

# INFINITO E NÚMERO NA FILOSOFIA DE ESPINOSA\*

## *INFINITE AND NUMBER IN SPINOZA'S PHILOSOPHY*

Giorgio Gonçalves Ferreira  
<https://orcid.org/0000-0003-2199-3745>  
[giorgio.ferreira@gmail.com](mailto:giorgio.ferreira@gmail.com)  
Universidade do Estado da Bahia, Brasil

**RESUMO** *O objetivo deste artigo é analisar as relações entre infinito e número na filosofia de Espinosa. Para tanto, a análise iniciará se debruçando sobre a Carta 12 e distinguindo as noções de infinito em ato, indefinido, ilimitado e não enumerável. Nesse momento, buscar-se-á evidenciar em que medida as noções citadas diferem entre si, e porque não podem ser confundidas. Ao tratar da noção de número e de grandezas não enumeráveis, a análise focará no exemplo dos círculos não concêntricos, oferecido por Espinosa, e evidenciará que, além do contínuo, o que está em jogo no exemplo citado é aquilo que posteriormente viria a ser conhecido como números irracionais. Em seguida, tratar-se-á da noção de entes de razão e mostrar-se-á em que medida o tempo, a medida e o número diferem enquanto entes de razão. Feito isso, o artigo se encerra evidenciando que (i) é o número que depende do infinito para ser concebido, e não o inverso; e que (ii) a lição legada por Espinosa abre caminho para uma nova maneira de pensar o infinito, que será explorada por Cantor.*

**Palavras-chave** *Espinosa, Infinito, Indefinido, Número, Contínuo.*

\* Artigo submetido em 13/01/2020. Aprovado em 09/06/2020.

**ABSTRACT** *The purpose of this paper is to analyze the relationships between infinite and number in Spinoza's philosophy. Thus, the analysis will begin by looking at Letter 12 and distinguishing the notions of actual infinite, indefinite, unlimited, and non-enumerable. At this point, the article will attempt to show in what sense the notions mentioned above differ and why they cannot be confused. In dealing with the notion of number and non-enumerable quantities, the analysis will focus on the example of non-concentric circles, offered by Spinoza, and will show that, besides the continuum, what is at stake in the example cited is what posteriorly would come to be known as irrational numbers. After that, the article will deal with the notion of beings of reason, and will show how the time, measure, and number differ as beings of reason. Lastly, the article concludes by pointing out that (i) it is the number that depends on infinite to be conceived, not the reverse; and that (ii) Spinoza's legacy opens the way for a new way of thinking about infinity, which will be explored by Cantor.*

**Keywords** *Spinoza, Infinity, Indefinite, Number, Continuous.*

## 1. Infinito em ato, indefinido, limite e não enumerável

Na *Carta 12*, à Lodewijk Meijer, Espinosa trata da noção de infinito. A carta inicia apontando para a confusão existente entre (i) aquilo que é infinito por sua natureza ou infinito pela força de sua definição; (ii) aquilo que é ilimitado pelo força de sua causa e não pela força de sua essência ou definição; (iii) aquilo que é dito infinito porque é inferido de um conjunto cujos limites não são reconhecidos pela imaginação; e (iv) aquilo que pode, sem contradição, ser dividido em partes, e cuja quantidade, embora circunscrita entre um máximo e um mínimo, não pode ser expressa pelo número (G IV 52-62).<sup>1</sup> Essas distinções são importantes porque permitem distinguir o infinito em ato, o indefinido, o ilimitado e o não enumerável.

### *a. O infinito em ato*

Espinosa inicia o tratamento do assunto mostrando que o infinito em ato, o infinito por força de sua natureza, é deduzido do próprio<sup>2</sup> fundamental da substância, isto é, da *causa sui*. O argumento de Espinosa para estabelecer o

1 O epistolário de Espinosa será citado conforme a edição de Carl Gebhardt, assim, "G" se refere ao sobrenome do autor, os algarismos romanos ao volume, e os algarismos arábicos ao número de página.

