

SOLUÇÃO DE ARISTÓTELES E DAVID HUME AOS PARADOXOS DE ZENÃO: um estudo sobre o conceito de espaço

MARCOS CÉSAR SENEDA¹
ARTHUR FALCO DE LIMA²

RESUMO

Este trabalho é uma investigação sobre os conceitos de espaço presentes tanto no livro IV da *Física* de Aristóteles, bem como no Livro 1, parte 2, do *Tratado da Natureza Humana* de David Hume. Nosso ponto de partida são os paradoxos de Zenão. Sabemos que Aristóteles debate diretamente com Zenão no livro IV da *Física*, enquanto Hume, no *Tratado da Natureza Humana* discute com a posição de Zenão acerca do espaço renovada por Bayle. Tendo isto em vista, o principal objetivo deste trabalho é o de expor como Aristóteles enfrenta o paradoxo proposto por Zenão acerca do lugar, e como Hume enfrentou o paradoxo proposto por Bayle sobre a constituição do espaço, através de uma apropriação do método de Zenão.

Palavras-chave: Espaço. Lugar. Paradoxo. Zenão. Hume. Aristóteles.

ABSTRACT

This work is an investigation of the space concepts of both the book IV of Aristotle's *Physics* and the Book 1, Part 2, of Hume's *Treatise of human nature*. Our starting point are Zeno's paradoxes. We know that Aristotle dialogues directly with Zeno in the book IV of the *Physics*, while Hume, in *A treatise of human nature*, discusses Zeno's position as renewed by Bayle. With this in mind, the main objective of this work is to expose how Aristotle faces the paradoxes proposed by Zeno about the place, and how Hume faced the paradox proposed by Bayle about the constitution of space, through an appropriation of Zeno's method.

Key-words: Space. Place. Paradox. Zeno. Hume. Aristotle.

1 Docente do Instituto de Filosofia da Universidade Federal de Uberlândia (IFILO-UFU). Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco 1U – Campus Santa Mônica – Uberlândia – MG – Brasil. CEP 38.408-100. E-mail: mseneda@ufu.br.

2 Mestre em Ética e Filosofia Política pelo Instituto de Filosofia da Universidade Federal de Uberlândia (IFILO-UFU). Realizou este trabalho sob a orientação do prof. Dr. Marcos César Seneda no período de Março/2013 a Fevereiro/2014 como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/FAPEMIG/UFU. E-mail: arthurfalco@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

Este trabalho, em última instância, versa sobre o conceito de espaço na obra de Aristóteles e David Hume. Mais especificamente, sobre alguns aspectos de partes específicas da obra de Aristóteles e Hume: respectivamente, o quarto capítulo da *Física*, e o Livro 1, parte 2, do *Tratado da Natureza Humana*. Os títulos mencionados, contudo, imagino eu, talvez possam causar algum estranhamento ao leitor. O que um livro de física e outro sobre a natureza humana podem nos dizer de importante sobre o conceito de espaço? Eu entendo perfeitamente o estranhamento do leitor. Compartilhei do mesmo espanto quando me fora indicado a leitura destas obras e fiz a mim mesmo indagações muito semelhantes às que você, leitor, possa estar fazendo para si mesmo. Este presente trabalho é justamente resultado da tentativa de compreender melhor a filosofia destes dois filósofos partindo de uma característica comum entre eles: ambos, ao pensarem e formularem seus conceitos de espaço, tiveram que enfrentar paradoxos. Aristóteles enfrentou um paradoxo de Zenão, enquanto Hume enfrentou um paradoxo proposto por Bayle, através de uma apropriação do método zenoniano.

O quarto capítulo da *Física* e o Livro 1, parte 2, do *Tratado da Natureza Humana* tratam do espaço. A primeira obra, mais especificamente, versa sobre o lugar, um termo espacial, mas isto será explicado mais adiante. A teoria do espaço destes filósofos é basicamente uma resposta conceitual a um problema latente, detectável a quem presta alguma atenção ao mundo a seu redor, e que pode, a meu ver, ser formulado de múltiplas maneiras, relativamente simples, por qualquer pessoa. Antes de qualquer análise, então, da posição de Aristóteles ou de Hume, tentarei da forma mais simples possível esboçar aos senhores como enxergo este problema filosófico. Prestemos atenção em alguns fatos presentes em nossa vida cotidiana: eu, por exemplo, enquanto redijo este texto, estou sentado em uma cadeira e vez ou outra gesticulo ao tentar me expressar. Você, leitor, por sua vez, está provavelmente sentado em sua respectiva cadeira e procura constantemente por uma posição mais confortável para que possa ler com atenção o que escrevo. Minutos, ou horas antes, estávamos, tanto eu, quanto você, provavelmente em cantos completamente diferentes. Você se locomoveu até um lugar calmo onde tivesse uma mesa e uma cadeira para que pudesse ler: ou de carro, ou de ônibus, ou a pé, etc. Durante o caminho, pôde perceber várias coisas: pássaros voando, pessoas caminhando, casas alinhadas umas ao lado das outras, a fumaça emitida pelos

automóveis se esvaindo. Quase todas estas coisas de que falei, se se presta um pouco mais de atenção, parecem ter algo em comum: elas se moveram de um lugar para outro, de um espaço a outro. De fato, nós fazemos isso o tempo todo. E isto como bem se pôde observar com os exemplos, não é algo restritamente humano. No momento mesmo em que escrevia esse texto, pude observar um cachorro que corria livremente de um lado para o outro, rolando na grama verde e alta, que se acomodava aos seus movimentos. Na natureza, e isto parece evidente a todos, muitas coisas mudam de lugar ou espaço o tempo todo. Outras parecem fixas, imóveis, como as casas alinhadas que citei, esta biblioteca onde me encontro agora, os montes e montanhas; mas ainda assim costumamos julgar que elas estão em algum lugar, ou talvez disséssemos que elas ocupam certo espaço. Não nos atenhamos neste momento às minúcias de linguagem: espaço, lugar, etc. Tentemos apreender algum significado dessa constatação que acabo de fazer. Todas as coisas que percebo na natureza, que percebo através dos sentidos (principalmente a visão) parecem estar em algum lugar, ou ocupar certos espaços. Não importa que sejam do tipo que podem se mover de um lugar para o outro (como os animais na natureza), ou que sejam daquelas coisas que parecem ser imóveis (como as montanhas, as árvores). Você, leitor, consegue ver algum problema nisso? Pois eu me coloco neste instante a seguinte questão: onde estão as coisas? Em seguida, tento reformular a questão de um modo que julgo mais preciso: que coisa é essa onde todas as outras coisas que percebo na natureza, através dos sentidos (principalmente a visão) parecem estar? Diante deste questionamento – é assim que entendo o problema – os filósofos ao longo da história nos forneceram diversas respostas. É claro que essas respostas diferem quase sempre muito entre si, mas o problema é o mesmo. Aristóteles e toda a tradição que dele resulta, por exemplo, entendem que essa coisa é o lugar, enquanto os modernos adotam quase unanimemente para essa coisa a denominação espaço. O nome, à primeira vista, não parece ser algo de muita importância, uma vez que, por exemplo, Hume e Kant possuem teorias do espaço que partem de pressupostos completamente diferentes e produzem consequências para o campo do conhecimento quase opostas. Hume mesmo argumenta, por exemplo, como veremos neste trabalho de forma mais detalhada, que o espaço resultada da forma como se organizam as nossas percepções mais diminutas. Ora, é para isto que, nesta breve introdução, venho chamar a atenção: há um mesmo problema filosófico por detrás de qualquer teoria do espaço ou lugar. E este problema parece persistir para a maioria dos filósofos. Não importa que pressupostos epistemológicos defendam, como, por exemplo, se temos certeza ou não da existência do mundo externo, ou se o que se percebe através dos sentidos é ou não uma cópia fiel das coisas

elas mesmas, ou ainda se há ou podemos produzir conhecimento verdadeiro, ainda assim, apesar destas divergências que possam aparecer, o problema remanesce.

Tendo em vista isso, nosso trabalho se divide em dois capítulos, que estarão presentes no tópico DISCUSSÃO E RESULTADOS. O primeiro capítulo, que é composto por três pequenas seções, trata do conceito de lugar tal como ele está descrito no livro IV da *Física* de Aristóteles. A primeira seção trata principalmente de um aspecto específico do lugar, a sua potência. A segunda seção nos fornece uma definição mais precisa de lugar, bem como mostra as principais dificuldades enfrentadas por Aristóteles em seu percurso. A terceira seção, enfim, fornece um comentário mais atento sobre uma dificuldade específica que Aristóteles encontra ao formular seu conceito de lugar: o paradoxo de Zenão. O segundo capítulo, por sua vez, trata, de forma ampla, sobre o espaço em Hume segundo a Parte 2 do Livro I do *Tratado da natureza humana*. Este capítulo está subdividido em outras três seções. A primeira seção aborda a relação entre Zenão e Bayle, bem como a recusa de Hume ao ceticismo de ambos quanto à existência do espaço. A segunda seção explica alguns elementos basilares para que se possa ter acesso à solução proposta por Hume ao paradoxo dos pontos matemáticos elaborada por Bayle. A terceira e última seção, por sua vez, mostra como Hume enfrenta este paradoxo e estabelece então o que julga ser a ideia mais adequada de espaço.

