana. [...]. Além disso, o único modo pelo qual nós podemos encontrar fundamentação para nossas concepções dos objetos externos que nós supomos existir é mediante a mais-dependente-percepção dentre suas qualidades: cor, à qual as qualidades primárias de movimento, extensão, solidez estão inevitavelmente reduzidas" (1998b, p. 41). Ou seja, se podemos ajuizar asserções sobre o espaço, conforme apreendido pela geometria, é porque ele se manifesta como uma realidade perceptual produzida pelo contato da mente com suas próprias sensações.

ou seja, daquela que independeu, em um primeiro momento, dos passos que depois vieram a ser retidos pela memória. Se a alguma propriedade colhida no trajeto da síntese vem a faltar sua anterior clareza, o trajeto pode ser interrompido, para que seja feito o "caminho para trás", aquele da análise, a fim de que o intelecto possa se apossar da clareza que lhe falta para retomar o "caminho para frente", aquele da síntese. Tendo completado todos os passos, com a evidência que resguarda a transição segura entre cada um deles, e tendo sido preservadas as condições iniciais da resolução do problema, Euclides (2009) assina a construção de uma figura, em grego, com *o equivalente* a *quod erat faciendum* (*Q.E.F.*), ou seja, "o que era preciso ser feito"[20]. Com o emprego dessa terminologia, Euclides parece dar mostras de estar consciente de que não está executando uma prova, mas construindo figuras a partir do que foi concedido nas definições, postulados e noções comuns, que deveriam ser evidentes e base suficiente de todas as construções. De um ponto de vista pessoal, eu diria que ao assim proceder, ao separar o fazer do provar, Euclides dá mostras claras de não reivindicar condições especiais para a concepção do espaço, como as postuladas por Bayle, que o tratariam em sua singular e exclusiva idealidade. Nesse sentido, dizer que algo é factível envolve um grau de assertividade bem diferente do que dizer que algo está demonstrado.

Para entendermos as críticas de Hume na Seção IV da Parte II do *Tratado*, temos, por conseguinte, que dar um passo a mais, e temos de postular que o *construído* possa ser entendido como *demonstrado*, pois as condições de possibilidade da figura são exibidas passo a passo ante nossos olhos, concebidos sob a metáfora do olhar que projeta a evidência do intelecto. Hume está discutindo na Seção IV – e seus exemplos assim o provam –, a distância entre o definido e a construção que dele decorre. Assim, para Hume, o *quod erat faciendum* passa a ser forçosamente um *quod erat demonstrandum*. Ou seja, Hume entende que nem a construção das figuras nem o desdobramento das provas se seguiriam das definições, caso o extenso fosse concebido a partir da divisibilidade infinita do contínuo. Embora essa imprecisão não nos pareça criar obstáculos na apreciação dessa questão, é importante explicitá-la, para frisar que Hume assinala a necessidade de se fazer uma interpretação restrita e bem evidente das definições para que as provas e construções geométricas de Euclides possam ter êxito.

Condizente com a tradição euclidiana criticada por Bayle, Hume assume que se o extenso for tomado a partir de uma unidade isolada, ele torna-se uma não entidade; consequente,

[20] Quando se trata da construção de figuras, Euclides não se vale, como comumente é pressuposto, do *quod erat demonstrandum* (*Q.E.D.*), pois não se trata de uma prova, mas da execução de um exemplar que atende ao que foi inicialmente solicitado. A tradução de *Os elementos* (EUCLIDES, 2009), da lavra de Irineu Bicudo, respeita bem essa diferenciação entre "o que era preciso fazer" e o que "era preciso provar", mostrando um trabalho atencioso do tradutor com os significados do original grego.

por sua vez, com o zenonismo de Bayle, Hume postula que se ele for tomado como grandeza contínua, então as demonstrações geométricas tornam-se inexequíveis. Contrariamente a Bayle, no entanto, que resolve esses paradoxos atribuindo ao extenso uma existência exclusivamente ideal, Hume o apreende como uma realidade perceptual. O extenso, portanto, duplicemente, não deixa de ser uma realidade mental, mas também não deixa de estar aderido minimamente a uma objetiva empiria, composta perceptualmente por pontos visíveis e tangíveis. Hume, portanto, no momento dessa descoberta fundamental, é posto entre as duas posições advindas dos paradoxos de Zenão, conforme retratados por Aristóteles, mas adota em relação a isso uma posição original e própria, a saber, o extenso é constituído pela disposição dos pontos, apreendidos experimentalmente como coloridos e tangíveis. Assim, a divisibilidade infinita do extenso destruiria não somente toda a base semântica e referencial do espaço, mas tornaria igualmente inexequíveis todas as construções geométricas aqui entendidas enquanto "o que era para ser feito" (*quod erat faciendum*) e "o que era para ser demonstrado" (*quod erat demonstrandum*).