2 Segundo Espinosa os próprios "não são senão adjetivos que não podem ser entendidos sem seus substantivos" (KV, I, cap. 3, §1, nota de rodapé; G I 35). Sobre o assunto, cf, Gueroult, 1968, pp. 243-258.

infinito pode ser ordenado da seguinte maneira: (i) a existência da substância decorre de sua essência, (ii) donde se segue que a substância é única em seu gênero e que, consequentemente, não pode haver várias substâncias da mesma natureza (cf. EIP8esc.). (iii) Não havendo substâncias da mesma natureza, uma substância não pode ser limitada por outra, (iv) assim, a substância só pode ser compreendida como infinita (cf. G IV 53). E, sendo infinita, a substância não comportaria a divisibilidade, posto que, ao ser dividida, seria privada de uma de suas partes, e, por conseguinte, deixaria de ser infinita.<sup>3</sup> Não podendo ser divisível e, por conseguinte, não tendo partes, a infinitude da substância não pode ser inferida da multiplicidade de suas partes. Assim, encontra-se a substância que é infinita por sua natureza e que não possui partes. Essa substância é infinita e existe necessariamente, ou seja, é infinita em ato. Acerca desse assunto, deve-se destacar que a substância não é infinita em virtude de uma causa externa. A sua infinitude decorre de sua própria definição, uma vez que ela é causa de si mesma. É por isso que Espinosa fala em algo que é infinito “por uma consequência de sua natureza, ou em virtude de sua definição”. Sendo algo que é causa de si mesmo, esse infinito também não se dá por negação do finito.

A maioria das confusões envolvendo a concepção de infinito se dá por conta das palavras que usamos para expressar as coisas (TIE, §88-89). Isso porque, no âmbito linguístico, é o termo “in-finito” que se dá por derivação de “finito”. Dando mais crédito às palavras do que aquele que elas realmente possuem, as pessoas costumam conceber o infinito como a negação do finito, e, por conseguinte, a derivar o infinito do finito. Essa questão é analisada por Espinosa nos parágrafos 87-89 do TIE. Nesse momento, está em jogo a análise da ideia inadequada e dos caminhos pelos quais ela pode levar ao erro. Espinosa inicia o §88 contextualizando o conhecimento que se dá por meio dos signos, ou das palavras, como sendo parte da imaginação. Segundo Espinosa, a linguagem reflete muito mais a imaginação do que o intelecto, e, mais ainda, a imaginação do vulgo. Ora, como é mais comum e mais fácil imaginar coisas finitas, é o termo “finito” que aparece primeiro para o vulgo; e, ao buscar um termo para expressar o seu oposto, o vulgo faz com que este último se dê por negação e derivação do primeiro, ou seja, faz com que o termo “infinito” seja uma derivação e negação do termo “finito”. É o mesmo caso de “in-dependente”. Neste último caso, “existir por si”, ser “causa de si”, é a razão de ser de algo que é independente: a negação da dependência se dá como consequência, e não

3 Para uma análise mais detalhada, cf. Gueroult, 1968, pp. 500-528.

como causa. Ou seja, no âmbito conceitual, ou intelectual, “independente” é o polo positivo, ao passo que “dependente” é o polo negativo e por derivação. No entanto, na formação da palavra é o termo “dependente” que se forma primeiro, e “independente” se dá apenas por derivação e negação da dependência. Trata-se, nos dois casos, de perceber como somos levados a afirmar e a negar muitas coisas devido à natureza das palavras, e não por causa da natureza das coisas.

É exatamente esse equívoco que Espinosa evita no início da *Carta 12*, ao falar da distinção entre as coisas que podem ser apenas inteligidas, mas não imaginadas, e das coisas que podem ser inteligidas e imaginadas. O infinito em ato pode ser apenas inteligido, mas não imaginado. Quando se tenta alcançar o infinito em ato através da imaginação a sedução da linguagem faz com que se caia inevitavelmente em um equívoco: o infinito é concebido negativamente, e como uma derivação do finito. É justamente por isso que Espinosa inicia a demonstração do infinito fazendo alusão ao fato de que à natureza da substância pertence a existência, ou seja, de que a substância é causa de si mesma. Sendo causa de si, sua existência não depende de nada, e nem pode ser derivada por negação da dependência. Da mesma maneira, a sua infinitude deriva do fato de que ela é causa de si mesma, e também não pode ser derivada por negação da finitude, como acontece na linguagem. Mais que isso, no caso da substância, ou infinito em ato, a negação do limite é uma consequência da existência por si, e não a causa da infinitude. Encontra-se, assim, o infinito em ato, causa de si e positivo, que não decorre da negação do finito, e nem da ausência de limites.