MATERIAL E MÉTODOS

Por se tratar de um trabalho puramente teórico, todas as etapas da pesquisa consistiram unicamente de leituras aprofundadas e de fichamentos dos textos dos filósofos que investigamos. Recorremos sempre que possível aos originais e a edições críticas, em geral estrangeiras, dos textos pertinentes a nossa investigação, bem como aos comentadores, que nos auxiliaram a esclarecer as dúvidas que surgiram. Devido a sua natureza específica, os textos de filosofia exigem métodos de leitura diferentes dos que são empregados nos textos das demais áreas do conhecimento, sejam elas humanas ou exatas. Nesse sentido, a obra *Metodologia filosófica*, de Folscheid e Wunenburger, serviu como principal guia metodológico de leitura, fornecendo instrumentos que auxiliaram bastante na explicação dos textos.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

1. O conceito de lugar aristotélico no livro IV da *Física*

1.1 Existência do lugar e sua potência.

Aristóteles, logo no início do livro IV da *Física* se propõe de imediato a investigar aquilo que ele considera ser o lugar. E para realizar esta investigação, segundo ele, o físico deve se fazer três perguntas essenciais: primeiramente, se o lugar existe; em seguida, de que forma ele existe; e por fim, o que ele é de fato. Ademais, o próprio filósofo reconhece a dificuldade do assunto ao afirmar que seus antecessores não deixaram “nenhuma exposição das dificuldades e nenhuma solução a seu assunto” e que “o lugar não parece único para quem o examina segundo todas as suas propriedades” (*Física*, IV, 1, 208b).

Segundo Aristóteles, a existência do lugar é comumente atestada pelos nossos sentidos. Pois, parece que tudo que existe está em alguma parte, de modo que somente as coisas presentes na natureza e que, portanto, percebemos através dos sentidos possuem um lugar. Além disso, “o mais geral e principal movimento é o movimento segundo o lugar”, ou seja, o deslocamento das coisas de um lugar ao outro (*Física*, IV, 1, 208a). Aristóteles ilustra bem isso ao se indagar sobre o lugar das coisas que podem apenas ser imaginadas, por exemplo – seres mitológicos – já que, “segundo a opinião comum, os seres estão, como tais, em alguma parte, pois o não ser está em parte alguma: onde está o bode-cervo, a esfinge?” (*Física*, IV, 1, 208a)

A sucessão dos corpos em um mesmo lugar reforça a tese de que o lugar realmente existe. Diz Aristóteles “lá onde agora há água, a mesma, como quando ela parte de um vaso, eis que ali o ar se encontra e, em tal momento, uma outra espécie de corpo ocupa o mesmo lugar [...]” (*Física*, IV, 1, 208b). Vemos, pois, neste exemplo que Aristóteles demonstra que o lugar é algo diferente dos dois corpos que entraram e se sucederam, por exemplo, no vaso e, portanto, revela que a existência do lugar parece ser independente das coisas que nele se deslocam ou se sucedem.

Ademais, além de ter uma existência separada das coisas que nele se deslocam; o lugar possui também “uma certa potência”³ (*Física*, IV, 1, 208b). Os corpos simples, caso não sejam obstruídos, possuem a tendência de encontrarem seus lugares naturais. Ou seja, se não forem violentamente⁴ impedidos, cada corpo, segundo sua natureza, encontrará seu devido lugar, “a saber, o alto, o baixo e os outros entre as seis dimensões” (*Física*, IV, 1, 208b). Todavia, estas

3 Évora diz que (2006, p. 284) “Segundo Aristóteles, o movimento (*kinesis*) é um processo de mudança (*metabolé*), uma transição da potencialidade (*dynamis*) ao ato (*enérgeia*), ou vice-versa, que ocorre gradualmente (em sucessivos estágios) de um *ser* em potência a um *ser* em ato, e vice-versa, pelo desenvolvimento de suas potencialidades”.

espécies de lugar não existem somente em relação a nós, segundo a nossa orientação. Pois, segundo a nossa orientação, elas mudam e variam de acordo com a posição em que observamos a coisa. Em outras palavras, as direções, espécies do lugar, são também definidas por sua potência, ou seja, a tendência dos corpos naturais simples de tomarem seus lugares naturalmente adequados. Para Aristóteles, então, há na natureza determinações absolutas das espécies ou dimensões do lugar, pois:

[...] o alto não é coisa alguma senão o lugar onde o fogo e o leve são transportados, da mesma forma, o baixo não é coisa alguma senão o lugar onde as coisas pesadas e terrestres são transportadas, de tais determinações diferindo não somente por sua posição, mas por sua potência. (Física, IV, 1, 208b)

Ainda sob o mesmo raciocínio, os entes matemáticos reforçam o argumento aristotélico de que os corpos estão em potência para seus lugares naturais. Pois, já que eles, os entes matemáticos, não estão em lugar algum, só podemos situá-los em relação a nós, enquanto objeto do nosso pensamento. Portanto, eles não possuem por natureza estas determinações, ou seja, não são determinados enquanto potência, mas somente podem ser orientados em relação a nossa capacidade de raciocinar. De um triângulo, por exemplo, podemos dizer que um de seus ângulos está à nossa direita, outro à esquerda, e o terceiro no alto; mas não podemos dizer que ele possui nenhuma dessas espécies do lugar naturalmente, pois, diferentemente do elemento terra, ele não possui uma tal composição que lhe faça, potencialmente, ser transportado ao lugar que lhe é próprio. Em outras palavras, o triângulo não possui nenhuma posição real natureza, e por isso não possui a mesma dinâmica dos corpos naturais. Podemos, a partir disso, inferir claramente que, para Aristóteles, uma matematização da física é inconcebível, e, portanto, a matemática nada pode nos dizer sobre o lugar.

1.2 Definição do conceito de lugar.

Tratamos até aqui acerca da existência do lugar e sua potência. Doravante, discorreremos sobre o conceito aristotélico de lugar propriamente dito e explicitaremos algumas de suas principais notas. No quarto capítulo do livro IV da *Física*, Aristóteles admite como propriedades verdadeiras do lugar:

1. “o lugar é o invólucro primeiro daquilo de que ele é o lugar”, isto é, um limite (Física, IV, 2, 209b). Isto se explica porque Aristóteles diz que devemos distinguir “aquilo que é relativo a si e aquilo que é relativo à outra coisa”. Ora, isto se aplica também ao lugar, já

4 Segundo Évora (2006, p. 288), “Todo movimento que não é natural é violento”.

que ele pode ser considerado tanto em si, sendo, pois, “o lugar comum nos quais estão todos os corpos”, como relativamente aos corpos, sendo, assim o “lugar próprio no qual cada corpo está em primeiro lugar” (Física, IV, I, 209a). Ross (1995, p. 88) nos explica que é como se cada coisa estivesse em um ninho de lugares, em que os menores estão contidos nos maiores; mas que, no entanto, o lugar próprio da coisa é aquele que não contém nada além dela mesma.

2. “ele [o lugar] não é nada da coisa” e “ele [o lugar] pode ser desertado da própria coisa” e “delas [as coisas] é separável”, isto é, o lugar não depende de maneira alguma dos corpos que nele estão contidos (Física, IV, 2, 209b). Aqui Aristóteles se refere ao fato de que o lugar não pode ser nada que seja inerente aos corpos, por exemplo, a forma e a matéria. Uma consequência absurda decorrente desta hipótese – o lugar como forma e matéria – é, por exemplo, o fato de que haveria um lugar para o lugar. Em outras palavras, se o lugar fosse ou forma ou matéria, seria inseparável da coisa, e, portanto, estaria posto sempre com ela aonde quer que ela se mova; ora, se uma coisa se move, sua forma e matéria se movem junto com ela, seria necessário, então, que houvesse assim um lugar para o próprio lugar, o que Aristóteles considera ser um absurdo⁵. De resto, falaremos mais sobre a matéria e a forma adiante.
3. “o lugar não é nem maior nem menor que a coisa”, isto é, um invólucro que possui a justa medida daquilo que ele contém (Física, IV, 4, 211a).
4. “a todo lugar pertence o alto e o baixo”, como já dissemos, as espécies do lugar não existem somente em relação a nossa orientação, mas em absoluto. Melhor dizendo, “os corpos são transportados por natureza e repousam no lugar próprio a cada um, seja em cima, seja em baixo” (Física, IV, 4, 211a).

Tendo agora definidas e explicadas as principais propriedades daquilo que Aristóteles acredita ser o lugar. Passaremos, então, a uma exposição mais acabada deste conceito. Segundo Aristóteles, o lugar pode ser apenas uma das quatro coisas a seguir: ou é forma, ou matéria, ou um intervalo entre as extremidades, ou as próprias extremidades. Ora, faremos o seguinte trajeto: primeiro trataremos, uma a uma, das três possibilidades recusadas por Aristóteles e esclareceremos – tendo em vista as propriedades do lugar já estabelecidas como verdadeiras – as razões de não serem adequadas para definir o conceito em questão. Em seguida, falaremos sobre a quarta e última possibilidade, aquela que, por exclusão, será aceita por Aristóteles como verdadeira, e definirá, portanto, aquilo que é o lugar.

