

EMPIRISMO E CETICISMO A PARTIR DA DEFESA DA GEOMETRIA COMO CIÊNCIA DEMONSTRATIVA NO *TRATADO DA NATUREZA HUMANA*

Rafael Bittencourt Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
rafaelbittencourt@protonmail.com

Resumo: A atitude de Hume para com a geometria no *Tratado da Natureza Humana* parece ambígua: por um lado, classifica as suas máximas como sendo aproximadamente verdadeiras, por outro, apresenta uma proposição da geometria como seu primeiro exemplo de conhecimento. Defendo que não há ambiguidade na sua postura: as proposições da geometria devem ser consideradas como verdades imprecisas, não como falsidades próximas à verdade. Isso é admissível a partir de uma compreensão do conhecimento como sendo exato na medida necessária para o uso que fazemos dele. Assim, a abordagem de Hume da geometria torna-se um bom caso para ilustrar sua concepção do conhecimento bem como para compreender a relação mais geral entre a sua posição empirista e a sua posição cética.

Palavras-chave: Geometria; Espaço; Conhecimento; Empirismo; Ceticismo.

Abstract: Hume's attitude to geometry in the *Treatise of Human Nature* seems ambiguous: on the one hand, he classifies his maxims as being approximately true, on the other, he presents a proposition of geometry as his first example of knowledge. I argue that there is no ambiguity in his posture: the propositions of geometry should be regarded as inaccurate truths, not as falsehoods close to the truth. This is permissible from an understanding of knowledge as being accurate to the extent necessary for our use of it. Thus Hume's approach to geometry becomes a good case to illustrate his conception of knowledge and to understand the more general relationship between his empiricism and his skepticism.

Keywords: Geometry; Space; Knowledge; Empiricism; Skepticism.

Introdução*

Ao atribuir às proposições da geometria o caráter de “aproximadamente verdadeiras” (T 1.2.4.17) Hume parece tê-las excluído do âmbito das demonstrações¹. Causa algum estranhamento que algumas páginas depois Hume apresente um exemplo geométrico — que a soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a dois ângulos retos (T 1.3.1.1) — como instância do que constitui conhecimento, sendo esta uma relação cujo resultado deve ser a certeza (ver T 1.3.1.2; 1.4.1.1). Isso pode ser evidência da sua insegurança ou insatisfação com relação à própria abordagem do espaço ou, especificamente, da geometria². Essa última linha pode ser amparada pela sua aparente mudança de posição na *Investigação sobre o Entendimento Humano* e sua declaração em carta a William Strahan de que decidira não publicar um manuscrito em que revisitava sua posição sobre os princípios metafísicos da geometria por ter sido convencido por um matemático da sua falsidade ou imprecisão (HUME, 2011a, p. 253). Não deixa de ser estranho, até mesmo pouco razoável, que Hume retire precisamente da área da qual teria reservas o primeiro exemplo de conhecimento.

É importante compreender essa atitude aparentemente ambígua de Hume com respeito ao caráter da geometria no *Tratado*. Neste texto, não irei abordar as suas breves considerações sobre a área na *Investigação*. Defenderei que a geometria se mantém como ciência demonstrativa, ainda que seja considerada imprecisa, no que sigo De Pierris (2015, p. 108). A heterodoxia de Hume não está na sua alegada desqualificação da área, e sim na sua admissão, por consequência, de que relações exclusivamente entre ideias podem ser imprecisas, no que também me alinho a De Pierris (2015, p. 126, nota 187).

A abordagem da geometria cumpre uma função central no projeto da sua ciência da natureza humana. Ela evidencia a potência da sua primeira máxima (T 1.1.1.7), que ficou conhecida como Princípio da Cópia, fundamento da sua orientação empirista, para tratar de uma das noções fundamentais do conhecimento, a saber, a extensão. A ideia de espaço, particularmente, é alvo de considerações céticas que põem em xeque a sua

* Este trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil.

1 Ver, por exemplo, Fogelin (1985, p. 36), Frasca-Spada (1998, p. 135), Owen (1999, p. 95) e Popkin (1951, p. 393). Fogelin e Popkin vão mais longe ao excluí-la do domínio da razão.

2 Franklin (1994, p. 86) argumenta nesse sentido. Batitsky (1998, pp. 1–3) defende que haveria uma mudança de posição de Hume que teria se dado em virtude da incompatibilidade da sua primeira abordagem da geometria com o panorama epistemológico do *Tratado*.

inteligibilidade. Assim, a exposição da sua compreensibilidade a partir da experiência constitui parte do percurso de estabelecimento do novo fundamento das ciências³.

Com respeito à alegada inadequabilidade da representação empírica, uma das bases da crítica cética, a abordagem de Hume consiste em mostrar que a imperfeição das representações empíricas não é suficiente para afetar o seu valor e a sua utilidade para nós, em última instância, a sua adequabilidade (nesse ponto, acompanho Frasca-Spada (1998, p. 15)). Não convém menosprezar os resultados da geometria, porque eles são suficientes para os nossos propósitos, nem esperar resultados melhores, porque seria esperar uma superação da própria humanidade.

Esse texto está dividido em quatro seções. Na primeira, defendo que o Princípio da Cópia leva à necessidade da admissão de uma unidade real, não-fictícia. Na segunda, exponho o modo como Hume fundamenta a sua concepção de espaço na experiência. Na terceira, trato das suas consequências para a geometria, de onde se segue que ela é uma ciência inexata. Na quarta, trato de como essa caracterização se acomoda na sua concepção de conhecimento.

1. Do Princípio da Cópia à unidade não-fictícia

A compreensibilidade do espaço, conseqüentemente, do objeto de estudo da geometria, depende, na filosofia de Hume, da possibilidade de formação da ideia de unidade. Isso fica claro no seu segundo argumento em defesa da divisibilidade finita do espaço:

É evidente que a existência em si cabe apenas à unidade, e só pode ser aplicada aos demais números em virtude das unidades que os compõem. Pode-se bem dizer que vinte homens existem – mas é somente porque um, dois, três, quatro homens etc. existem; e se negarmos a existência destes, a daqueles naturalmente desaparece. É inteiramente absurdo, portanto, supor a existência de um número qualquer, mas negar a existência de unidades. E como – conforme a opinião comum dos metafísicos – a extensão é sempre um número e nunca pode ser resolvida em unidades ou quantidades indivisíveis, segue-se que a extensão não pode de maneira alguma existir. Seria inútil replicar que uma quantidade determinada de extensão é uma unidade, mas tal que admite um número infinito de frações, sendo inesgotável em suas subdivisões; pois, pela mesma regra, esses vinte homens *podem ser considerados uma unidade*. Todo

3 Que a abordagem de Hume da extensão vise evitar os problemas usualmente levantados a respeito da sua inteligibilidade é tese comum, vide, por exemplo, Kemp Smith (2005, pp. 288–290), Frasca-Spada (1998, cap. 1) e Fogelin (1985, cap. 3).

o globo terrestre, ou, melhor ainda, o universo inteiro *pode ser considerado uma unidade*. Esse termo “unidade” é apenas uma denominação fictícia, que a mente pode aplicar a qualquer quantidade de objetos por ela reunidas; nem pode tal unidade existir sozinha mais que o número, sendo na realidade um verdadeiro número. Mas a unidade, que pode existir sozinha, e cuja existência é necessária a de todo número, é de outro tipo, e deve ser perfeitamente indivisível e incapaz de ser resolvida em uma unidade menor. (T 1.2.2.3, itálicos do original)⁴

O argumento de Hume envolve o que Holden (2002, p. 7) chamou de Doutrina das Partes Atuais, que consiste na afirmação da anterioridade ontológica das partes frente ao todo. Isso porque se pode negar que a divisibilidade infinita da extensão implique a existência atual das infinitas partes nas quais ela pode ser dividida. A discussão desse ponto será feita mais adiante. Antes, quero explorar a posição de Hume de que há um sentido próprio de unidade, o qual deve ter um correspondente real. Essa exposição deverá nos fazer retornar ao tema da Doutrina das Partes Atuais.

A posição de Hume pode ser remetida ao primeiro princípio da sua ciência da natureza humana, o de que “*todas as nossas ideias simples, em sua primeira aparição, derivam de impressões simples, que lhes correspondem e que elas representam com exatidão*” (T 1.1.1.7, itálicos do original), o chamado Princípio da Cópia.