### *b. O indefinido*

O segundo tipo de infinito é o indefinido, o qual se configura como aquilo que é infinito em razão de sua causa, e não por força de sua essência. Pensar o segundo tipo de infinito é pensar um segundo tipo de existência: a existência dos modos. Diferentemente da substância, no modo a essência não implica a existência, ou, dito de outra maneira, a existência do modo não é necessária. Ora, dizer que a causa da existência do modo não é a sua essência significa dizer que devemos buscar essa causa externamente. Em suma, da essência do modo não decorre nem a afirmação e nem a negação da sua existência. A causa da existência do modo é a potência infinita de Deus que, através da série de causas singulares, implica essa existência necessariamente em um dado momento. O modo encontra-se, assim, em uma curiosa situação. De um lado, porque não decorre da essência, sua existência é contingente, e ele pode ser concebido como não existente. Por outro lado, e também porque sua existência não decorre de sua essência, não há nenhuma sorte de determinação ou limite à existência do modo que decorra de sua essência. Dessa maneira, a existência do modo é contingente, embora não haja nada em sua essência que implique limitação de

sua existência: a essência do modo nem determina limites à sua existência, e nem impede que ele seja limitado extrinsecamente. Assim, ainda que possamos conceber a existência do modo como limitada, ou que causas exteriores possam a limitar, esse limite não se dá em virtude da sua essência. Ou, dito ainda de outra maneira, em razão de sua essência, a existência do modo é ilimitada, haja vista que sua essência não lhe impõe limites, mas isso não impede que o limite possa lhe ser aplicado sem maiores contradições.

A existência do modo é causada por algo infinito — Deus — e ela pode permanecer enquanto perdurar a sua causa. Diante dessa situação o mais correto seria dizer que a existência do modo é indefinida, ou seja, ao menos que uma causa exterior venha lhe findar, ela pode perdurar indefinidamente, e pode sempre ser prolongada um pouco mais. É essa existência — do modo, e não da substância — que Espinosa chamará de infinito em razão de sua causa, e não de sua essência, ou como “aquilo que não tem limite, não em virtude de sua essência, mas em decorrência de sua causa” (G IV 53). Dessa maneira, o modo pode existir indefinidamente. Isso se dá, como já foi dito, pela confluência de duas condições. De um lado, a causa da existência do modo é eterna e infinita, motivo pelo qual ele pode permanecer na existência enquanto essa causa durar, isto é, eternamente. Por outro lado, se a existência não pertence à sua essência, ele pode também deixar de existir, isto é, sua existência é contingente. Por quanto tempo dura a existência de um modo? Resposta: sua existência é indefinida, e não é necessariamente infinita como a substância.<sup>4</sup> Distingue-se, assim, entre o infinito que é em razão de sua essência e aquilo que não tem limite em razão de sua causa, ou, caso se queira, entre o infinito em ato e o indefinido.<sup>5</sup>

### c. O ilimitado

As diferenças entre o infinito em ato e o indefinido consistem no primeiro par de problema lançado por Espinosa no início da *Carta 12*. O segundo par tratado por Espinosa aborda a diferença entre “o que é dito infinito, porque não tem limites, e uma grandeza cujas partes não podemos determinar ou representar por nenhum número, embora conheçamos o maior e o menor dos valores” (G IV 53). Nesse segundo par de problemas está em jogo a distinção

4 Cf. EIID5: “A duração é a continuação indefinida (*indefinita*) da existência. EXPLICAÇÃO: Digo indefinida (*indefinitam*) porque ela jamais pode ser determinada pela própria natureza da coisa existente nem também pela causa eficiente, a qual, com efeito, põe necessariamente a existência da coisa, mas não a suprime.”