5 Aqui estamos nos referindo diretamente ao Paradoxo de Zenão.

A primeira hipótese diz que o lugar é a forma. Ela não é verdadeira, pois, com efeito, o lugar e a forma são ambos limites, mas limites de duas coisas diferentes: a forma é o limite da matéria da coisa envolvida (conteúdo), o lugar é o limite do corpo envolvente (invólucro ou recipiente). Esta confusão se deve, segundo Aristóteles, ao fato de que “as extremidades daquilo que envolve e daquilo que é envolvido são as mesmas”, embora o recipiente e o conteúdo sejam, como já dissemos, duas coisas diferentes. Para deixarmos mais clara esta diferença, façamos a seguinte distinção:

- 1) quando temos um recipiente que não está separado do corpo que ele contém, mas está contínuo a ele;
- 2) quando temos um recipiente que está separado do corpo que ele contém, e, portanto, está apenas em contato com ele.

No primeiro caso, diz Aristóteles, o corpo não está no recipiente da maneira mais apropriada⁶, como em um lugar, mas apenas como uma parte está no todo. A forma é contínua ao corpo, e por isso, é parte do todo que chamamos de corpo (composto de matéria e forma). Retomamos aqui, a mesma consequência absurda que citamos anteriormente e que decorre da hipótese de que o lugar seja a forma. Ora, se a forma é intrínseca e contínua ao corpo, e, portanto, quando o corpo se move, a forma, por sua vez, se move com ele, e não nele. Neste caso, se o lugar fosse a forma, seria, portanto, necessário que houvesse um lugar para o próprio lugar.

No segundo caso, o corpo está no recipiente da maneira mais apropriada, ou seja, como em lugar, já que:

Quando ele está separado e simplesmente em contato, o corpo está imediatamente no interior da superfície extrema do invólucro, que não é de modo algum parte de seu conteúdo, nem maior que o intervalo da extensão do corpo, mas lhe é igual; pois as extremidades das coisas em contato estão juntas (Física, IV, 4, 211a).

Se imaginarmos, por exemplo, um mergulhador que se move submerso em uma piscina, percebemos claramente que a forma do mergulhador é uma coisa contínua e intrínseca a ele, e o limite do corpo envolvente – neste caso a água – é outra coisa completamente diferente e separada do mergulhador. Fica demonstrado então, que as extremidades destes dois limites, a saber, forma e lugar, se coincidem, mas remontam a duas

6 Cabe notar que no terceiro capítulo do livro IV da *Física*, Aristóteles faz um levantamento dos variados usos do termo “em”, a saber, as inúmeras formas que dizemos que uma coisa está em outra. Neste levantamento, ele conclui que o sentido mais próprio do termo é quando dizemos que uma coisa está em um lugar. (Física, IV, 3, 210a).

coisas diferentes. Portanto, o mergulhador se move na água; enquanto a forma se move com o mergulhador.

A segunda hipótese diz que o lugar é a matéria. Ela não é verdadeira, pois, como nós dissemos mais acima, a matéria não é separável da coisa, e, além disso, não envolve coisa alguma, duas características importantes do lugar aristotélico.

A terceira hipótese diz que o lugar é o intervalo ou extensão entre as extremidades. Ela não é verdadeira, pois se o lugar fosse um intervalo entre as extremidades do corpo que contém, cada uma das partes do lugar seria também um lugar. Por exemplo, quando a água abandonasse um vaso, ela deixaria um intervalo que substituiria em si mesmo, por consequência, todas as partes da água também deixariam um intervalo de mesma natureza, o que é um absurdo. Pois subsistiriam infinitos lugares no mesmo recipiente.

Ora, se o lugar não é forma, nem matéria, nem um intervalo entre as extremidades, resta necessariamente, segundo Aristóteles, que o lugar seja a quarta hipótese, a saber, as extremidades. Mais precisamente, as extremidades (limites) do corpo que envolve. Quando tomamos por corpo envolvido “tudo aquilo que é móbil para transporte” (Física, IV, 4, 212^a). Além disso, como diz Aristóteles, o lugar quer sempre ser imóvel, e, por isso, pode ser representado como um vaso, mas um vaso que não pode se mover; “por conseguinte o limite imóvel imediato do invólucro, tal é o lugar” (Física, IV, 5, 212b). Este é o conceito de lugar, tal como Aristóteles o concebe no livro IV da *Física*.

1.3 O paradoxo de Zenão sobre o lugar

Zenão de Eléia foi um filósofo pré-socrático, que, diferente da maioria dos pensadores que refletiram acerca da constituição do espaço, não possuía uma teoria nem um conceito do mesmo, mas, ao contrário, se esforçava em demonstrar que as teses de seus adversários que pressupunham a sua existência levavam a consequências absurdas. Acerca desta posição de Zenão, Costa nos explica:

É por intermédio do paradoxo que Zenão demonstra o absurdo e o equívoco de uma determinada posição filosófica, posição esta supostamente contrária à sua. Escondido no paradoxo, o Eleata não mostra o que é, mas o que não é; ou ainda mais do que isso: ele mostra o que não pode ser (2004, p. 205).

E reitera, esclarecendo o papel do paradoxo na filosofia zenoniana:

O paradoxo não é, portanto, propriamente o método, mas o seu ápice. O método consistiria, primeiramente, na determinação dos opostos, traduzindo-os em duas hipóteses entre si excludentes e antagônicas, e na posterior análise das consequências de cada uma delas. Esse processo culmina com o paradoxo (COSTA, 2004, p. 205-206).

Percebemos claramente então que, nem sempre, durante a História da Filosofia, se aceitou a existência do espaço como algo certo e indubitável. Aristóteles, por sua vez, na tentativa de estabelecer uma teoria do lugar, no quarto capítulo da *Física*, se depara com um paradoxo posto por Zenão:

Ademais, ele também, se ele é um ser, onde estará? Pois a dificuldade de Zenão precisa ser discutida; com efeito, se todo ser está em algum lugar, é claro que haverá igualmente um lugar do lugar e isso vai ao infinito (*Física*, IV, 1, 209a).

Aqui, como nos indica Hugget, “percebemos mais um problema para o pluralismo, já que o segundo passo do argumento conclui que existem inúmeros lugares”. Hugget nos chama atenção ainda para um fato importante:

É um pouco difícil entender completamente a força desta conclusão, ora, por que não deveria existir uma série infinita de lugares de lugares de lugares de lugares de....? Presumivelmente a preocupação seria maior para alguém que (como Aristóteles) acreditou que não poderia haver um infinito atual de coisas, coisa que o argumento [de Zenão] parece mostrar que é verdade (HUGGETT, 2010) ⁷.

E completa com um fato curioso:

Mas hoje [em dia], certamente, nós não precisamos de tais dúvidas; não parece haver nada de problemático com uma infinidade atual de lugares; de fato, nos parece muito natural pensar que todo ponto do espaço é um lugar distinto, mesmo se houver uma infinidade de pontos (HUGGETT, 2010).

Hugget vai direto ao ponto. Aristóteles rejeita a concepção de infinito atual. O infinito pare ele só pode existir potencialmente. Um exemplo disso é uma simples progressão numérica: 1,2,3,4,5,6,7,8... *ad infinitum*. Isto tem uma consequência cosmológica muito clara: o universo atualmente é finito, e por consequência não há pluralismo. O universo, assim, só poderia ser pensado infinito em um sentido muito específico, a saber, quando se considera a soma de todas as partes no tempo de universos finitos atuais. Assim como contamos acima os números, poderíamos contar também os universos: Uni. Atual 1, Uni. Atual 2, Uni. Atual 3...*ad infinitum*. Em outras palavras, o universo é infinito em potência, em ato não. Nós, atualmente, como indica Hugget, não temos grandes problemas em aceitar o conceito de infinito atual. Na verdade, pensamos, que de fato não há uma única resposta para pergunta:

7 Disponível em <<http://plato.stanford.edu/archives/win2010/entries/paradox-zeno/>>.

onde estamos? Eu, por exemplo, penso sem estranhamento que estou sentado nesta cadeira, nesta sala, neste campus, neste bairro, nesta cidade, em Minas Gerais, Brasil, América do Sul, Terra, Sistema Solar, *ad infinitum*. A questão é que, explica Hugget, Aristóteles, como vimos, pensava que as coisas tinham lugares absolutos, pensava que “os corpos são transportados por natureza e repousam no lugar próprio a cada um, seja em cima, seja em baixo” (Física, IV, 4, 211^a). Nós, hodiernamente, nos perguntaríamos diante disso: por que as coisas tem de ter um lugar absoluto, natural, ou inerente? Talvez seja essa a maior dificuldade de entender a teoria de Aristóteles.

Vejamos esta consequência nas próprias palavras de Aristóteles:

Consequência: o centro do céu e a extremidade (aquela que está do nosso lado) do transporte circular são admitidos como sendo, para tudo, no sentido eminente, um o alto, outro o baixo: com efeito, um permanece eternamente; o outro, a extremidade da orbe, permanece no sentido em que ela se comporta da mesma maneira; por conseguinte, já que o leve é aquilo que é transportado naturalmente para cima (alto), o pesado para baixo, o baixo é o limite envolvente que está do lado do centro, é também o corpo central ele mesmo; o alto, aquilo que está do lado da extremidade e também o corpo extremo (Física, IV, 4, 212^a).