Impressões e ideias constituem o que Hume chama “percepções”, que podemos compreender como o conteúdo imediato da mente. Podemos compreender a diferença entre elas como aquela “entre sentir e pensar” (T 1.1.1.1). Impressões e ideias simples “são aquelas que não admitem nenhuma distinção ou separação”. As complexas, por sua vez, “podem ser distinguidas em partes” (T 1.1.1.2). A relação de correspondência e representação é estabelecida como princípio apenas entre as percepções simples em virtude da capacidade da mente de separar os conteúdos do pensamento e criar novas composições.

Do Princípio da Cópia, segue-se o que ficou conhecido como Princípio de Conceptibilidade, a saber, que o que é concebível é possível (ver T 1.1.7.6). Isso porque,

4 No trecho final, divergi da tradução de Danowski (HUME, 2009) com o intuito de ressaltar a diferença entre o uso do termo “unidade” apresentado e um sentido original de unidade, apresentado na última frase. No original: “That term of unity is merely a fictitious denomination, by which the mind may apply to any quantity of objects it collects together; nor can such an unity any more exist alone than number can, as being in reality a true number, is one of another kind, and must be perfectly indivisible, and incapable of being resolv'd into any lesser unity.” Na tradução de Danowski: “O termo ‘unidade’ é apenas uma denominação fictícia, que a mente pode aplicar a qualquer quantidade de objetos por ela reunidas. Sendo na realidade um verdadeiro número, tal unidade não pode existir sozinha, já que um número não o pode. A unidade que pode existir sozinha, e cuja existência é necessária à existência de todos os números, é uma unidade de outro tipo; ela deve ser perfeitamente indivisível e incapaz de ser resolvida em qualquer unidade menor.”

sendo as ideias simples cópias de impressões simples e sendo quaisquer ideias complexas que possamos ter uma composição de ideias simples, tudo o que pode ser concebido tem sua contraparte, ou a contraparte dos seus elementos, na experiência. Afirmar que algo pode ser experienciado e também ser impossível seria um contrassenso.

No trecho citado no início dessa seção (T 1.2.2.3), o exemplo dos homens deve ser tomado como uma ilustração limitada. O exemplo inicial parece sugerir que a admissão da existência de um grupo de coisas de um tipo implica a existência atual de cada uma das coisas desse tipo. Contudo, isso por si só não obriga a transposição do caso para a extensão. Para tanto, cabe notar uma assimetria entre o tipo “pessoa” e o tipo “extensão”: as unidades do conjunto de pessoas são pessoas, as unidades da extensão não são propriamente extensão (ver T 1.2.3.14). Tampouco é clara a razão para não podermos considerar o globo terrestre, um dos exemplos de denominação fictícia, como uma unidade do mesmo modo que consideramos um homem uma unidade. Da perspectiva do astrônomo, um planeta é uma unidade tal como, da perspectiva da interação cotidiana, um homem. Os exemplos de Hume são vagos. É o trecho final que deve ser considerado de modo preciso. Hume desloca-se do âmbito comum ou vulgar para o da teoria das ideias.

Tendo-se o Princípio da Cópia tal como aqui apresentado, todos os objetos cotidianos devem ser considerados como unidades fictícias. Importa ter em mente que “ficção” nesse contexto não carrega uma conotação pejorativa nem diminuidora de realidade. Ainda que certas ficções possam ser tidas como sendo ilusões, o termo também é utilizado por Hume para designar aquilo que não pode ser verificado pela experiência⁵. Nesse caso, o que não podemos verificar é o princípio de união que confirmaria a unidade dos objetos complexos que tomamos como unos.

Segue-se do Princípio de Conceptibilidade que aquilo que pode ser concebido em separado pode existir em separado, o que por vezes é chamado de Princípio de Separabilidade. Hume vale-se desse princípio de modo recorrente. Por exemplo, em T 1.2.3.10; 1.2.3.13; 1.3.3.3; 1.4.5.5. A aplicação do Princípio de Separabilidade envolve uma quebra da nossa experiência tal como nós a temos em nossa imersão cotidiana e pode levar a resultados contraintuitivos, como o de que *a priori* não é necessária uma causa para a vinda à existência de um objeto (vide T 1.3.3.3). Assim como não é

5 Não tratarei da fundamentação dessa afirmação porque envolveria um excursão que não cabe nesse texto. Remeto a discussão para os trabalhos de Baier (1991, p. 103), Costelloe (2018, pp. 33–37) e Strawson (2014, p. 50).

consequência da sua aplicação que “realmente” um objeto não precise de uma causa para a sua existência (vide HUME, 2011b, p. 187), também não deve ser consequência sua que os objetos cotidianos sejam “meras” aglomerações projetadas pelo espírito. Porém, assim como a inferência causal demanda a ação de um princípio que conecte as ideias na mente sem a descoberta de uma conexão real entre os próprios objetos (o poder causal não é *percebido*), a unificação dos objetos depende de uma associação operada pela imaginação sem a descoberta de uma unidade real dos objetos.

A necessidade de uma operação da imaginação para a reunião de ideias simples para a atribuição de unidade a um objeto não implica a arbitrariedade desse procedimento. A unificação de ideias de modo a formar um centauro é fantasiosa; de modo a formar um cavalo, não. A visão de um cavalo exerce uma espécie de constrangimento na imaginação⁶ de modo que sua percepção atual como “um” não deve, no fluxo normal da experiência, transparecer como dependente de uma série de operações de unificação das partes. Ocorre que o que é percebido não é um princípio de união ou associação próprio do objeto, e sim uma série de relações entre as partes que fazem com que a mente tenda a considerá-las unidas realmente. Assim como há a tendência de atribuir a causa da associação causal à observação de um poder causal nos objetos, há uma tendência de atribuir a unificação das partes simples dos objetos à observação do seu princípio de união.

Dado o Princípio de Separabilidade, se todas as ideias pudessem ser desmembradas em novas ideias, não se poderia admitir a existência de ideias simples. A simplicidade das ideias seria sempre relativa a algum aspecto seu, nunca de absoluta. É claro que a ideia de “ideia simples” é uma ideia abstrata, mas isso vale para qualquer ideia que representa uma classe ou um conjunto de ideias. A ideia abstrata requer uma ideia que possa representar as demais sendo realmente simples, característica que deve constituir a relação de semelhança do conjunto.

O objeto de uma ideia simples é também o objeto da ideia de uma unidade “que pode existir sozinha”. Poder-se-ia dizer que confundo a ideia de unidade com a ideia de simplicidade. Parece-me haver evidência textual para que não seja esse o caso.

Os filósofos mais judiciosos admitem que nossas ideias dos corpos não são mais que coleções, formadas pela mente, das ideias das diversas qualidades sensíveis distintas que compõem

6 Aqui, creio que uma abordagem da unidade pode ser dada de modo similar à da causalidade oferecida por Klaudat (2005, p. 202). Em suma, Klaudat sugere que a determinação da mente confere alguma objetividade à inferência causal.

os objetos, e que constatamos possuírem uma união constante umas com as outras. Mas, embora tais qualidades possam ser em si mesmas inteiramente distintas, o certo é que costumamos considerar o composto que formam como UMA coisa, que continua a MESMA ao longo de alterações bastante consideráveis. A reconhecida composição é evidentemente contrária a essa suposta *simplicidade*; e a alteração, à *identidade*. (T 1.4.3.2, itálicos do original)

Sustentamos uma noção similar a respeito da *simplicidade* das substâncias, e por causas semelhantes. Suponhamos que se nos apresente um objeto perfeitamente simples e indivisível, junto com um outro, cujas partes *coexistentes* são conectadas por uma forte relação. Nesse caso, é evidente que as ações da mente ao considerar os dois objetos não são muito diferentes. A imaginação concebe o objeto simples de uma só vez, com facilidade, por um esforço único do pensamento, sem mudança ou variação. A conexão entre as partes no objeto composto tem quase o mesmo efeito e une internamente o objeto de tal maneira que a fantasia não sente a transição ao passar de uma parte a outra. Assim, a cor, o sabor, a forma, a solidez e outras qualidades, combinadas em um pêssego ou melão, são concebidas como formando *uma coisa*; e isso em virtude de sua estreita relação, que as faz afetar o pensamento como se o objeto não possuísse nenhuma composição. (T 1.4.3.5, itálicos do original)

Aqui, Hume trata da consideração de algo composto como “um” como uma confusão a respeito da simplicidade do objeto observado. Pode-se especular a respeito do que conceitualmente distingue a ideia simples da ideia de unidade, de todo modo os seus objetos são os mesmos.