5 A distinção entre infinito e indefinido já se encontra em Descartes. A diferença estabelecida por Descartes entre o infinito e o indefinido consiste justamente no fato de que o infinito é aquilo que sabidamente não possui limites, ao passo que o indefinido pode ter limites, ou não. Cf. Descartes, *Princípios*, II, art. 27. Cf. também DEA, 2011.

entre infinito em ato e ilimitado, e entre infinito em ato e enumerável. O primeiro elemento deste par fala de coisas que são ditas infinitas por não terem fim. Nesse elemento está em jogo a inversão da relação de causalidade entre infinito e ausência de limites. Deve-se ter em mente que é diferente afirmar que “uma coisa é infinita porque não tem fim” e “uma coisa não tem fim porque é infinita”. Na primeira afirmação, a ausência de limite é considerada a causa da infinitude, na segunda a infinitude é causa da ausência de limites. Como foi observado acerca do indefinido, a existência dos modos é indefinida porque é causada por algo infinito — a substância. Ou seja, trata-se de algo que não tem limite porque é infinito, e no qual a infinitude é a causa da ausência de limite. Em suma, a existência do modo é indefinida porque a infinitude de sua causa — a substância — faz com que ele possa ser aumentado, ou diminuído, indefinidamente. Temos, aí, algo que não tem limite porque é infinito. No entanto, o senso comum inverte essa relação causal, e converte a ausência de limite — ou de fim — na causa da infinitude: é essa inversão que é sinalizada por Espinosa ao falar de algo que é infinito porque não tem limite.

E como essa inversão é feita? Essa inversão é feita porque, ignorando-se as verdadeiras causas, a ordem causal é invertida. É a imaginação que inverte a ordem causal, pois converte em causa os efeitos que ela percebe. Dito de outra maneira, a confusão se dá porque a imaginação, diante de uma duração que pode ser prolongada indefinidamente e ignorando suas causas, deriva o infinito dessa ausência de limite que ela está percebendo; e, assim, confunde o infinito com aquilo cujo termo não é alcançado.<sup>6</sup> O vulgo, então, devido ao fato de que pode prolongar indefinidamente a existência do modo, julga que esse prolongamento indefinido é o que define o infinito, e julga, assim, que esse prolongamento é a causa de se conceber a duração como ilimitada. Encontra-se, então, o “infinito porque não tem limite”, ou o infinito que decorre da ausência de limites, o infinito que deriva da negação do fim, o infinito do vulgo.

Se o infinito não decorre do ilimitado, mas, inversamente, é o ilimitado que decorre do infinito ou do indefinido, é justamente porque esses conceitos — infinito, indefinido e ilimitado — não são coincidentes. Chega-se, assim, à segunda metade do segundo par de problemas proposto, na qual Espinosa busca esclarecer o que seria “uma grandeza cujas partes não podemos determinar ou representar por nenhum número, embora conheçamos o maior e o menor dos valores” (G IV 53). O esclarecimento acerca desse assunto é

6 Ou, como diz Gueroult, “o infinito é aqui concebido, independentemente de sua causa ou razão, nisto que o exprime exteriormente como infinito, e, por uma inversão da ordem das coisas, sua manifestação: o ‘sem limites’, é apresentado como sua razão (*quia*, etc.)” Gueroult, 1968, p. 505.

crucial, porque mostra como algo pode ser dito infinito apesar de limitado; e, consequentemente, evidencia novamente que o infinito não decorre da ausência de limites. Nesse momento, o elemento crucial para Espinosa é a afirmação de um tipo de grandeza que, por natureza, não pode ser expressa pelo número.<sup>7</sup> Para tanto, Espinosa oferecerá o exemplo da soma das desigualdades das distâncias existentes entre as circunferências de dois círculos não concêntricos inscritos um no outro. O exemplo consiste em mostrar que, sendo as variações de distâncias infinitas, e estando delimitadas entre a maior e a menor das distâncias, é possível afirmar, então, a existência de grandezas que, apesar de delimitadas, não podem ser igualadas por nenhum número.<sup>8</sup> Trata-se, nesse exemplo, de evidenciar que a matéria pode passar por infinitas variações ao percorrer o espaço interposto entre os dois círculos. Essa infinitude de variações não é inferida da multiplicidade das partes, mas do fato de tratar-se de um espaço contínuo, e não discreto.