Por fim, a resposta de Aristóteles ao paradoxo de Zenão parece ser consistente. Aristóteles define o lugar como “o limite imóvel imediato do invólucro” (Física, IV, 4, 212^a). Além disso, também diz que “o lugar parece ser uma superfície e como um vaso: um invólucro. Ademais, o lugar está com a coisa, pois com o limitado há o limite” e acrescenta que “se um corpo tem fora dele um corpo que o envolve, ele está em algum lugar; se não, não” (Física, IV, 4, 212^a). Ora, Aristóteles rejeita que o lugar seja matéria, forma, ou intervalo vazio. Isto porque ele incorreria nas consequências supostamente absurdas apresentadas por Zenão, a saber, haveria infinitos lugares atuais. Melhor dizendo, se o lugar fosse ou forma ou matéria, seria inseparável da coisa, e, portanto, estaria posto sempre com ela aonde quer que ela se mova; ora, se uma coisa se move, sua forma e matéria se movem junto com ela, seria necessário, então, que houvesse assim um lugar para o próprio lugar, e assim por diante, *ad infinitum*. O lugar também não poderia ser um intervalo vazio, pois se o lugar fosse um intervalo entre as extremidades do corpo que contém, cada uma das partes do lugar seria também um lugar. Por exemplo, quando a água abandonasse um vaso, ela deixaria um intervalo vazio que substituiria a água, e, por consequência, todas as partes da água também deixariam um intervalo de mesma natureza, e assim subsistiriam infinitos lugares atualmente no mesmo recipiente.

Para concluir, fica claro que Aristóteles exclui o lugar de sua teoria da substância. O lugar não pode ser de forma alguma ente, composto de forma e matéria, mas ao contrário, o

lugar surge do contato entre os entes, do limite entre um ente e outro, do fato de que os entes parecem envolver uns aos outros por camadas no Universo. Citando Bergson, “o lugar aristotélico não existe antes dos corpos, mas nasce da ordem e disposição dos corpos” (2013, p. 161).

2. A ideia de espaço no Tratado da Natureza Humana

2.1 Bayle: o principal interlocutor de Hume em relação à constituição do espaço

David Hume, assim como Aristóteles – e este é o ponto em comum entre os dois filósofos –, dá sinais de que também não aceita os argumentos de Zenão, que negam a realidade do espaço. Todavia, ele não debate diretamente com Zenão, mas sim com argumentos deste último apropriados por Pierre Bayle. Hume inicia, então, o Livro 1, parte 2, do *Tratado da Natureza Humana* com os seguintes dizeres:

Tudo que tem um ar de paradoxo e é contrário às primeiras noções da humanidade, às noções mais despidas de preconceitos, costuma ser fervorosamente esposado pelos filósofos, como se mostrasse a superioridade de sua ciência, capaz de descobertas tão distantes da concepção vulgar (T, 1, 2, 1, 1; p. 51) ⁸.

Hume, neste trecho, assume uma posição crítica em relação a posturas filosóficas que defendem argumentos paradoxais. Segundo ele, este tipo de filosofia se deixa levar pela complacência “dos filósofos e de seus discípulos” e, além disso, carece de “todo e qualquer fundamento”, pois se pauta em “opiniões estranhas e inexplicáveis” (T, 1, 2, 1, 1; p. 51). A atitude de Hume nos leva a crer que ele não se posiciona de forma alguma ceticamente no que concerne à composição do espaço, isto é, ele não considera que a existência do espaço leva a consequências paradoxais, as quais, portanto, não poderiam ser explicadas. Ademais, sabemos que ele enfrenta, assim como Aristóteles, os paradoxos de Zenão, ainda que indiretamente. Em outras palavras, Hume critica diretamente⁹ o ceticismo de Pierre Bayle em relação à

⁸ A letra *T* indica que é uma citação retirada do *Tratado da Natureza Humana*. Os números indicam, respectivamente, o livro, a parte, a seção e o parágrafo de onde a citação foi extraída, conforme a edição Norton & Norton. Ademais, colocaremos também a paginação referente à edição brasileira. Todas as nossas citações de trechos do *Tratado da Natureza Humana* seguirão este padrão.

⁹ É interessante ressaltar que Hume não tinha a preocupação de explicitar através de citações que estava debatendo com Bayle. Mas, grande parte dos comentadores concorda, e fica evidente quando se tem em mãos o verbete de Bayle sobre Zenão e o *Tratado da Natureza Humana*, que Hume foi um leitor de Bayle e refletiu sobre os problemas por ele suscitados. Citando Kemp Smith: “O fato de Hume não mencionar Bayle pelo nome, e de não dar referência alguma ao artigo sobre Zenão, é apenas uma ilustração do quão diferente da nossa era a prática da escrita no tempo em que Hume estava escrevendo” (2005, p. 284, tradução nossa).

composição do espaço, mas também critica indiretamente a posição de Zenão, já que o próprio Bayle propõe em seu *Dictionnaire historique et critique* quais seriam os melhores argumentos para renovar a posição zenoniana. Bayle afirma:

Parece-me que aqueles que quiseram renovar a opinião de Zenão deveriam primeiro argumentar da seguinte maneira. Não há extensão, logo não há movimento. A consequência é boa; pois aquilo que não tem extensão não ocupa lugar algum, e aquilo que não ocupa lugar algum não pode passar de um lugar ao outro, nem por consequência se mover. Isto não é contestável: a dificuldade é somente provar que não há extensão. Eis o que poderia ter dito Zenão. A extensão não pode ser composta, nem de pontos matemáticos, nem de átomos, nem de partes divisíveis ao infinito, pois sua existência é impossível. A consequência parece certa, pois só se pode fazer conceber estas três maneiras de composição na extensão: trata-se somente de provar o antecedente (1720, p. 540, tradução nossa).

Com efeito, como se vê, Bayle julga que existem apenas três maneiras possíveis de se explicar a composição do espaço, a saber: ou ele é composto de pontos matemáticos, ou de átomos, ou de partes divisíveis ao infinito. Segundo Bayle, se for demonstrado que essas três possibilidades são falsas, ou que elas culminam em consequências paradoxais, fica demonstrado então que o espaço não existe. Ora, é com o próprio método zenoniano que Bayle demonstra o absurdo destas posições filosóficas. Melhor dizendo, Bayle transporta o método de Zenão para refutar as três concepções de espaço existentes em sua época e demonstrar as consequências paradoxais que elas implicam. David Hume, assim como Bayle, rejeita a possibilidade de que o espaço possa ser composto por partes divisíveis ao infinito, ou por átomos. Resta, então, que ele tenha adotado a terceira hipótese, a dos pontos matemáticos. Todavia, para defender esta hipótese, Hume precisou responder ao seguinte paradoxo proposto por Bayle: se os pontos matemáticos são nada de extensão, como esses nada inextensos postos juntos podem constituir uma extensão, e por consequência compor o espaço? Nas próprias palavras de Bayle:

Poucas palavras me bastarão a respeito dos pontos matemáticos; pois os espíritos menos penetrantes podem conhecer com a evidência última, se eles prestarem um pouco de atenção, que muitos nada de extensão postos em conjunto não serão jamais uma extensão. (1720, p. 540, tradução nossa).

É preciso frisar que Hume, ao formular sua teoria do espaço, quer evitar o ceticismo radical tal como propõe Bayle ao afirmar que as únicas três maneiras de se entender como o espaço é composto são falsas e levam a consequências absurdas, contraditórias, ou impossíveis. Hume evita este ceticismo¹⁰, ao defender a seu modo, como dissemos acima, a

¹⁰É curioso o fato de que Hume seja conhecido por manter em muitos momentos de sua obra uma posição cética e radical acerca de vários problemas filosóficos importantes. É célebre, por exemplo, sua posição cética

terceira alternativa. Antes de tratarmos propriamente da resposta de Hume a este paradoxo proposto por Bayle, passaremos a alguns aspectos basilares da filosofia de Hume, para que possamos em seguida entender a sua defesa de um espaço composto por pontos matemáticos e também a sua rejeição às outras duas hipóteses: o espaço composto por átomos, e o espaço composto por partes divisíveis ao infinito.

2.2. Princípio da cópia, princípio da separabilidade, e ideias abstratas: elementos fundamentais para compreensão do espaço em Hume

É no *Tratado da Natureza Humana*, uma de suas principais obras, que Hume estabelece sua teoria do espaço. É nesta obra também que ele sistematiza os princípios fundamentais sobre os quais se fundarão toda a sua filosofia, e, portanto, também a sua reflexão acerca do espaço. Hume, antes de tudo, importa da Física para a Filosofia um método, até então, novo e inovador de proceder: avançar somente até onde a experiência e observação permitirem. Em outras palavras, para o autor, só se pode realmente alcançar de forma efetiva a natureza humana e todas as ciências que dela dependem quando não se extrapola os limites do que é observável e do que pode ser passível de experiência. Sobre isso Hume afirma logo na introdução do *Tratado da Natureza Humana*:

Eis, pois, o único recurso capaz de conduzir nossas investigações filosóficas ao sucesso: abandonar o método moroso e entediante que seguimos até agora e, ao invés de tomar, vez por outra, um castelo ou aldeia na fronteira, marchar diretamente para a capital ou centro dessas ciências, para a própria natureza humana; estando nós de posse desta, podemos esperar uma vitória fácil em todos os outros terrenos. Partindo de tal posição, poderemos estender nossas conquistas a todas as ciências que concernem de perto à vida humana, e então proceder calmamente à investigação mais completa daquelas que são objetos de pura curiosidade (T, Introdução, §6; p. 22).