Há um possível conflito com outro trecho do *Tratado* em que Hume, tratando da crença na existência de corpos, ao explicar o princípio de identidade, afirma que “um objeto isolado transmite a ideia de unidade” (T 1.4.2.26) sem se preocupar em qualificar “objeto” como correspondendo a uma ideia simples, podendo ser dito que ele está tratando de qualquer objeto cotidiano. Esse conflito pode ser evitado se considerarmos que nesse trecho Hume está usando os termos de modo mais vago e, em T 1.4.3.2-5, mais preciso ou técnico. Perceba-se que a atribuição de uma unidade que pode existir sozinha a objetos complexos depende de uma concepção robusta da ideia de substância. O trecho citado de T 1.4.3.5 segue do seguinte modo:

Mas a mente não para aqui. Sempre que observa o objeto de outra perspectiva, constata que essas qualidades são todas diferentes, distinguíveis e separáveis entre si. E essa perspectiva, por destruir suas noções primeiras e mais naturais, obriga a imaginação a fantasiar um algo desconhecido, uma substância e matéria *original*, como princípio de união ou

coesão entre essas qualidades, capaz de dar ao objeto composto o direito de ser chamado de uma coisa, apesar de sua diversidade e composição. (T 1.4.3.5, itálico do original)

A unidade seria preservada na substância ou na forma substancial enquanto a diversidade seria atribuída aos acidentes. Isso envolve uma hierarquização ontológica incompatível com o Princípio de Separabilidade. Se o que pode ser concebido em separado pode existir em separado, podendo-se conceber as qualidades que compõem uma coisa em separado, deve-se admitir que elas podem existir separadamente (T 1.4.3.7).

A implicação dessa posição é forte. Segue-se da posição de Hume que qualquer qualidade que tomamos como atrelada e dependente de um objeto deve, em princípio, poder existir de modo independente. Cummins chama a sua posição de “nominalismo sem qualidade” [*no-quality nominalism*] (1996, p. 57). Não me aprofundarei nisso porque envolve mais do que o necessário para aquilo que pretendi: sustentar que a existência de unidades reais segue-se da teoria das ideias desenvolvida por Hume.

2. A unidade não-fictícia na experiência

Tendo a unidade como requisito básico para a construção de qualquer ideia, ou seja, sendo ela necessária para a inteligibilidade de qualquer pensamento, cumpre mostrar a sua presença na experiência. Afinal, ainda que assumamos isso como condição para a formação das ideias complexas, pode ser o caso de sermos incapazes de rastreamos a sua origem na experiência. Nesse caso, isso poderia se tornar evidência de que nem toda ideia simples tem sua origem numa impressão simples. Poderia ser evidência de que o método de análise cria novas ideias cuja possibilidade de existência seria questionável, uma vez que seu conteúdo não tem lastro direto na experiência (em uma impressão), mas na sua decomposição artificial⁷.

O experimento da mancha de tinta cumpre a função de identificar a ideia simples na experiência visual.

Fazei uma pequena mancha de tinta sobre uma folha de papel, fixai nela os olhos e afastai-vos gradativamente, até uma distância em que finalmente não mais a enxergueis. É claro que,

7 Essa leitura diverge da de Jacquette (1996, p. 65), para quem Hume consideraria a limitação da divisão das nossas ideias como suficiente para estabelecer a divisibilidade finita da extensão.

no momento que precedeu seu desaparecimento, a imagem ou impressão era perfeitamente indivisível. (T 1.2.1.4)

A indivisibilidade da imagem no momento imediatamente precedente ao seu desaparecimento é imperativa porque, não o sendo, poderíamos supor que ela poderia aparecer ainda menor neste momento. É possível que o experimento de Hume pressuponha a existência de impressões mínimas e tenhamos um argumento circular, sendo o resultado do seu experimento decorrência dos seus pressupostos. Poderia ser dito que há um limite na nossa percepção da pequenez, de modo que não é preciso admitir que a imagem no momento imediatamente anterior ao desaparecimento é inextensa (parece ser o que Fogelin sugere (1985, p. 29)). De uma perspectiva humiana, isso tem como consequência ou a inconcebibilidade dos objetos da geometria à luz da sua teoria das ideias, porque envolvem noções desprovidas de extensão, ou o abandono do Princípio da Cópia, porque, podendo compreender os objetos da geometria, podemos ter ideia do que não se encontra nem pode ser formado a partir da experiência.

Há aqui uma clivagem entre a impressão e o seu objeto. Ainda que o conteúdo apreendido seja simples e indivisível, isso não pode ser diretamente inferido do seu objeto. Hume toma como um defeito dos sentidos a sua representação como simples e indivisível daquilo que é extenso composto (T 1.2.1.5). A mancha de tinta é extensa e aparece, a determinada distância, inextensa. Isso, contudo, depende também de um equívoco nosso ao supor que o objeto dessa percepção é a mancha de tinta quando é a parte mínima do espaço⁸. Isso não significa que quando o objeto aparece inextenso ele ocupa um ponto no espaço. Ele ocupa um ponto na nossa representação do espaço.

A necessidade de uma parte indivisível da extensão é inferida a partir da construção da ideia de extensão. Hume faz um movimento que pode parecer contrário ao espírito da sua filosofia, ao empreender um raciocínio que infere a natureza da coisa a partir da sua ideia. Seu ponto de partida é o seguinte princípio:

Quando as ideias representam adequadamente seus objetos, todas as relações, contradições e concordâncias entre elas são aplicáveis também a estes. Tal é, como podemos observar em geral, o fundamento de todo o conhecimento humano. (T 1.2.2.1)

Esse princípio é um desenvolvimento do Princípio de Concebtibilidade (poderia dizer, então, do Princípio da Cópia). Se o que é concebível é possível, as relações que

8 Isso não se infere diretamente de T 1.2.1.5, mas lendo junto T 1.2.2.1, “nossas ideias são representações adequadas das mais diminutas partes da extensão”.

podem ser supostas entre as ideias devem ser possíveis⁹. Isso deve ficar claro se considerarmos que a formação das ideias complexas envolve simultaneamente a concepção das suas relações.

O que no detalhe está envolvido na concepção adequada de uma ideia pode ser objeto de disputa. No caso de Hume, a concepção adequada da ideia não envolve as determinações ou restrições que inferimos a partir da nossa observação. Por exemplo: a concepção adequada da água não inclui a posse da propriedade “sacia a sede”. Do contrário, não seria necessário o hábito para a sua determinação. Não obstante, deve-se ressaltar, ela deve incluir a possibilidade de ter tal propriedade.

Que nós temos uma ideia de extensão, Hume infere a partir do nosso uso dela (“Ora, é certo que temos uma ideia de extensão – pois, senão, por que falamos e raciocinamos a seu respeito?” (T 1.2.2.9)). Que nós temos uma ideia adequada das partes da extensão, Hume pretende que tenha sido provado pelo experimento da mancha de tinta. A repetição infinita dessa ideia deve levar à concepção de uma extensão infinita (ou, pelo menos, a reiterada repetição dessa ideia deve levar ao contínuo aumento da extensão pensada), o que é o contrário de uma extensão finita. A extensão finita, portanto, é contrária à ideia de uma divisão infinita (ver T 1.2.2.2).

Perceba-se que não é apenas o caso que não podemos conceber a divisão infinita de uma extensão finita. Se assim fosse, Hume não poderia excluir a sua possibilidade. O Princípio de Conceptibilidade não implica que somente o que é concebível é possível. Só podemos concluir que é impossível aquilo que é contraditório, como uma montanha sem um vale (T 1.2.2.8). Isso, que Lightner (1997, p. 116) chama de Princípio de Contradição, pode ser tido como um desenvolvimento do Princípio de Conceptibilidade. Se, da tentativa de conceber algo, percebe-se a incompatibilidade das suas partes, pode-se inferir a impossibilidade desse algo. Ou seja, isso não é uma inspeção direta do objeto (o que envolveria *concebê-lo*), e sim uma tentativa de construção do objeto. Não é exatamente porque o objeto é inconcebível que ele não pode existir, mas em virtude da razão pela qual ele é inconcebível.

Em nota, Hume descarta um recurso conceitual que pode ser utilizado para defender a compreensibilidade da divisibilidade infinita da extensão.

9 A adesão de Hume a tal princípio não é bem compreendida por alguns comentadores. Ver, por exemplo, Fogelin (1988, pp. 53–54) e Pappas (1991, p. 57). Pappas parece concluir que da concepção de uma ideia adequada segue-se a existência do seu objeto, o que não tem suporte textual. Fogelin parece confundir o problema de garantir a posse de uma ideia adequada com a determinação do que deve ser uma ideia adequada (ver também Fogelin (1985, p. 30)).