*d. Os círculos não concêntricos e as grandezas que não podem ser expressas pelo número*

Na *Carta 12* Espinosa oferece o exemplo de dois círculos não concêntricos para oferecer um exemplo de algo que pode, sem contradição, ser dividido em partes, e cuja quantidade, embora circunscrita entre um máximo e um mínimo, não pode ser expressa pelo número. Em seu exemplo, Espinosa indica que a conjunto das diferenças (*omnes inaequalitates*) entre os raios AB e CD ultrapassa todo o número, e que isso não decorre da extraordinária grandeza e nem da ausência de limites, mas da natureza do espaço compreendido entre dois círculos.<sup>9</sup> A compreensão adequada do exemplo geométrico exposto por Espinosa perpassa pela compreensão de um anacronismo. A questão é que, na época de Espinosa, a grandeza era concebida como algo passível de ser construído com régua e compasso, e que poderia ser expresso por meio do número; e o número, por sua vez, era concebido como a expressão das grandezas em termos de unidade.<sup>10</sup> Um problema se colocava, então, quando se tratava de mensurar a diagonal de um quadrado de lado igual a 1, posto que essa diagonal equivale a  $\sqrt{2}$ . Ora, tal grandeza, na medida em que é uma raiz quadrada, pode

7 A este tipo de grandeza chamaremos, doravante, não enumerável ou contínuo.

8 Acerca das possíveis influências de Espinosa para o tema em questão, cf. Ariew, 1990.

9 Cf. Figura 1 do anexo.

10 Cf. As definições 1 e 2 do Livro VIII dos *Elementos*. Def. 1: "Unidade é aquilo segundo o qual cada uma das coisas existentes é dita uma". Def. 2: "E número é a quantidade composta de unidades".

ser construída por régua e compasso, mas, no entanto, não é comensurável,<sup>11</sup> não pode ser expressa em forma de fração, e, assim, não pode ser expressa por aquilo que, na época de Espinosa, se entendia por número. Assim como  $\sqrt{2}$ ,  $\pi$  (pi) também era uma considerada uma grandeza que não poderia ser expressa pelo número.<sup>12</sup> Isso significa dizer que, na época de Espinosa, apesar de já conhecidas, as grandezas que hoje entendemos como números irracionais ainda não eram classificadas como número.<sup>13</sup> Já se entende, enfim, o que Espinosa quis dizer quando se dirigiu aos matemáticos para falar das grandezas que não poderiam ser expressas pelo número. Já se antevê, também, porque Espinosa se serve do exemplo do conjunto das diferenças (*omnes inaequalitates*) entre os raios de dois círculos não concêntricos: é que em se tratando de círculos, esse conjunto envolve, inevitavelmente, o valor de  $\pi$  (pi).

Ao comentar o assunto, Gueroult traduz *omnes inaequalitates* por “soma das variações [la somme des variations]” (Gueroult, 1968, 523-524), e coloca a questão em termos de somatório das desigualdades entre os dois segmentos de retas que compõem os dois raios. Em seu comentário Gueroult pontua que o raio menor CD pode ser subtraído do raio maior AB, resultando no segmento de reta D'B.<sup>14</sup> Nesse sentido, todas as diferenças existentes entre AB e CD seriam expressas em D'B (Gueroult, 1968, 524-526). O comentário de Gueroult apoia-se no fato de que, assim como o círculo, o quadrado e o segmento de reta também podem ser concebidos como contínuos, e, nesse sentido, a soma das diferenças pode ser expressa como cálculo de uma progressão geométrica infinita, tal qual formula Gueroult. No entanto, o comentário de Gueroult se equivoca justamente porque ignora o elemento central para a discussão proposta por Espinosa. Gueroult ignora justamente que um segmento de reta tal como D'B pode ser dividido ao infinito usando-se apenas quantidades racionais ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ , etc.), mas que, por outro lado, em se tratando de raios inscritos em um círculo, haverá inúmeras diferenças que envolverão a constante  $\pi$ , e que não poderão ser expressas em números racionais. Ora, por que Espinosa não colocou seu exemplo como o conjunto das diferenças existentes entre dois segmentos de reta? E por que optou por expor a questão como o conjunto das

11 Cf. definição 1 do Livro X dos *Elementos*. Def. 1: “Magnitudes são ditas comensuráveis as que são medidas pela mesma medida, e incomensuráveis, aquelas das quais nenhuma medida comum é possível produzir-se.”