VI – À guisa de conclusão

Embora isso pareça ser uma consequência radical da teoria, Hume a sustenta de maneira explícita: "os primeiros princípios fundamentam-se na imaginação e nos sentidos; a conclusão, portanto, jamais pode ultrapassar e menos ainda contradizer essas faculdades" (T, I, II, IV, 31). O caráter mais ousado e mais provocador dessa passagem, ao mesmo tempo idealista e anti-cética, é que Hume pretende construir uma base mental supostamente empírica para alicerçar os fundamentos da geometria. Para fazê-lo, precisa refutar as demonstrações, "salvando" as definições, de tal modo que, assegurando a base fenomenológica dessas definições, as demonstrações possam então vir a se tornarem eficazes. Ainda que a proposta humiana não tenha alcançado força para ser aderida a um programa de pesquisa, ela guarda consigo o mérito de manter em aberto o problema de se é possível conceber uma geometria a partir de fundamentos inteiramente analíticos. Essa é sua força heurística, que pode abrigar caminhos fecundos para todos aqueles que quiserem dela se aproximar.

Desse modo, retirar a geometria da esfera do analítico não significa aniquilar a base de evidência em que ela se sustenta, também não implica em aniquilar o índice de certeza das construções matemáticas. Toda a problemática do tipo Zenão de Eleia deve ser sempre entendida como um convite para retornar aos fundamentos da geometria, com o intuito de reexaminar pressupostos que ficaram latentes mas que sempre geram dificuldades quando se procura explicitá-los. Conquanto a Parte II do Livro I do *Tratado* seja tida como escrita por um bufão, há que se perceber por trás dele também o riso de Zenão de Eleia, que não pôde ser contido por Aristóteles. A ironia está no fato de que esse David Hume, que para muitos pretenderia enfraquecer ou destruir a geometria – como se poderia ajuizar em uma leitura de superfície –, assume justamente o compromisso de salvar essa utilíssima ciência das incautas incoerências dos geômetras.

Referências bibliográficas

ARNAULD, Antoine; NICOLE, Pierre. *La logique ou l'art de penser*. Paris: Gallimard, 1992.

BAYLE, Pierre. *Dictionaire historique et critique*. [Verbete sobre Zenon d'Elée, 4º v.]. 5eme Édition. Amsterdam, Leyde, La Haye, Utrecht: P. Brunel, 1740. 4 vols. in-folio. [Cette édition est une copie de celle de 1730; la pagination est la même].

BAYLE, Pierre. *Dictionaire historique et critique*. [Verbete sobre Kepler, 8º v.]. 11eme Édition. Paris: Desoer, 1820.

BERKELEY, George. Um ensaio para uma nova teoria da visão. In: ______. *Tratados sobre a visão*. Edição bilíngue da Coleção Multilíngues de Filosofia. Tradução e apresentação de José Oscar de Almeida Marques. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2010.

BRACKEN, Harry M. Bayle, Berkeley, and Hume. *Eighteenth-Century Studies*. Vol. 11, n. 2, Winter, 1977-1978, p. 227-245.

CACHEL, Andrea. A ideia de espaço no *Tratado da Natureza Humana*, de Hume. *Philósophos*, Goiânia, v. 22, n.1, p. 11-36, jan./jun., 2017.

CUMMINS, Phillip. Bayle, Leibniz, Hume and Reid on Extension, Composites and Simples. *History of Philosophy Quarterly*, vol. 7, n. 3, Jul. 1990, p. 299-314.

DE PIERRIS, Graciela. Hume on space, geometry, and diagrammatic reasoning. *Synthese*, 2012, 186 (1), p.169-189.

EUCLIDES. *Os Elementos*. Tradução e Introdução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

FRASCA-SPADA, Marina. *Space and the self in Hume's* Treatise. Cambridge: Cambridge University Press, 1998a.

______. Reality and coloured points in Hume's *Treatise*. Part 1: Coloured points. *British Journal for the History of Philosophy*, 5:2, 1997, p. 297-319.

______. Reality and coloured points in Hume's *Treatise*. Part 2: Reality. *British Journal for the History of Philosophy*, 6:1, 1998b, p. 25-46.

GARRETT, Don. Hume's theory of ideas. In: RADCLIFFE, Elizabeth S. (ed.). *A Companion to Hume*. Malden: Blackwell Scientific Publishing, 2008. p. 41-57.

HUME, David. *A Treatise of Human Nature*: a critical edition. Edited by David Fate Norton, Mary J. Norton. Vol. 1: Texts. Oxford: Clarendon, 2007.

______. *Tratado da natureza humana*: uma tentativa de introduzir o método experimental de raciocínio nos assuntos morais. Tradução de Débora Danowski. 2 ed. rev. e ampliada. São Paulo: Editora da Unesp; Imprensa Oficial do Estado, 2001.

______. *An enquiry concerning human understanding*. Edited with an introduction and notes by Peter Millican. New York: Oxford University Press, 2007.

______. *Uma investigação sobre o entendimento humano*. Tradução de José Oscar de Almeida Marques. São Paulo: Editora da Unesp, 1999.

KEMP SMITH, N. *The philosophy of David Hume*. A critical study of its origins and central doctrines. London: Macmillan, 1941.

NEWMAN, Rosemary. Hume on Space and Geometry. *Hume Studies*, vol. VII, n. 1 (April), 1981, p. 1-31.

NORTON, David Fate; NORTON, Mary. *David Hume. A Treatise of Human Nature*: a critical edition. Vol. 2: Editorial material. Oxford: Clarendon, 2007.