E reitera ao dizer que:

Assim como a ciência do homem é o único fundamento sólido para as outras ciências, assim também o único fundamento sólido que podemos dar a ela deve estar na experiência e na observação (T, Introdução, §7; p. 22).

Baseando-se neste modo de proceder de Hume, passemos agora a alguns aspectos importantes da filosofia humiana, para que possamos depois entender melhor a sua concepção

acerca da existência do mundo externo: segundo o filósofo, não podemos, a partir de nossas próprias percepções, inferir que existe um mundo externo que lhes seja correspondente. Vemos, portanto, que seu ceticismo não pode ser generalizado para todas as partes de sua obra.

de espaço. Ao adotar como fonte exclusiva de conhecimento somente a experiência e observação, Hume fornece à lógica uma nova finalidade, a saber, a de “explicar os princípios e operações de nossa faculdade de raciocínio e a natureza de nossas ideias” (T, *Introdução*, §5; p. 21). Há, portanto, em Hume, uma fundamentação empírica das faculdades do sujeito e de suas percepções mentais. Hume argumenta que as percepções da mente podem ser apenas de dois tipos: impressões e ideias. As impressões são percepções vivas e fortes, porque são as primeiras a aparecerem à mente, estando assim vinculadas sempre com o tempo presente: o que percebemos agora. As ideias, por sua vez, são cópias¹¹ atenuadas das impressões, que ocorreram necessariamente em um momento anterior. A diferença entre as impressões e as ideias é tão clara, nos explica Hume, como a diferença entre sentir e pensar. Todas as nossas sensações dos sentidos, paixões, e emoções, nós as sentimos com intensa vivacidade; enquanto as ideias, a seu turno, são fruto do pensamento, e mais especificamente, das nossas capacidades de imaginar e de memorizar. Além disso, é preciso dar relevo ao fato de que não há diferença alguma entre impressões e ideias, a não ser os seus respectivos graus de força e vivacidade, isto é, o grau de intensidade que possuem ao aparecer à mente:

[...] vemos que qualquer impressão, da mente ou do corpo, é constantemente seguida por uma ideia que a ela se assemelha, e da qual difere apenas nos graus de força e vividez. A conjunção constante de nossas percepções semelhantes é uma prova convincente de que umas são as causas das outras; e essa anterioridade das impressões é uma prova equivalente de que nossas impressões são as causas de nossas ideias, e não nossas ideias as causas de nossas impressões (T, 1, 1, 1,8; p. 29).

Denominaremos então, da maneira já consolidada entre os comentadores, de princípio da cópia esta relação entre impressões e ideias. Além deste último, trataremos também de outro princípio essencial para a compreensão da filosofia humiana: o princípio da separabilidade. Já sabemos que existem na mente dois tipos percepções, as impressões e as ideias, e que estas últimas são cópias das primeiras. Há outra classificação importante a ser feita quanto às percepções: elas podem ser também simples ou complexas, sejam elas impressões ou ideias. As simples não admitem nenhuma distinção ou separação, pois não possuem partes, já as complexas podem ser separadas ou distinguidas em partes. Explicando melhor, o princípio da separabilidade afirma que todas as nossas percepções que podem ser distinguidas também podem ser separadas pela mente. As impressões ou ideias complexas

11 As ideias representam as impressões em todas as suas partes. Não há aqui qualquer diferença ontológica, isto é, não há diferença alguma no modo de ser desses dois tipos de percepção, já que ambos são oriundos da mesma fonte: a experiência.

são, portanto, percepções que podem ser distinguidas ou separadas até o ponto de se tornarem simples, isto é, até o ponto de não admitirem mais nenhuma distinção ou separação.

Além disso, o princípio da separabilidade e a divisão entre percepções simples e complexas fornece os elementos necessários para que Hume possa repensar e fornecer uma melhor formulação do princípio da cópia. Nas próprias palavras de Hume:

Ao proceder a um exame mais rigoroso, vejo que me deixei levar longe demais pelas primeiras aparências, e que terei de fazer uso da distinção das percepções em *simples* e *complexas* para limitar a conclusão geral de que *todas as nossas ideias e impressões são semelhantes*. Observo que muitas de nossas ideias complexas jamais tiveram impressões que lhes correspondessem, e que muitas de nossas impressões complexas nunca são copiadas de maneira exata como ideias. Posso imaginar uma cidade como a *Nova Jerusalém*, pavimentada de ouro e com seus muros cobertos de rubis, mesmo que nunca tenha visto nenhuma cidade assim. Eu vi Paris; mas afirmarei por isso que sou capaz de formar daquela cidade uma ideia que represente perfeitamente todas as suas ruas e casas, em suas proporções reais e corretas? (T, 1, 1, 1, 4; p. 27).

Ora, as nossas ideias complexas compostas pela imaginação, embora todas elas tenham sua origem na experiência, não possuem, em sua maioria, impressões complexas correspondentes. Analisando o exemplo dado da Nova Jerusalém, percebemos que é uma ideia complexa criada pela imaginação, faculdade esta que pode separar outras ideias oriundas da experiência e uni-las em outra ideia, complexa e fantasiosa. Por outro lado, o exemplo de alguém que viu a cidade de Paris nos mostra também que nem toda impressão complexa pode dar origem a uma ideia complexa que lhe seja perfeitamente semelhante em todas as suas partes. Este parece ser o caso de impressões extremamente complexas. Por fim, percebemos que nem toda ideia complexa corresponde a uma impressão complexa, e que nem toda impressão complexa pode gerar uma ideia complexa. Nestas circunstâncias, como se sustenta então o princípio da cópia? Hume responde que:

Percebo, portanto, que embora haja em geral uma grande semelhança entre nossas impressões e ideias complexas, não é uma regra universalmente verdadeira que elas sejam cópias exatas umas das outras. Consideremos agora o que ocorre com nossas percepções simples. Após o exame mais rigoroso de que sou capaz, arrisco-me a afirmar que, aqui, a regra não comporta exceção, e que toda ideia simples tem uma impressão simples que a ela se assemelha; e toda impressão simples, uma ideia correspondente (T, 1, 1, 1, 5; p. 27).

Embora, não possamos ter certeza de que todas as nossas ideias complexas se assemelham com nossas impressões complexas – como vimos no caso das ideias complexas da fantasia e das impressões demasiado complexas –, sabemos que todas nossas percepções são, segundo Hume, oriundas da experiência. Ora, podemos através da nossa faculdade de

imaginar, e de acordo com o princípio da separabilidade, decompor qualquer ideia complexa em ideias simples, e sabemos que essas ideias simples são todas advindas da experiência, e, portanto, antecedidas por impressões simples. Hume realça, assim, o vínculo de causalidade e semelhança entre impressões e idéias simples. O princípio da cópia formulado de maneira precisa diz 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; p. 28). Em outras palavras, todas nossas percepções são duplas: sempre que temos uma impressão forte e vívida, junto dela verificamos a companhia uma ideia idêntica porém menos viva.

Finalmente, falaremos de um último aspecto importante da filosofia de Hume, que irá contribuir sobre o entendimento de seu conceito de espaço: as ideias abstratas ou gerais. Hume inicia a seção 7, parte 1, do primeiro livro do *Tratado da Natureza Humana* se colocando a seguinte questão: as ideias abstratas são concebidas pela mente como gerais ou como particulares? A resposta do autor à pergunta é que ideias particulares são constantemente vinculadas a termos gerais, a saber, termos que são uma espécie de coleção de várias ideias particulares semelhantes. Quando usamos estes termos gerais, prontamente evocamos uma ideia particular para representá-lo, sendo impossível, portanto, que as ideias abstratas sejam uma representação de todas as qualidades possíveis¹² ou uma representação da ausência de qualquer qualidade específica. Para defender esta posição Hume argumenta em favor de duas premissas:

1 – a mente não é capaz de formar qualquer noção de quantidade ou qualidade sem formar uma noção precisa de seus graus (T, 1, 1, 7, 2; p. 42).

2 – muito embora a capacidade da mente não seja infinita, podemos formar de uma só vez uma noção de todos os graus possíveis de quantidade e qualidade, de uma maneira tal que, embora imperfeita, possa ao menos servir a todos os propósitos da reflexão e do diálogo (T, 1, 1, 7, 2; p. 42).

Para provar que a primeira premissa é verdadeira, Hume se utiliza do princípio da separabilidade e afirma que todos os “objetos diferentes são distinguíveis, e que todos os objetos distinguíveis são separáveis pelo pensamento e imaginação” (T, 1, 1, 7, 3; p. 42). Ora, segundo Hume, não é possível separar o que não é distinguível, nem distinguir o que não é diferente. Ora, Hume argumenta que a qualidade de uma linha – o comprimento, por exemplo – não pode ser diferente nem distinguível da ideia da própria linha, bem como o comprimento

12 Para Hume, as ideias abstratas não podem ser uma representação de todas as qualidades possíveis, porque isso requereria uma capacidade infinita da mente. Hume também argumenta contra a possibilidade de haver uma representação ausente de qualquer qualidade específica, como se verá adiante no texto (T, 1, 1, 7, 2; p. 42).