12 Cf. definição 1 do Livro X dos *Elementos*. Def. 1: “Magnitudes são ditas comensuráveis as que são medidas pela mesma medida, e incomensuráveis, aquelas das quais nenhuma medida comum é possível produzir-se.”

13 A classificação dessas grandezas como números irracionais se dá apenas com Newton.

14 Cabe um esclarecimento na medida em que  $\pi$  não apenas não poderia ser expresso por uma fração, como também não era construtível a régua e compasso. Isso significa dizer que  $\pi$  não é apenas um irracional, como  $\sqrt{2}$ , mas também um transcendente. A demonstração de que ele não poderia ser construído com régua e compasso, todavia, ainda não existia à época de Espinosa, e só apareceu com Lindeman, em 1882.

diferenças existentes entre os raios de dois círculos não concêntricos? É que o segundo caso não é redutível ao primeiro, uma vez que, entre os raios, haverá diferenças que não podem ser expressas em números racionais e, mesmo quando colocado como a somatória das diferenças, o valor da constante  $\pi$  não pode ser ignorado. Dessa maneira, o conjunto de todas as variações que a matéria pode sofrer no intervalo entre os dois círculos não concêntricos não apenas não pode ser expresso pelo número como também ultrapassa todo o conjunto dos números racionais, uma vez que esse conjunto envolve inevitavelmente a constante  $\pi$ . Caso se reduza esses valores ao conjunto dos números racionais, a circunferência seria inevitavelmente convertida em um polígono!<sup>15</sup> É esse o motivo pelo qual Espinosa conclui o exemplo dos círculos não concêntricos afirmando que caso se queira determinar o conjunto das diferenças (*omnes illas inaequalitates*) por um número (leia-se “número racional”) “seria necessário conseguir-se, ao mesmo tempo, que um círculo não fosse um círculo” (G IV 60).

É exatamente porque o conjunto das desigualdades existentes entre os raios dos dois círculos não concêntricos envolve inevitavelmente o valor de  $\pi$  que Espinosa afirma que “a natureza do espaço **entre dois círculos não concêntricos** não pode admitir um número determinado de distâncias desiguais” (negrito nosso). Não se trata da natureza da diferença entre dois segmentos, ou entre dois quadrados, mas do espaço existente entre dois círculos não concêntricos, haja vista que o cálculo dos raios ou da área envolverá necessariamente uma grandeza que não pode ser expressa pelo número, qual seja,  $\pi$ . Note-se que Espinosa não coloca a questão como simples divisão *ad infinitum* do espaço — o que seria aplicável também ao segmento de reta —, mas como uma decorrência da natureza do espaço compreendido entre dois círculos, posto que essa natureza envolve  $\pi$ . É exatamente porque se trata do infinito em ato, e não do infinito em potência, que a questão é colocada em termos da natureza do espaço entre dois círculos, e não de algo que não tem um término, como a simples divisão *ad infinitum*. Colocar a questão como simples divisão infinita de uma reta em números racionais — como o faz Gueroult — significa, então, fazer com que um círculo não seja um círculo, e cair em contradição manifesta.