Foi-me objetado que a divisibilidade infinita supõe apenas um número infinito de partes *proporcionais*, e não de partes *aliquotas*, e que um número infinito de partes proporcionais não compõe uma extensão infinita. Mas essa distinção não tem nenhum valor. Quer se denominem tais partes *aliquotas*, quer *proporcionais*, elas não podem ser inferiores àquelas partes minúsculas que concebemos; e, portanto, sua conjunção não pode formar uma extensão menor. (T 1.2.2.2 (nota), *itálicos do original*)

Partes alíquotas são aquelas que dividem um todo sem deixar resto (ver Chambers, 1728, verbete ALIQUOT). Tenha-se 1 (um): podemos dividi-lo em cinco partes. A soma dessas partes deve resultar no valor originalmente dividido. Partes proporcionais, por sua vez, dividem um todo conforme uma razão (ver Chambers, 1728, verbete PROPORTIONAL). Tenha-se novamente 1 (um): podemos dividi-lo pela metade, sua metade pela metade e assim sucessivamente. Teremos $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ e assim por diante. Em qualquer momento que pararmos a divisão e somarmos todos os resultados teremos um resultado menor do que o todo dividido. Sempre haverá uma diferença entre a soma das partes e o todo originalmente dividido. Só teremos novamente 1 (um) se somarmos todas as infinitas divisões¹⁰.

Essa distinção, se apropriada para o tópico, barra a conclusão de Hume de que uma repetição infinita das partes de uma divisão deve acarretar uma extensão infinita. Cada divisão é menor do que a anterior e sua soma sempre deixa um resto por ser sempre menor. Ao alegar a existência de uma parte mínima, uma parte que não pode ter partes, Hume nega o recurso a uma divisão sucessiva baseada em uma razão para explicar a divisibilidade infinita da extensão. O ponto presente na percepção da mancha de tinta só pode ser somado de modo a aumentar a extensão resultante. A crença de que podemos repetir a operação de divisão da extensão ao infinito deve ser resultado de um erro com relação a sua natureza.

Alegar que a extensão é composta por partes inextensas envolve a dificuldade de compreender como a junção de tais partes pode formá-la precisamente por serem inextensas. Temos uma composição de entidades sem dimensão dispostas de modo a formar uma entidade com alguma dimensão: é como se pretendêssemos ter alguma quantidade a partir de uma soma de zeros.

Hume apresenta essa dificuldade a partir de uma alegada impossibilidade de toque entre os pontos, porque, dada a sua simplicidade, o contato implicaria a penetração.

10 Para um breve exame do uso dos termos no período, ver Frasca-Spada (1998, pp. 25–29).

A segunda objeção argumenta que, se a extensão fosse composta de pontos matemáticos, seria necessária uma *penetração*. Quando um átomo simples e indivisível toca outro, ele deve necessariamente penetrá-lo – pois seria impossível que ele tocasse apenas suas partes externas, já que a própria suposição de sua perfeita simplicidade exclui a existência de partes. Ele deve, portanto, tocá-lo intimamente, e em toda sua essência, *secundum se, tota, et totaliter* [“De acordo consigo mesmo, todo e completamente” (N. T.)] – que é a definição mesma da penetração. Mas a penetração é impossível. E os pontos matemáticos são, como consequência, igualmente impossíveis. (T 1.2.4.4)

A penetração é impossível porque implica a aniquilação de ao menos um dos objetos. Não podendo dar conta do contato entre os objetos simples, não podemos dar conta da relação de contiguidade. Afinal, se a extensão compõe-se de um número finito de pontos, deve-se poder admitir dois pontos vizinhos, isto é, dois pontos entre os quais não há um terceiro. Se isso não for possível, temos a prova da necessidade de infinitos pontos na composição da extensão, conseqüentemente das infinitas partes e da possibilidade da sua divisão infinita.

Em sua resposta, Hume propõe uma mudança nos termos em que se compreende a penetração. Ela seria o resultado de uma aproximação entre dois objetos cuja união resultante não tem mais extensão que algum deles (T 1.2.4.5). Essa mudança proporciona uma espécie de recurso visual do qual Hume se utiliza para afirmar que nós observamos pontos coloridos contíguos, em um movimento análogo ao executado no experimento da mancha de tinta.

Entendendo, então, a penetração nesse sentido, ou seja, como a aniquilação de um corpo quando de sua aproximação com um outro, pergunto se alguém considera necessário que um ponto colorido ou tangível seja aniquilado ao se aproximar de outro ponto colorido ou tangível. Ao contrário, não se perceberá claramente que, da união desses pontos, resulta um objeto composto e divisível, que pode ser distinguido em duas partes, cada uma das quais conserva sua existência distinta e separada, apesar de sua contiguidade com a outra? Para auxiliar a fantasia, concebamos que esses pontos são dotados de cores diferentes, o que impede melhor sua mistura e confusão. Um ponto azul e um ponto vermelho certamente podem ser contíguos sem que haja penetração ou aniquilação. Caso contrário, o que poderia lhes acontecer? Qual deles seria aniquilado, o vermelho ou o azul? Ou, ainda, se as duas cores se fundissem em uma só, que nova cor seria produzida por essa união? (T 1.2.4.6)

As perguntas que encerram o trecho indicam uma espécie de argumento via “condições de possibilidade”. Não é o caso, aqui, de fechar os olhos e tentar imaginar a aproximação de dois pontos simples nem de afastar uma mancha de tinta para verificar se há algum momento em que ela se reduz a dois pontos contíguos logo antes de tornar-se um ponto solitário. Embora insista na ilustração da mancha de tinta, Hume reconhece a não satisfatoriedade do dito experimento (T 1.2.4.7). A possibilidade da contiguidade de dois pontos sensíveis é necessária ao sistema e deve ser admitida se o desenvolvimento anterior tiver sido. Espera-se que o estranhamento em virtude da heterodoxia da proposta e da obscuridade do experimento sejam inconveniências menores do que a incompreensibilidade da ideia de espaço resultante dos paradoxos decorrentes das abordagens alternativas.

Pode parecer também que a noção de extensão está pressuposta na análise desse caso. Se há algo como a disposição desses pontos que é necessária para a formação da extensão, então é disso que estamos falando quando tratamos da extensão, não dos pontos. Ocorre, aqui, um equívoco comum quando se trata de ideias abstratas. Porque podemos direcionar a nossa atenção para a mera distância entre dois pontos, parece que podemos ter a ideia de distância sem pontos. Contudo, a ideia de extensão não dispensa a materialidade dos pontos que a compõem. A caracterização de Hume da extensão como o modo de disposição dos pontos coloridos ou táteis (T 1.2.3.4-5) leva a uma concepção do espaço como uma relação sem torná-lo mera relação. A ideia de extensão surge da união de dois pontos, de modo que não se pode falar do espaço como o lugar onde as coisas existem, como se tivéssemos uma caixa vazia na qual pudéssemos colocar ou retirar coisas e cujos limites independem das coisas que nela estão dispostas. As coisas existentes constituem o espaço. Seria inapropriado inferir que o espaço é o vazio entre as coisas, porque voltaríamos a concebê-lo como distinto delas: os objetos constituiriam apenas o limite da extensão, não a extensão. Sendo a extensão constituída pela relação dos objetos que a formam, não se pode pensar uma extensão que não seja composta por objetos.

3. Da inteligibilidade dos objetos geométricos à imprecisão dos raciocínios geométricos

A recusa da abstração envolvida na concepção de uma extensão sem conteúdo também está presente nas respostas de Hume às objeções que ele afirma serem derivadas da

matemática (T 1.2.4.3.8). Ainda que as precedentes envolvam noções matemáticas, nas seguintes Hume explicita as consequências da sua posição para a geometria. Ele apresenta-se como defendendo as definições da geometria frente às pretensas demonstrações que levariam à admissão da infinita divisibilidade da extensão.

A defesa da geometria se dá a partir das definições envolvidas na construção de objetos: o ponto, a linha, a superfície e o sólido, para os quais a suposição de indivisíveis seria necessária; e as relações de proporção, para as quais os indivisíveis podem proporcionar um critério exato, embora inútil, e a sensibilidade, um critério útil, mas que limita os nossos raciocínios.