(qualidade) não pode ser distinguido de um tamanho preciso de comprimento (grau da qualidade). Se essas ideias não podem ser distinguidas, é porque não podem ser separadas umas das outras. Segue-se daí que quando imaginamos uma linha, por exemplo, não podemos imaginá-la sem comprimento ou tamanho algum (qualidade), ou sendo mais preciso, sem um grau específico de comprimento (quantidade). O princípio da separabilidade nos indica um fato claro: abstração não indica separação de todos os graus de qualidades e quantidades, isto porque, as ideias gerais aparecem na mente com um grau preciso de quantidade e qualidade. Nas palavras do próprio Hume, as ideias gerais são:

Individuais em si mesmas, embora possam se tornar gerais pelo que representam. A imagem na mente é apenas a de um objeto particular, ainda que a apliquemos em nosso raciocínio exatamente como se fosse universal. (T, 1, 1, 7, 6; p. 44).

Quanto à segunda premissa, Hume defende que é o costume ou hábito que nos proporciona essa facilidade de lidar com termos gerais, mesmo que se refiram sempre a ideias particulares. Isto se deve a uma tendência de aplicarmos o mesmo nome a objetos semelhantes que nos aparecem com frequência. Mesmo que esses objetos tenham inúmeras diferenças entre si – inclusive em graus de quantidade e qualidade – nós mesmo assim os nomeamos, por hábito, sempre da mesma maneira. Em outras palavras, nos acostumamos a escolher um termo único para nomear vários objetos semelhantes entre si, e “após adquirido tal costume, a mera menção desse nome desperta a ideia de um desses objetos, fazendo que a imaginação o conceba com todas as suas circunstâncias e proporções particulares” (T, 1, 1, 7, 7; p. 44). Hume nos fornece o exemplo do triângulo para elucidar melhor esta questão. Se alguém menciona a palavra triângulo, logo formamos a ideia de um triângulo particular, um triângulo equilátero, por exemplo, com os três lados medindo três centímetros. Mas se a pessoa, depois menciona que este triângulo deve ter necessariamente os três ângulos iguais, então em seguida nos damos conta de que a princípio foram negligenciado inúmeros outros casos individuais, os escalenos e isósceles, por exemplo. Mas, embora em alguns casos em os termos sejam demasiados gerais, e possam causar alguma espécie de confusão ou revelar alguma imperfeição na maneira de operar da mente, ainda assim servem e atendem perfeitamente aos propósitos da reflexão e do diálogo humano. Por fim, para Hume, “uma ideia particular se torna geral quando a vinculamos a um termo geral – isto é, a um termo que, por uma conjunção habitual, relaciona-se com muitas outras ideias particulares, evocando-as prontamente na imaginação” (T, 1, 1, 7, 10; p. 44).

2.3. Solução de Hume ao paradoxo proposto por Bayle

Antes de passarmos propriamente a resposta de Hume ao paradoxo proposto por Bayle no verbete sobre Zenão presente no *Dictionnaire historique et critique*, que apresentamos ainda na primeira seção, mostraremos, passo a passo, como Bayle sustenta sua posição cética em relação ao espaço. Já sabemos que, segundo a análise de Bayle, se o espaço de fato existe, ele só pode ser composto ou de pontos matemáticos, ou de átomos, ou de partes divisíveis ao infinito. Vejamos agora, como ele demonstra que essas três possibilidades culminam em consequências paradoxais. Feito isto, logo em seguida passaremos à própria posição de Hume: sua resposta ao paradoxo dos pontos matemáticos, mas também sua rejeição às hipóteses do espaço composto por partes infinitamente divisíveis, e por átomos.

Começemos pela divisibilidade infinita da extensão ou do espaço. Bayle argumenta que a extensão não pode ser divisível ao infinito, porque se assim fosse não haveria contato entre as partes de um corpo. Sobre isso Bayle afirma:

Eis aqui uma outra dificuldade. Uma substância extensa, que existisse, deveria necessariamente admitir o contato imediato de suas partes. Na hipótese do vazio, haveriam muitos corpos separados de todos os outros, mas seria preciso que muitos outros se tocassem imediatamente. Aristóteles, que não admite esta hipótese, é obrigado a confessar que não há nenhuma parte do extenso que não toque imediatamente as outras em toda sua parte exterior. Isto é incompatível com a divisibilidade ao infinito: pois se não há corpo que não contenha uma infinidade de partes, é evidente que cada parte particular da extensão está separada de toda outra por uma infinidade de partes, e que o contato imediato de duas partes é impossível (1720, p. 540, tradução nossa).

Como explica Bayle acima, se um corpo extenso pode ser dividido infinitamente, há também intervalos infinitos entre suas partes, o que impossibilita o contato entre elas. E chama atenção ao fato de que mesmo na hipótese de existir o vazio, as partes de um corpo não podem estar separadas, isto é, sem contato algum entre elas. Por fim, Bayle argumenta então que o contato entre as partes da extensão ou do espaço é uma exigência indispensável a sua existência. A extensão composta por partes indivisíveis ao infinito, por não possuir tudo aquilo que a existência do espaço exige, isto é, o contato imediato entre as partes, se mostra então um absurdo e, portanto, é impossível:

Ora, quando uma coisa não pode ter tudo que sua existência exige necessariamente, é seguro que sua existência é impossível: uma vez que, por consequência, a existência da extensão requer necessariamente o contato imediato de suas partes, e que este contato é impossível em uma extensão divisível ao infinito, é evidente que a

existência desta extensão é impossível; e que assim essa extensão existe apenas mentalmente (1720, p. 540, tradução nossa).

A hipótese atomista, isto é, de que o espaço é composto por átomos indivisíveis também culmina em um absurdo para Bayle. Aqueles que defendem que os átomos são indivisíveis, o fazem, argumenta ele, sem notar que esta indivisibilidade é quimérica. Nas palavras do próprio Bayle:

Não é menos impossível ou inconcebível que ela [a extensão] seja composta de átomos de Epicuro, quer dizer, de corpúsculos extensos e indivisíveis; pois toda extensão, por mais pequena que seja, tem um lado direito e um lado esquerdo, um acima e um abaixo: ela é, pois, um conjunto de corpos distintos; eu posso negar ao lado direito o que eu afirmo ao lado esquerdo; estes dois lados não estão no mesmo lugar; o mesmo corpo não pode estar em dois lugares ao mesmo tempo, por consequência toda extensão que ocupa várias partes do espaço contém vários corpos. Eu sei, aliás, e os atomistas não o negam, que, porque dois átomos são dois seres, eles são separáveis um do outro; de onde eu concluo muito certamente que já que o lado direito de um átomo não é o mesmo que seu lado esquerdo, ele é separável do lado esquerdo. A indivisibilidade de um átomo é, pois, quimérica. É preciso assim, se há extensão, que suas partes sejam divisíveis ao infinito. Mas de outro lado se elas não podem ser divisíveis ao infinito, será necessário concluir que a existência da extensão [espaço] é impossível, ou ao menos incompreensível. (1720, p. 540, tradução nossa).

Ora, Bayle utiliza aqui o argumento que em Hume chamamos de princípio da separabilidade. Se dois átomos são duas coisas ou seres diferentes, eles podem ser distinguidos um do outro. O mesmo vale para as partes de um mesmo átomo (esquerda e direita, por exemplo). A parte esquerda de um átomo não é a mesma coisa que sua parte direita, logo elas podem ser distinguidas e separadas, o que torna a indivisibilidade do átomo, segundo Bayle, algo impossível.

Por fim, o espaço também não pode ser composto por pontos matemáticos. Isto se deve ao fato de que os pontos matemáticos são não-entidades extensas (nadas extensos), e, por consequência, essas não entidades postas juntas jamais podem constituir uma extensão, e por consequência compor o espaço. Melhor dizendo, os pontos matemáticos não possuem partes, e são concebidos apenas idealmente, sem, portanto, existirem, e o que não existe jamais pode formar extensão qualquer:

Poucas palavras me bastarão a respeito dos pontos matemáticos; pois os espíritos menos penetrantes podem conhecer com a evidência última, se eles prestarem um pouco de atenção, que muitos nada de extensão postos em conjunto não serão jamais uma extensão. Consultai o primeiro Curso de Filosofia Escolástica que vos chegar às mãos, vós ali encontrareis as razões mais convincentes do mundo, sustentadas por várias demonstrações geométricas, contra a existência desses pontos: não falemos mais, ou admitamos como impossível, ou pelo menos como

inconcebível, que o contínuo seja composto [por estes pontos] (1720, p. 540, tradução nossa).

Bayle, desta maneira, pensa ter dado razões suficientes para provar que as únicas três hipóteses existentes acerca da composição do espaço são impossíveis, e defende, assim como Zenão, uma posição cética sobre o que é espaço. Ele argumenta que esta é a posição mais honesta, uma vez que os partidários de qualquer das três hipóteses se esforçam sempre em atacar os seus adversários (os partidários das outras duas hipóteses) e em provar que eles estão errados. Todavia, se esquecem de que as três escolas também fazem isto muito bem, e que ao atacarem seus adversários, escondem suas próprias fraquezas. Bayle afirma que “cada uma dessas três Seitas [escolas], quando ela somente ataca, triunfa, arruína, derruba; mas a seu turno ela é derrubada e arrasada, quando ela se mantém sobre a defensiva” (1720, p. 540, tradução nossa). Pelos motivos expostos acima, Bayle sustenta que se quisermos renovar a opinião de Zenão, devemos defender ou que o espaço não existe ou que não podemos compreendê-lo.

Hume, como já sabemos, assim como Bayle, nega também duas hipóteses de composição do espaço, a saber, que o espaço possa ser composto por partes divisíveis ao infinito, ou por átomos. Quanto à divisibilidade infinita, Hume não admite que qualquer percepção da mente (ideia ou impressão) possa ser dividida ao infinito. Em primeiro lugar, ele argumenta que, se observamos por experiência e observação, a mente humana possui uma capacidade limitada e nem mesmo pode formar uma concepção adequada do infinito. Além disso, tudo que é passível de ser dividido infinitas vezes teria de consistir também em partes infinitas. Ora como estabelecer um número de partes sem limitar a divisão? (T, 1, 2, 1, 2; p. 52). Dados os fatos, Hume argumenta que por possuímos uma mente com capacidades limitadas não conseguimos operar com divisões ao infinito. Por outro lado, ele retoma o princípio da separabilidade, afirmando que podemos resolver, separando e distinguindo, todas as nossas ideias complexas em ideias simples e indivisíveis. Disto Hume conclui que “é certo, portanto, que a imaginação atinge um mínimo e é capaz de gerar uma ideia da qual não pode conceber nenhuma subdivisão, isto é, que não pode ser diminuída sem ser totalmente aniquilada” (T, 1, 2, 1, 3; p. 52). Se a mente consegue atingir a ideia de um mínimo simples e indivisível, o mesmo vale para as impressões, afinal, estas são cópias daquelas. Mais precisamente, as ideias simples, das quais nada pode ser separado ou dividido, são cópias de nossas impressões simples e lhes correspondem em todas as suas partes. Traduzindo em termos mais técnicos, há uma relação de causa e semelhança entre nossas ideias simples e

impressões simples: as nossas impressões simples causam ideias semelhantes simples. Para demonstrar que isto é verdadeiro, Hume utiliza o célebre experimento do ponto de tinta:

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, no momento que precedeu seu desaparecimento, a imagem ou impressão era perfeitamente indivisível. Não é por falta de raios de luz atingindo nossos olhos que as partes diminutas dos corpos distantes não transmitem nenhuma impressão sensível, e sim porque elas estão além da distância em que suas impressões estavam reduzidas a um mínimo e eram incapazes de sofrer qualquer outra diminuição (T, 1, 2, 1, 4; p. 53).

O exemplo fornecido acima por Hume parece ser uma aplicação do princípio da separabilidade. Ora, se nossa mente, através da imaginação, consegue separar nossas ideias complexas em ideias simples e indivisíveis, o mesmo se dá para as nossas impressões complexas, que são, através do experimento do ponto de tinta, divididas até atingirem um mínimo perceptível. Em outras palavras, o experimento da mancha de tinta é uma via direta de testar se nossas percepções podem mesmo serem resolvidas em outras percepções simples e indivisíveis. A via indireta é aquela da imaginação, já que esta lida com ideias. Hume põe, então, à prova a semelhança entre impressões simples e ideias simples através de um experimento empírico. Ora, o que se aplica às ideias, se aplica necessariamente às impressões e vice-versa. O autor confirma assim, tanto pela via das impressões, quanto pela via das ideias a indivisibilidade de nossas percepções. E se todas percepções possuem um mínimo, isto é, um limite para a divisão, então o espaço também não pode ser composto por pontos divisíveis ao infinito. Sendo assim, restam ainda duas possibilidades: ou que o espaço seja composto por átomos ou por pontos matemáticos.

Quanto ao espaço ser composto por átomos, Hume concorda com Bayle, e nega esta hipótese quase que da mesma maneira:

O sistema dos pontos físicos, que seria outro meio-termo, é tão absurdo que não é necessário refutá-lo. Uma extensão real, tal como se supõe que seja um ponto físico, jamais poderia existir sem partes diferentes entre si; e todos os objetos diferentes são distinguíveis e separáveis pela imaginação (T, 1, 2, 4, 3; p. 66).

Ora, temos aqui o mesmo argumento de Bayle, se o ponto físico é extenso, por mais pequena que esta extensão seja, então é composto por partes, sendo assim, podemos afirmar algo de seu lado esquerdo e negarmos esta mesma propriedade de seu lado direito. Se duas coisas podem ser distinguidas, então elas podem ser separadas, logo, podemos separar essas duas partes do ponto físico, e, portanto, ele não é de fato indivisível.

Chegamos, então, à terceira hipótese, a dos pontos matemáticos. Acerca disso, Hume discorda de Bayle e se propõe a enfrentar o paradoxo firmado por esse autor. Hume afirma que:

Sustentou-se frequentemente nas escolas que a extensão deve ser divisível ao infinito, porque o sistema dos pontos matemáticos é absurdo; e que se esse sistema é absurdo, é porque um ponto matemático é uma não-entidade e, conseqüentemente, jamais poderia, por sua conjunção com outros pontos, formar uma existência real (T, 1, 2, 4, 3; p. 66).

Hume aqui claramente está reformulando em suas próprias palavras o problema proposto por Bayle em seu *Dictionnaire historique et critique*. Podemos traduzi-lo, assim como o fizemos na primeira seção deste capítulo, pela seguinte pergunta: se os pontos matemáticos são nada de extensão, como essas não-entidades postas juntas podem constituir uma extensão real, e por consequência compor o espaço? Hume responde:

Esse raciocínio seria absolutamente decisivo, se não houvesse um meio-termo entre a divisibilidade infinita da matéria e a não-entidade dos pontos matemáticos. Mas é evidente que há um meio termo: a atribuição de cor ou solidez a esses pontos (T, 1, 2, 4, 3; p. 66).

Ponto matemático, por definição, “é aquilo de que nada é parte” (EUCLIDES, 2009, p. 97). E um ponto que não possui partes, parece que necessariamente tem de ser inextenso, pois caso não fosse, seria um ponto físico, fato que culminaria nos mesmos problemas expostos anteriormente. Bayle alega que pontos matemáticos, que são inextensos, não são entidades reais, pois não possuem qualidades reais, e, por isso, quando são postos juntos jamais formam extensão ou espaço. Hume argumenta que há um meio-termo entre essa não-entidade dos pontos matemáticos e a divisibilidade infinita da matéria. Ele acredita que atribuir cor e solidez aos pontos matemáticos lhes confere realidade¹³, embora mantenha seu aspecto de simplicidade e indivisibilidade, e também, por consequência, o fato de serem inextensos.

Como então pontos coloridos inextensos simples, isto é, destituídos de partes, podem formar espaço ou extensão? A resposta de Hume vem junto com uma consideração a uma possível objeção à sua posição: “se a extensão fosse composta, de pontos matemáticos, seria necessário uma penetração”, pois 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 das partes”(T,1,2,4,4; p. 66-67). Hume responde a esta objeção dizendo que este não é o sentido

13 Realidade aqui deve ser entendida como existência. Os pontos coloridos possuem referência empírica clara, podem ser percebidos através dos sentidos.

mais adequado de penetração. Ele argumenta que se “dois corpos [simples e indivisíveis] que não contém nenhum espaço vazio dentro de seus perímetros [aproximarem-se] um do outro, unindo-se de tal maneira que o corpo resultante de sua união não seja mais extenso que qualquer um dos dois”, então o que houve foi:

[...] a aniquilação de um desses corpos e a preservação do outro, sem que sejamos capazes de distinguir qual deles particularmente foi preservado e qual foi aniquilado. Antes da aproximação, temos a ideia de dois corpos; depois, apenas de um. É impossível a mente preservar qualquer noção de uma diferença entre dois corpos da mesma natureza existindo no mesmo lugar e ao mesmo tempo (T, 1, 2, 4, 4; p. 67).

Ora, segundo o princípio da separabilidade, tudo que não pode ser distinguido não pode ser diferente, o que impossibilita a penetração e dá força ao argumento de Hume. A posição de Hume, ao contrário, é endossada através de um experimento mental. Imaginemos dois pontos matemáticos dotados de cor e solidez se aproximando um do outro. Ora, o resultado sempre será um objeto composto e divisível, e tudo que é composto pode ser separado em partes simples e indivisíveis. Sobre isso, Hume se interroga:

[...] da união desses pontos [dois pontos matemáticos coloridos e tangíveis], 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 (T, 1, 2, 4, 6; p. 67).

Para Hume, portanto, o espaço é uma coleção de pontos inextensos, simples, indivisíveis, e dotados de cor e solidez. Quando Hume os dota de solidez e cor, ele nos fornece qualidades sensíveis e perceptíveis à visão e ao tato. E são estes últimos que nos permitem perceber estes pontos coloridos e sólidos contíguos uns aos outros, sem que sejam aniquilados quando se aproximam. Nas palavras do próprio Hume:

A ideia de espaço é transmitida à mente por dois sentidos, a visão e o tato; nada jamais parecerá extenso se não for visível ou tangível. A impressão composta que representa a extensão consiste em várias impressões menores, que são indivisíveis ao olhar ou ao tato, e que podem ser denominadas impressões de átomos ou corpúsculos dotados de cor e solidez (T, 1, 2, 4, 15; p. 67).