Hume recorre tanto às definições propriamente ditas (uma superfície é um comprimento e uma largura sem profundidade, uma linha é um comprimento sem largura nem profundidade, um ponto é aquilo que não possui comprimento, largura e profundidade (T 1.2.4.9))¹¹, que implicam a noção de indivisibilidade, como à noção de limite:

Um sólido é limitado por uma superfície; uma superfície é limitada por uma linha; uma linha é limitada por um ponto. Ora, afirmo que, se as *ideias* de ponto, linha ou superfície não fossem indivisíveis, ser-nos-ia impossível sequer conceber esses limites. Pois suponhamos que essas ideias fossem infinitamente divisíveis. Nesse caso, se a fantasia tentasse se fixar na ideia da última superfície, linha ou ponto, ela imediatamente veria essa ideia cindir-se em partes; e, ao tentar se apoderar da última dessas partes, deixá-la-ia escapar por uma nova divisão, e assim sucessivamente ao infinito, sem nenhuma possibilidade de chegar a uma ideia última. [...] Mas já que, de fato, deve haver algo que limite a ideia de toda quantidade¹² finita, e como essa ideia-limite não pode ela mesma consistir em partes ou ideias inferiores (pois senão a última de suas partes é que limitaria a ideia, e assim por diante), isso é uma prova clara de que as superfícies, linhas e pontos não admitem certas divisões – as de superfícies, não admitem divisão na profundidade; as de linhas, na largura e na profundidade; e as de pontos, em nenhuma dimensão. (T 1.2.4.14, itálico do original)

A concepção dos objetos envolve a concepção dos seus limites. Estes, por sua vez, devem ser tomados como indivisíveis. É mandatório que isso seja observável porque, de outro modo, não seria possível a experiência de objetos extensos.

Hume recusa as teses segundo as quais alguns dos objetos da geometria — o ponto, a linha e a superfície — não podem existir senão na mente (T 1.2.4.10) e que eles

11 As definições são conforme às dos *Elementos*, de Euclides (2009) (livro 1, definições 1 a 6).

12 Na tradução de Danowski, lê-se “qualidade”, o que deve ser um erro de revisão: tanto na edição de Selby-Bigge/Nidditch (HUME, 1978) como na de Norton & Norton (HUME, 2007) lê-se *quantity*.

não são conceptíveis senão por uma distinção de razão, que não implica a sua existência (T 1.2.4.12). Contra a primeira tese, Hume recorre ao Princípio de Conceptibilidade. Se tais pontos são concebíveis, o que pretende que tenha sido mostrado com o experimento da mancha de tinta, eles devem ser possíveis, portanto devem poder existir (isto é, sem a restrição “apenas na mente”). O que Hume faz é alterar a compreensão do que é um ponto matemático: ele não o caracteriza como um ponto sem qualidades, o que considera impossível, mas como um ponto sensível. Estando presente na experiência e sendo absolutamente simples, não há outro modo de poder dar conta da sua existência, no esquema humiano, senão atribuindo-lhe a capacidade de afetar os nossos sentidos, nesse caso, a visão ou o tato. Hume toma sua posição como uma espécie de meio-termo entre o sistema dos pontos físicos — pontos extensos, em que pese o oximoro — e o dos pontos matemáticos tradicionalmente proposto. Isso implica assumir que há precedência, se não ontológica, ao menos epistêmica, das qualidades sensíveis em relação àquelas chamadas “primárias” ou “geométricas”. Em miúdos: algo pode ser colorido ou tangível sem ser extenso.

Contra a segunda, Hume aponta para a presença dos sólidos na nossa experiência (T 1.2.4.14, citado anteriormente). Se os experienciamos, podemos concebê-los. Se podemos concebê-los, podemos conceber as suas partes. Se é impossível que as extremidades do sólidos sejam concebíveis, é inexplicável a experiência que temos deles. Os objetos dos quais estamos tratando são tidos como necessários para a construção dos sólidos no entendimento e sua percepção na experiência. É preciso que as suas partes possam ser pensadas individualmente.

As alegadas demonstrações da infinita divisibilidade da extensão devem ser explicadas a partir de algum equívoco evitável, sob pena de termos uma ciência cujos teoremas contradizem suas definições. A divisibilidade infinita da extensão é inferida, segundo Hume, quando se extrapola a precisão que se pode ter a partir de um raciocínio geométrico. Tratando-se de objetos tão diminutos como os indivisíveis, a dificuldade (mas não impossibilidade) em concebê-los de modo apropriado (o que se verificaria a partir das dificuldades nos experimentos anteriores) faz com que trabalhemos com ideias imprecisas e com máximas que são apenas aproximadamente verdadeiras (T 1.2.4.17). De uma operação de reiterada divisão, poderíamos concluir apenas que não sabemos até quando podemos dividir um objeto (senão até uma dimensão muito mais diminuta da que podemos observar), não que podemos dividi-lo infinitamente (T 1.2.4.24). Aqui, pode-se ter uma disputa a respeito da natureza tanto da operação como

do objeto de estudo. A defesa da possibilidade de prosseguimento ao infinito dessa operação via uma redução ao absurdo da sua negação é interdita pelas considerações a respeito da natureza da extensão. Seria em vão uma comparação com as provas feitas em outras áreas da matemática que não a geometria, porque aqui o raciocínio não envolve apenas o método, mas também o objeto. Isso afeta também a pretensão de oferecer uma prova positiva da infinita divisibilidade. Ela demanda algo que permita diferenciar a impossibilidade de determinar o fim da repetição de uma operação em virtude da natureza do objeto daquela em virtude das limitações do nosso juízo. Também nesse caso pretende-se que o argumento para a infinita divisibilidade tenha sido interdito: tem-se usualmente que a infinita divisibilidade seria permitida, até mesmo determinada, pela natureza da extensão porque o extenso é por definição composto, sendo por definição divisível; a resposta de Hume não nega que o extenso seja composto, mas alega que sua divisão deve levar a algo que não é extenso.

A precisão da geometria é determinada pelo seu critério de igualdade. Enquanto na aritmética e na álgebra seria possível a utilização de um critério exato de aferição das proporções entre as quantidades (T 1.3.1.5), a execução dos raciocínios geométricos dependeria de um critério baseado na aparência geral dos objetos (T 1.2.4.29; 1.3.1.4), o que carregaria consigo a imprecisão dos nossos sentidos. Um critério preciso tal qual o da aritmética, baseado na correspondência de unidades entre A e B, embora seja correto, é, segundo Hume, inútil (T 1.2.4.19). Isso porque não seria possível fazer o cômputo dos pontos de cada figura. Na impossibilidade desse cômputo, resta sua determinação via sensação ou imaginação, incrementada pelo uso de instrumentos que tornem mais precisa a avaliação das proporções entre os objetos (T 1.2.4.23). O erro seria derivar desse incremento na precisão a sua efetiva perfeição.

A dificuldade apontada por Hume na mensuração do espaço pode dar a entender que ele trata a geometria como ciência aplicada. Um resguardo natural seria diferenciar a geometria como estudo das formas ideais ou puras e como instrumento para a determinação das proporções existentes entre objetos reais. Esse resguardo poderia conciliar a declaração de Hume de que a geometria não é precisa como a aritmética e a álgebra com sua apresentação da geometria como paradigma de conhecimento (T 1.3.1.1). Frasca-Spada (1998, p. 136) atribui a Hume uma inquietação ou uma crítica à mistura de duas áreas da geometria. As inconsistências resultantes da sua abordagem seriam expressão da sua dificuldade de distingui-las. A crítica de Hume, contudo, abarca a geometria como um todo, porque seu alvo é a própria formação da ideia de extensão.

Tenha-se a retomada que Hume faz da crítica à geometria no início da Parte 3, cinco parágrafos após oferecer como exemplo de conhecimento a relação que estabelecemos entre os três ângulos internos de um triângulo e dois ângulos retos.