A extensão é, portanto, uma percepção complexa. E, como toda percepção complexa, isto é, constituída de partes, pode ser separada e distinguida em ideias menores simples e indivisíveis – pontos indivisíveis coloridos e sólidos. Isto se comprova tanto pelo princípio da separabilidade das ideias quanto pelo experimento do ponto de tinta proposto por Hume que analisamos anteriormente. Todo o esforço de Hume está em mostrar que o espaço é uma ideia

abstrata, isto é, uma coleção de ideias complexas, mas que sua composição não pode ser explicada através de uma impressão complexa. É preciso que apliquemos o princípio da cópia, a saber, “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; p. 28). Não há, portanto, uma impressão de espaço que acompanhe todas as nossas outras percepções táteis e visuais. Ao contrário, todas as nossas percepções visuais e táteis são compostas por impressões simples coloridas ou tangíveis dispostas de alguma forma (contíguas):

A visão da mesa à minha frente é suficiente para me dar a ideia de extensão. Essa ideia, portanto, é obtida de alguma impressão, que ela representa, e que aparece neste momento aos sentidos. Mas meus sentidos me transmitem somente as impressões de pontos coloridos, dispostos de uma certa maneira. Se há alguma coisa mais a que o olho é sensível, gostaria que me fosse apontada; se isso não for possível, poderemos concluir com segurança que a ideia de extensão não é senão uma cópia desses pontos coloridos, e do modo como aparecem (T, 1, 2, 3, 4; p. 59-60).

A pergunta de Hume sobre o que é o espaço está relacionada também a sua concepção de substância. Substância para Hume não é a união entre forma e matéria, como era comumente sustentado pelos filósofos anteriores a Hume, mas, ao contrário, “não passa de uma coleção de ideias simples, que são unidas pela imaginação e às quais se atribui um nome particular – nome este que nos permite evocar, para nós mesmos ou para os outros, aquela coleção” (T, 1, 1, 7, 2; p. 34) O espaço é uma ideia abstrata, isto é, uma coleção várias ideias complexas particulares (substâncias) que sob algum aspecto possuem semelhanças (no caso do espaço, a disposição contígua de seus pontos coloridos e sólidos) e são todas nomeadas pelo mesmo termo.

CONCLUSÃO

Nosso trabalho tratou basicamente do conceito de espaço em Hume e Aristóteles. Vimos como Aristóteles debate diretamente com Zenão no livro IV da *Física*, enquanto Hume no *Tratado da Natureza Humana*, discute com a posição de Zenão acerca do espaço renovada por Bayle. Os paradoxos de Zenão nos pareceram não só um excelente assunto de investigação, mas também um ótimo fio condutor para elucidar bem estas duas teorias e apresentá-las em suas diferenças, já que a aproximação entre dois filósofos costuma necessitar sempre de um ponto de partida em comum. Ora, os dois filósofos, um antigo e outro moderno, possuidores de concepções filosóficas muito discrepantes, refletiram e se esforçaram para

fornecer soluções para certos paradoxos concernentes ao espaço. Sendo assim, o nosso objetivo foi o de responder a questão: de que modo e segundo quais fundamentos Aristóteles e David Hume enfrentaram os problemas suscitados por Zenão e Bayle no que concerne à existência do espaço?

No primeiro capítulo, nos esforçamos em responder esta pergunta em relação a Aristóteles. Em primeiro lugar, demos atenção a um aspecto importante da teoria aristotélica do lugar, a potência. Para Aristóteles o lugar possui potência, e as coisas, em razão disso, buscam seu lugar natural, próprio. Em seguida, expomos os principais passos de seu trajeto no livro IV da *Física*, inclusive como Aristóteles rejeita e resolve o paradoxo de Zenão sobre o lugar – mais especificamente, o porquê de o lugar não ser a forma, a matéria, e nem mesmo o vazio. Por fim, exploramos o paradoxo de Zenão propriamente dito e os motivos pelos quais Aristóteles evita as suas consequências.

No segundo capítulo, tratamos da resposta de Hume a Bayle. Em primeiro lugar tratamos do ceticismo de Bayle e seu método zenoniano e a rejeição de Hume ao ceticismo. Depois tratamos de alguns fundamentos da filosofia humiana que foram essenciais para compreensão do conceito de espaço: princípio da cópia, princípio da separabilidade, e ideias abstratas. Estes três conceitos perpassam toda a argumentação de Hume ao expor sua definição do que é o espaço, e, por este motivo, foram, explicitados e largamente explorados em nosso trabalho. Por fim, mostramos como Hume esclarece o paradoxo proposto por Bayle e propõe então uma teoria do espaço que ele julga ser a mais coerente.

Além de nosso objetivo principal, realizado ao longo dos dois capítulos, pudemos também perceber, apesar de todas as enormes diferenças, alguma semelhança entre o conceito de espaço de Hume e Aristóteles: nenhum dos dois autores defende um espaço absoluto, e, portanto, ambos recusam a existência do vazio. O espaço para Aristóteles é o limite entre os corpos que envolvem e os corpos que são envolvidos, isto é, uma maneira de organização dos corpos. O espaço para Hume, podemos dizer analogamente, é o contato contíguo entre as nossas percepções simples do tato e da visão. Ora, se nos lembramos da divisão proposta por Einstein, exposta na segunda seção do primeiro capítulo deste trabalho, chegamos à conclusão de que, apesar de todas as diferenças, o espaço humiano e aristotélico são do tipo (a), a saber, teorias onde o espaço sem objetos materiais – no caso de Hume percepções – é impensável. Além, disso, constatamos que os dois filósofos negam a possibilidade da existência de um infinito atual. Em linhas gerais, Hume parece negar o infinito atual porque acha que uma infinidade atual excederia a capacidade operacional da mente; Aristóteles, por sua vez, acha que as consequências de sua existência seriam absurdas para a física – pois neste caso ele

teria, por exemplo, de aceitar a existência do vazio. Por fim, estes ganhos nos indicam novos temas a serem pesquisados de maneira mais atenciosa e aprofundada em um futuro próximo: o vazio e o infinito para estes dois filósofos.

REFERÊNCIAS

- ALGRA, Keimpe. *Concepts of space in greek thought*. New York: E.J. BRILL, 1995.
- ARISTOTE. *Physique, Tome I, Livres I-IV*. Texte établi et traduit par Henri Carteron. Huitième tirage. Paris: Les Belles Lettres, 2002.
- ARISTÓTELES. *Física I e II*. Prefácio, tradução, introdução e comentários de Lucas Angioni. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2009.
- BARNES, J. *The complete works of Aristotle, v. 1*. The Revised Oxford Translation. Princeton: Princeton University Press, 1984.
- BAYLE, Pierre. *Dictionaire historique et critique*. 3eme ed. revue, corrigé et augmentée par l'auteur. Rotterdam: Michel Bohn, 1720. T. IV (T-Z).
- BERGSON, Henri. *O que Aristóteles pensou sobre o lugar*. Tradução de Anna Lia A. de Almeida Prado. Campinas, SP: Editora da UNICAMP: 2013.
- COSTA, Alexandre. Zenão de Eleia e o exercício da filosofia através do paradoxo: um ensaio acerca da intenção filosófica da dialéctica zenónica. *Revista Filosófica de Coimbra*, vol.14, nº 27, Março de 2004, p. 205-225.
- DIELS, Hermann; KRANZ, Walther. *I Presocratici*. Prima traduzione integrale con testi originali a fronte delle testimonianze e dei frammenti nella raccolta di Diels e Kranz. A cura di Giovanni Reale. Milano: Bompiani, 2006.
- ÉVORA, F. R. R. Discussão Acerca do Papel Físico do Lugar Natural na Teoria Aristotélica do Movimento. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, Campinas, Série 3, v. 16, n. 2, p. 211-231, jul.-dez. 2006.
- FOLSCHEID, Dominique; WUNENBURGER, Jean-Jacques. *Metodologia filosófica*. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- GUTHRIE, W. K. C. *Historia de la filosofía griega: la tradición presocrática desde Parmênides a Demócrito*. Versão espanhola de Alberto Medina González. v. 2. Madrid: Gredos, 1986.
- HUGGETT, Nick. "Zeno's Paradoxes". The Standford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2010 Edition). Disponível em <<http://plato.stanford.edu/archives/win2010/entries/paradox-zeno/>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2014.

HUME, David. *A treatise of human nature*. Edited by David Fate Norton and Mary J. Norton. New York: Oxford University Press, 2000.

_____. *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: Ed. UNESP, 2009.

JAMMER, Max. *Conceitos de espaço: A história das teorias do espaço na física*. Tradução de Vera Ribeiro. 1 ed. Rio de Janeiro: Contraponto Ed. PUC-Rio, 2010.

SMITH, Norman Kemp. *The philosophy of David Hume: a critical study of its origins and central doctrines*. With a new introduction by Don Garrett. New York: Palgrave Macmillan, 2005.