A razão que me leva a atribuir alguma deficiência à geometria é que seus princípios originais e fundamentais são derivados meramente das aparências. E talvez se imagine que tal deficiência deva para sempre acompanhá-la, impedindo que essa ciência possa jamais atingir uma maior exatidão, na comparação entre os objetos ou ideias, que aquela que nossos olhos ou imaginação sozinhos são capazes de alcançar. Reconheço que essa deficiência marca a geometria a ponto de impedi-la de jamais aspirar a uma certeza completa. Mas como seus princípios fundamentais dependem daquelas aparências que são mais fáceis e menos enganosas, eles conferem às suas consequências um grau de exatidão que essas consequências por si só são incapazes de atingir. É impossível ao olho determinar que os ângulos de um quiliágono são iguais a 1996 ângulos retos, ou fazer qualquer conjetura que se aproxime de tais proporções. (T 1.3.1.6)

O caso do quiliágono não vai na direção de afirmar que não podemos determinar a soma dos seus ângulos internos, e sim na de ressaltar que podemos fazê-lo a despeito de não conseguirmos verificá-lo “ao olho”. Seria exagerado afirmar que a prova de que a soma dos ângulos interno de um triângulo é 180° pode ser conferida ao olho como que em um “golpe de vista”, sem recurso a um diagrama e a um raciocínio que exige proposições que já tenham sido demonstradas. Ainda assim, o raciocínio pode nos conduzir de modo que as aparências dos ângulos internos do triângulo se assemelhem à da reta utilizada para prová-lo. É uma descrição vaga e imprecisa do processo, mas parece ser o caso que Hume considera que os procedimentos da geometria guiem a nossa percepção (o que seria “proceder de maneira mais *artificial*” (T 1.3.1.3, grifo do original)). Com respeito ao quiliágono, é simplesmente impraticável um raciocínio que nos faça *perceber* as relações entre os ângulos internos e a quantidade determinada de ângulos retos. Nesse sentido, “é impossível ao olho” determiná-la. Contudo, porque a sua demonstração está amparada nos mesmos princípios e métodos daquela que determina os ângulos do triângulo, ela traz consigo a mesma força e evidência. É por isso que os princípios fundamentais da geometria podem conferir “às suas consequências um grau de exatidão” que elas “por si sós são incapazes de conseguir”, isto é, que pela mera avaliação da sua aparência é impossível determinar¹³.

13 As ideias veiculadas nesse trecho devem ser atribuídas originalmente a De Pierris (2015, pp. 123–124).

A imprecisão está já na nossa avaliação dos objetos mais simples da geometria. Tenha-se, por exemplo, a sua explicação para a nossa capacidade de lidar com grandes números.

Em primeiro lugar, portanto, observo que, quando mencionamos um número elevado qualquer, como por exemplo mil, a mente em geral não possui uma ideia adequada dele, *mas apenas o poder de produzi-la*, mediante suas ideias adequadas dos decimais que o formam. Entretanto, essa imperfeição de nossas ideias nunca se faz sentir em nossos raciocínios, o que parece constituir um exemplo análogo ao caso das ideias universais, de que estamos tratando. (T 1.1.7.12, grifo meu)

Desconsiderarei, aqui, o tópico a respeito das ideias universais, no qual o excerto está inserido. Diante do problema de ter que dar conta da formação de ideias de quantidades muito grandes a partir de uma capacidade que não pode operar sem nenhuma representação sensível (a imaginação), Hume toma como suficiente o reconhecimento da regra de formação de tais ideias. Assim como não é preciso pedir a alguém que conte até mil para que se saiba que esse alguém sabe fazê-lo, não é preciso formar uma representação de mil coisas para fazer uso adequado dessa ideia. A adequação das ideias mais simples e a compreensão das operações basta para assegurar a confiabilidade do raciocínio. A impossibilidade ou impraticabilidade da formação de uma ideia de mil objetos ou o que quer que possa representar materialmente o número mil não afeta a precisão da aritmética para lidar com grandes quantidades. Ou seja, o caso não diz respeito à dificuldade de lidar com quantidades ou estruturas complexas que escapam à imaginação, e sim à dificuldade de tratar com as ideias mais simples. As ideias precisas dos decimais que formam “mil” bem como a posse de um critério preciso de igualdade garantem a precisão das operações envolvendo esse número. As ideias imprecisas das aparências dos objetos, mesmo os mais simples, carregam consigo a imprecisão para os raciocínios a respeito das formas mais complexas.

Pode parecer que há uma tensão entre a afirmação de que a avaliação da aparência dos objetos é imprecisa e a de que temos uma ideia adequada e precisa das partes mais diminutas da extensão, utilizada para mostrar a impossibilidade de uma extensão finita constituída de infinitas partes. O exame da ideia da parte mais diminuta da extensão exige um esforço peculiar de orientação da atenção (vide o experimento da mancha de tinta) impraticável para o exame de objetos extensos. Como já observado, Hume não descarta a possibilidade de um critério exato de igualdade para a geometria

(T 1.2.4.19), cuja aplicação a tornaria exata como a aritmética. Entretanto, somos incapazes de avaliar a quantidade de partes mínimas em qualquer objeto extenso.

Porque os pontos que entram na composição de uma linha ou superfície qualquer, sejam eles percebidos pela visão ou pelo tato, são tão diminutos e se confundem tanto uns com os outros que é inteiramente impossível para a mente computar seu número; e, por isso, tal computação nunca poderá fornecer um critério que nos permita avaliar as proporções. (T 1.2.4.19)

Nós temos uma ideia adequada da parte última da extensão porque podemos isolá-la em nossa experiência, mas não temos como mantê-la quando deixamos de voltar a nossa atenção para ela e passamos a observá-la inserida em um contínuo. Tratamos de níveis diferentes da percepção quando focamos nossa atenção no mínimo sensível e quando nos voltamos para os objetos constituídos pelos mínimos¹⁴.

Veja-se a sua alegação de que a caracterização da reta como o caminho mais curto entre dois pontos é uma descoberta, antes que uma definição (T 1.2.4.26). A ideia de reta seria compreensível por si só — ela é uma determinada aparência de ordem (T 1.2.4.25)¹⁵. Sua caracterização como “o caminho mais curto” surgiria da sua comparação com outras linhas, que perceberíamos mais extensas (T 1.2.4.26). É preciso percebê-las ou construí-las na imaginação e compará-las. O conceito da reta não contém, coloquemos assim, o conceito de “caminho mais curto”. A avaliação dessas construções importa consigo as limitações da nossa avaliação das impressões da experiência ou das ideias da imaginação. Se pretendermos avaliá-la a partir do critério preciso da geometria — a partir da avaliação da reta ordenação dos pontos que compõem as linhas — teremos uma tarefa irrealizável, uma vez que não temos como manter nossa atenção simultaneamente nos pontos que a compõem e na sua extensão. Resta uma avaliação a partir da sua aparência geral, que não se pode pretender exata. Sendo a reta bem como o plano (cuja construção é feita a partir das retas) construções cruciais para o desenvolvimento da geometria, um juízo aproximado a seu respeito acarreta um juízo aproximado a respeito de todo o resto.

A idealização, que poderia ser um modo de superar as nossas limitações, é recusada por Hume via uma desqualificação do recurso à onipotência divina.

14 Frasca-Spada (1998, p. 38 et seq.) trata dessa mudança de níveis da percepção relacionada a T 1.2.1-2. O que faço aqui é estender suas considerações para T 1.2.4.

15 Nos *Elementos*, ela é assim definida: “E linha reta é a que está posta por igual com os pontos sobre si mesma” (definição 4).

Seria vão recorrer ao lugar-comum, evocando uma divindade cuja onipotência lhe permitisse formar uma figura geométrica perfeita e desenhar uma linha reta sem nenhuma curva ou inflexão. Como o critério último para essas figuras não é derivado senão dos sentidos e da imaginação, é absurdo falar de qualquer perfeição que ultrapasse a capacidade de julgamento dessas faculdades. Pois a verdadeira perfeição de algo consiste em sua conformidade com seu critério. (T 1.2.4.29)

O recurso à divindade é inútil porque não enfrenta o problema. Nossa capacidade de julgar os objetos da geometria continua atrelada à capacidade de inspecionar os conteúdos da sensibilidade ou da imaginação. Ao atrelar a determinação das propriedades da reta aos poderes divinos, fazemos uso de um critério que não podemos aplicar, porque supera nossas capacidades. Se temos o poder de verificar que entre dois pontos só pode haver uma reta, não precisamos recorrer às capacidades divinas nem à idealização. Se não o temos, é de pouca monta o recurso ao poder divino.

A esse respeito, poderia se compreender o recurso à divindade como um modo de afirmar que a geometria é uma ciência hipotética. Fogelin, por exemplo, sugere que o equívoco de Hume fora não ter atentado para o fato de que as igualdades na geometria são estipuladas, não observadas (1988, p. 57). Sua sugestão faz sentido a partir da sua leitura de que Hume queria, embora não o tenha feito, ter dito que a geometria é uma ciência empírica (1988, p. 56). Todavia, o cerne da dificuldade de Hume é a compreensibilidade disso que é estipulado. O caso não é de duvidar que o segmento de reta AB é igual ao segmento de reta CD, e sim de compreender o que significa dizer que são iguais, que têm a mesma extensão, que são retas. O desenvolvimento da geometria envolve, ao menos para Hume, a construção dos objetos¹⁶. Sem a sensibilidade não há raciocínio geométrico. Isso não significa dizer que o raciocínio geométrico é tão preciso quanto a representação concreta que se faz dele, como se dependesse da habilidade gráfica ou imaginativa do geômetra, e sim que ele se desenvolve a partir da percepção das aparências e do juízo sobre elas.

É pouco adequado compreender a abordagem de Hume como direcionada a uma geometria empírica, a não ser que entendamos isso estritamente como a afirmação de que as noções fundamentais da geometria dependem da experiência para serem

16 Essa expressão pode remeter o leitor imediatamente a Kant. Não pretendo discutir as similaridades e dissimilaridades entre as filosofias da matemática de Kant e Hume nem explicar estes termos à luz de Kant, porque exigiria um exame do seu instrumental teórico. Também não pretendo me posicionar nesse texto sobre uma possível antecipação, aproximação ou uso inadvertido dos juízos sintéticos *a priori* por Hume, porque envolveria uma argumentação à parte. Compreenda-se a necessidade de construção do objeto para o exercício da geometria como consequência do geômetra lidar com objetos próprios da sensibilidade manipulando-os: o geômetra não espera um triângulo aparecer no seu campo visual, ele o desenvolve.

compreendidas. A geometria trata de relações que dependem apenas das ideias comparadas. Em um sentido vago e não-técnico, pode-se dizer que ela trata de questões de fato pelas relações descobertas se aplicarem aos objetos reais, o que não a distingue em nada das demais áreas que tratam de relações entre ideias, como a aritmética. Pode bem ser que não encontremos uma superfície plana no mundo e não é a sua existência factual que está em jogo. Trata-se de poder descobrir ou determinar as suas propriedades sem recorrer a um expediente que supera as nossas capacidades intelectuais. Em última instância, de falar com sentido. Afinal, se a idealização não significar a melhor construção que podemos fazer, seja como mera concepção, e sim uma construção que não podemos conceber, porque supera toda a manipulação que podemos fazer dos conteúdos da experiência, ela implica tratar daquilo que não podemos pensar.

4. Imprecisão e utilidade

Seria exagerado inferir das dificuldades apontadas por Hume ao desenvolvimento da geometria a sua exclusão dos domínios da razão ou do domínio das demonstrações. Hume não se compromete apenas com a inteligibilidade do espaço e dos objetos da geometria, ele compromete-se com a autoridade epistêmica dos seus raciocínios, quando considerados conforme as definições e observados os seus limites.

O caso não é de se perguntar se a geometria nos proporciona conhecimento, mas de compreender o que é conhecimento a partir do que descobrimos do seu exame¹⁷. A investigação não é meramente descritiva, uma vez que toma partido na qualificação do que caracteriza um raciocínio geométrico adequado, mas tem a premissa de que se algo pode ser exemplo de conhecimento, isto que está sendo examinado é. A dimensão normativa da sua abordagem tem origem na sua posição empirista, cuja primeira máxima é o Princípio da Cópia. Pretendi ter mostrado como o seu conteúdo leva a sua posição particular sobre a natureza do espaço, sobre a ideia de espaço e como isso afeta o critério de igualdade utilizado na geometria. Agora, pretendo explorar o que está envolvido na sua recusa em assumir uma posição cética, compreendida como uma que nega que possamos ter algum conhecimento nessa área.

Atente-se para o final da última citação, que “a verdadeira perfeição de algo consiste em sua conformidade ao critério”, e para o seguinte trecho: “Ela [a geometria]

17 Aqui, a estratégia é similar àquela que Stroud identifica com relação à racionalidade (1977, p. 14).

toma as dimensões e proporções das figuras de maneira correta, mas aproximada, e com alguma liberdade. Seus erros nunca chegam a ser consideráveis; aliás, *ela jamais erraria, se não aspirasse a uma perfeição absoluta*” (T 1.2.4.17, grifos meus). Esse trecho encerra o parágrafo no qual Hume desqualifica os raciocínios que levam à divisibilidade infinita da extensão, negando-lhes o caráter de demonstrações. Hume passa da crítica a tais raciocínios a uma tese geral a respeito da geometria. O caráter aproximado da geometria revela-se apenas quando se exige dela uma perfeição ou exatidão maior do que ela pode oferecer. É nesse sentido que devemos ler o trecho grifado: não é uma condenação do ofício dos geômetras, é a condição para o seu bom exercício. As pretensas demonstrações da divisibilidade infinita não são demonstrações porque não observam tais condições. Elas estendem o raciocínio geométrico para além dos domínios nos quais ele pode operar e acabam por subvertê-lo, porque tornam falsas as definições a partir das quais as demonstrações são desenvolvidas.

A posição de Hume implica que podemos estabelecer relações entre ideias que são inexatas. De Pierris (2015, p. 108/126, nota 187) toma essa implicação como consequência do modelo fenomenológico de conhecimento esposado por Hume. Tal modelo, em suma, caracteriza-se pela valorização do conteúdo das ideias que constituem o conhecimento, por oposição a um modelo lógico ou conceitual, que se desenvolve a partir das suas relações formais. Não irei explorar esse tópico, mas se pode tomar a minha exposição das seções 1 a 3 como um desenvolvimento das consequências do modelo fenomenológico de Hume.

As proposições da geometria não devem ser entendidas como falsas, embora aproximadamente verdadeiras (aqui, estou acompanhando Badici (2008, p. 239)). Nesse caso, aproximadamente verdadeiro não deve implicar falsidade. Isso implicaria tratar como conhecimento um conjunto de proposições quase-verdadeiras. A posição de Hume envolve uma revisão na compreensão do caráter das proposições geométricas. Elas devem ser compreendidas como proposições imprecisas. Isso não significa que elas são afirmações falsas ou possivelmente falsas, e sim que elas são afirmações imprecisas que são verdadeiras. É como se as equações geométricas devessem utilizar “ \approx ” no lugar de “ $=$ ”. A atribuição de falsidade às conclusões da geometria que não contradizem as definições requereria a manutenção de um critério preciso de igualdade. Hume

argumenta em prol de um critério impreciso, o que envolve antes uma mudança de perspectiva a respeito da área do que uma revisão profunda nos seus teoremas¹⁸.

Não obstante, ainda faz sentido falar em erro e em falsidade porque se admite, ao se admitir a existência de um número finito de pontos matemáticos em quantidades finitas de extensão, a existência de uma relação precisa entre os objetos geométricos (nesse ponto, vou de encontro a De Pierris (2015, pp. 129–130)). O caráter aproximado dos raciocínios não é derivado da natureza do objeto de conhecimento, mas da natureza do nosso juízo. Assim, ainda pode ser o caso, mesmo que compreendamos as proposições como aproximadas, que elas sejam de fato falsas. Um acúmulo de imprecisões pode levar a um juízo que, mesmo que estimado, seja incorreto. Esse parece ser o caso quando Hume trata da impossibilidade de duas retas compartilharem um mesmo segmento, afirmando que não seria absurdo conceber tal situação no caso de extensões exageradamente grandes e inclinações imperceptíveis (T 1.2.4.30). Ocorre que isso está para além do que podemos saber. Insistir no tópico é manter-se preso à precisão já evidenciada inalcançável.

A admissibilidade de um conhecimento impreciso pode ser compreendida a partir de uma postura prática, que se revela nas suas declarações de que os erros da geometria nunca chegam a ser consideráveis. A precisão que nos é oferecida pelos raciocínios geométricos é suficiente para os propósitos para os quais podemos usá-los. Antes de avançar, podemos ilustrar o caso com a determinação do valor de π em uma representação decimal. O caso não é exatamente análogo porque sabemos que essa representação não pode ser determinada, somente aproximada. De todo modo, para qualquer valor de π dado, podemos afirmá-lo impreciso porque podemos chegar a um valor mais aproximado. Ainda assim, a depender dos nossos propósitos, basta que usemos sua representação com três, cinco ou quinze casas decimais. Isto é, não teremos nenhum erro notável ou relevante ao utilizarmos determinado valor de π , sendo ele adequado para o nosso fim, e podemos tomar o resultado do nosso cálculo como aproximadamente verdadeiro sem pretender que ele seja “exatamente” verdadeiro.

Essa postura prática não implica o abandono da pretensão de conhecer a verdade — algo como o ceticismo teórico radical que Fogelin (1985, pp. 5–6) atribui a Hume. Há uma mudança de perspectiva a respeito do que se pretende quando se busca conhecer algo. Hume compartilha da posição de Locke de que nos basta seguir até onde

18 Badici (2008) dedica-se a analisar a compatibilidade da posição de Hume com alguns dos teoremas da geometria euclidiana, o que não devo fazer aqui.

podemos, sendo o antídoto para o ceticismo a compreensão dos nossos limites, desde que eles não sejam demasiado estreitos (LOCKE, 1979, pp. 45–46). A alegação de que não podemos conhecer porque não podemos respeitar o critério perfeito, sendo tal critério não só inalcançável como desnecessário, soa como arbitrária a partir dessa perspectiva.

De Pierris (2015, p. 137 et seq.), ao tratar do ceticismo quanto à razão, contrapõe a perspectiva do comerciante com a do matemático (T 1.4.1.2-3). Não tratarei aqui do tema dessa seção (T 1.4.1), mas aproveitarei o caso para ilustrar a mudança de perspectiva operada por Hume. Ao matemático, que teria uma preocupação com uma “certeza perfeita ideal”, a alegação de Hume de que a sua confiança no juízo demonstrativo é proveniente de um juízo probabilístico (T 1.4.1.4) pode ser depreciativa porque é menos do que ele espera. Ao comerciante, da sua parte, preocupado prioritariamente com a correção dos cálculos do seu contador, isso pode configurar uma mudança imperceptível de posição, uma vez que não desqualifica a segurança que ele tem na infalibilidade das regras de demonstração. Pode até mesmo soar razoável, porque condiz com sua atitude de procurar métodos para evitar erros derivados das eventuais falhas de atuação do contador. Podemos compreender desse modo a inimizade que Hume afirma receber por parte dos matemáticos (em T 1.4.7.2): não é só que ele contesta parte dos seus resultados (aqueles que envolvem a infinita divisibilidade da extensão), ele contesta sua visão a respeito da natureza do conhecimento.

O caso na Parte 2, cabe ressaltar, é distinto daquele tratado na primeira seção da Parte 4. Na Parte 2, em especial na seção 4, em nenhum momento considera-se tratar os juízos matemáticos ou geométricos como probabilísticos no sentido adotado em T 1.4.1. A imprecisão própria dos raciocínios geométricos deriva da capacidade de apreensão e análise do conteúdo da experiência, não da confiabilidade do exercício das faculdades cognitivas. Estamos ainda no âmbito das relações inteiramente entre ideias¹⁹.

A expressão clara de Hume dessa atitude com relação ao conhecimento pode ser encontrada na primeira seção da *Investigação sobre o Entendimento Humano*. Ao atentar para as naturezas racional e social do ser humano (IEH 1.6), Hume ressalta a necessidade de ponderação a respeito do grau de profundidade e precisão que devemos

19 Ressalto que não se trata, na Parte 2, de preservar a geometria a partir do juízo provável, como pode ser o caso com relação à matemática como um todo na Parte 4 (vide CAMPELO, 2018, p. 112/121), e sim a partir da noção de conhecimento impreciso. Não se deve ter a afirmação da imprecisão dos raciocínios geométricos como a de incerteza a respeito das suas conclusões. Ao admitir-se o caráter demonstrável das proposições geométricas, exclui-se a possibilidade de dúvida a respeito da sua verdade (senão por uma via indireta como a de TNH 1.4.1, que não é o tópico deste texto).

observar nos assuntos teóricos. Se, por um lado, não se pode nem se deve rejeitar a filosofia abstrusa, por outro, não se pode empreendê-la a despeito das nossas capacidades e dos nossos interesses enquanto seres encarnados.

Conclusão

Pretendi ter mostrado como a posição de Hume a respeito da natureza da extensão e da precisão dos raciocínios da geometria segue-se da sua primeira máxima, o Princípio da Cópia. O aspecto claramente positivo da sua abordagem está na garantia de inteligibilidade das noções fundamentais que constituem a nossa ideia de espaço. O ônus dessa posição consiste na revisão do *status* das proposições geométricas, que devem ser consideradas imprecisas, bem como na rejeição daqueles raciocínios que levam à inconcebibilidade das noções fundamentais (o ponto, a linha e a superfície). Ainda que seja um recuo com relação às expectativas tradicionais a respeito da natureza do conhecimento geométrico, isso preserva, no esquema humiano, a natureza demonstrativa da geometria. As relações entre ideias que envolvem a extensão não são enganadoras nem falaciosas nem falsas se estivermos cientes do que os nossos critérios, capacidades e instrumentos permitem-nos inferir.

Referências bibliográficas

- BADICI, E. 2008. On the Compatibility between Euclidean Geometry and Hume's Denial of Infinite Divisibility. In: *Hume Studies*, Volume 34, Número 2, pp. 231–244.
- BAIER, A. 1991. *A Progress of Sentiments: Reflections on Hume's Treatise*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- BATITSKY, V. 1998. From Inexactness to Certainty: The Change in Hume's Conception of Geometry. In: *Journal for General Philosophy of Science*, Volume 29, Número 1, pp. 1–20.
- CAMPELO, W. 2018. O desafio da razão no “ceticismo total” de Hume e a influência cartesiana. In: *DoisPontos*, Volume 15, Número 1, pp. 111–127.
- COSTELLOE, T. 2018. *The Imagination in Hume's Philosophy: the Canvas of the Mind*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- CUMMINS, P. 1996. Hume on Qualities. In: *Hume Studies*, Volume 22, Número 1, pp. 49–88.
- DE PIERRIS, G. 2015. *Ideas, Evidence, and Method. Hume's Skepticism and Naturalism concerning Knowledge and Causation*. Oxford: Oxford Clarendon Press.
- EUCLIDES. 2009. *Os elementos*. Tradução Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP.
- FOGELIN, R. 1988. Hume and Berkeley on the Proofs of Infinite Divisibility. In: *The Philosophical Review*, Volume 97, Número 1, p. 47.
- _____. 1985. *Hume's Skepticism in the Treatise of Human Nature*. London: Routledge & Kegan Paul.
- FRANKLIN, J. 1994. Achievements and Fallacies in Hume's Account of Infinite Divisibility. In: *Hume Studies*, Volume 20, p. 18.
- FRASCA-SPADA, M. 1998. Reality and the coloured points in Hume's *Treatise*: Part 2: Reality. In: *British Journal for the History of Philosophy*, Volume 6, Número 1, pp. 25–46.
- _____. 1998. *Space and the Self in Hume's Treatise*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- HOLDEN, T. 2002. Infinite Divisibility and Actual Parts in Hume's *Treatise*. In: *Hume Studies*, Volume 28, Número 1, pp. 3–25.
- HUME, D. 1978. *A Treatise of Human Nature*. 2nd. ed. Oxford: Clarendon Press.
- _____. 2007. *A Treatise of Human Nature: a critical edition*. Oxford: Clarendon Press. Volume 1. (The Clarendon edition of the works of David Hume, 1).
- _____. 2004. *Investigações sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral*. Tradução José Oscar de Almeida Marques. São Paulo: Editora UNESP.
- _____. 2011a. *The Letters of David Hume*. Oxford: Oxford Univ. Press, Volume 2.
- _____. 2011b. *The Letters of David Hume*. Oxford: Oxford Univ. Press, Volume 1.
- _____. 2009. *Tratado da natureza humana: uma tentativa de introduzir o método experimental de raciocínio nos assuntos morais*. Tradução Déborah Danowski. 2ª ed. São Paulo (SP): Ed. UNESP.
- JACQUETTE, D. 1996. Hume on Infinite Divisibility and Sensible Extensionless Indivisibles. In: *Journal of the History of Philosophy*, v. 34, Número 1, pp. 61–78.

- KEMP SMITH, N. 2005. *The Philosophy of David Hume with a New Introduction by Don Garrett*. New York: Palgrave Macmillan.
- KLAUDAT, A. 2005. Hume e a determinação da mente. In: GUIMARÃES, LÍVIA (Org.). *Ensaio sobre Hume*. Belo Horizonte (MG): SEGRAC Editora e Gráfica, pp. 187–204.
- LIGHTNER, D. 1997. Hume on Conceivability and Inconceivability. In: *Hume Studies*, Volume 23, Número 1, pp. 113–132.
- LOCKE, John. 1979. *An Essay Concerning Human Understanding*. Oxford : New York: Clarendon Press; Oxford University Press. (The Clarendon edition of the works of John Locke).
- OWEN, D. 1999. *Hume's Reason*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- PAPPAS, G. 1991. A Second Copy Thesis in Hume? In: *Hume Studies*, Volume 17, Número 1, pp. 51–59.
- POPKIN, R. 1951. David Hume: His Pyrrhonism and His Critique of Pyrrhonism. In: *The Philosophical Quarterly*, Volume 1, Número 5, p. 385.
- STRAWSON, G. 2014. *The Secret Connexion: Causation, Realism, and David Hume*. Rev. ed. Oxford: Oxford University Press.
- STROUD, B. 1977. *Hume*. London: Routledge & Kegan Paul.