O que o exemplo dos dois círculos não concêntricos evidencia é que o conjunto das diferenças espaciais interpostas entre os dois círculos e o conjunto de todas as variações que a matéria pode sofrer nesse intervalo ultrapassa todo número (*omnes inaequalitates spatii duobus circulis AB, & CD, interpositi, omnesque variationes, quas materia, in eo mota, pati debeat, omnem numerum*

15 A classificação dessas grandezas como números irracionais se dá apenas com Newton.

*superant*) (G IV 59). E por quê? Porque essas distâncias não podem ser consideradas em sua totalidade caso se ignore os irracionais contidos entre os racionais. Por exemplo, entre 3,14 e 3,15 existe o valor de  $\pi$ , e por mais que esses valores sejam aproximados,  $\pi$  permanecerá sem jamais poder ser igualado por qualquer número racional. E, mais que isso, entre dois racionais, por menor que seja a diferença entre eles, haverá sempre uma quantidade infinita de irracionais.<sup>16</sup> Dito de outro modo, o que o exemplo dos círculos não concêntricos coloca em evidência é que o conjunto dos números racionais (ou conjunto dos números, na nomenclatura usada por Espinosa) em sua totalidade não é capaz de exprimir todas as desigualdades de distância existentes entre as duas circunferências. O motivo de Espinosa colocar o exemplo com círculos não concêntricos se dá pura e simplesmente porque se os círculos fossem concêntricos não haveria desigualdades, e se as distâncias fossem todas iguais não se poderia falar em incomensurabilidade, ou grandezas irracionais. Em suma, colocando na terminologia atual, o que o exemplo oferecido por Espinosa nos diz é que: o conjunto das diferenças entre as distâncias interpostas entre as circunferências de dois círculos não concêntricos, inscritos um no outro, não pode ser expresso integralmente pelo conjunto dos números racionais;<sup>17</sup> e que essas quantidades que escapam ao conjunto dos números racionais (ou comensuráveis) não podem ser contadas.

Acerca desse assunto, o melhor esclarecimento talvez tenha sido aquele dado por Cantor séculos mais tarde. É sabido que Cantor não apenas conhecia, como também defendia e buscava uma explanação das ideias de Espinosa no campo da matemática, e, mais que isso, considerava a *Carta 12* como o “mais importante” e “rico em conteúdo” trabalho sobre o infinito (Cantor, 1976, p. 77).<sup>18</sup> Em um argumento que também evidencia a impotência do discreto para compreender o contínuo,<sup>19</sup> Georg Cantor mostra que o conjunto de números reais contidos em um contínuo não pode ser colocado em uma relação biunívoca com o conjunto dos números naturais, isto é, esse conjunto não é enumerável, não é passível de ser contado. Mais que isso, Cantor mostra que entre um número racional e outro haverá sempre infinitos números

16 Cf. figura 2.

17 Sobre o assunto, veja-se o problema da quadratura do círculo e o problema da divisão da circunferência em partes iguais.

18 O erro do senso comum, e Cantor evidencia isso muito bem, é crer que a quantidade de irracionais seja pequena devido ao fato de que conhecemos apenas alguns deles. No entanto, o que Cantor deixa muito claro, a quantidade de irracionais supera infinitamente a quantidade de racionais, ainda que apenas poucos deles sejam conhecidos.

19 Não se trata, pois, como pretende Gueroult, da soma das diferenças entre as distâncias (cf. Gueroult, 1968, p. 523), aliás, Espinosa em momento algum fala de soma, mas da totalidade das desigualdades (*omnes inaequalitates*).

irracionais (grandezas incomensuráveis) — e que o conjunto desses é maior do que o conjunto dos racionais, embora poucos sejam conhecidos. São esses números irracionais que conferirão ao contínuo aquilo que Cantor chamará de sua densidade. Esses números irracionais compõem justamente aquelas quantidades que Espinosa, conforme a nomenclatura de sua época, dizia não poder ser igualada por nenhum número. O que Espinosa evidencia na *Carta 12* é que as grandezas comensuráveis não são suficientes para dar conta de todos os movimentos da matéria que podem ser compreendidos no espaço existente entre dois círculos não concêntricos; e que, entre duas grandezas comensuráveis (ou números), sempre caberá uma grandeza que não é comensurável. Não é de se espantar, pois, que o espinosano Georg Cantor diga que os irracionais compõem a densidade dos números reais; e, caso eles sejam desconsiderados, haverá lacunas que os números racionais não darão conta de preencher. É tendo em vista essas lacunas que Espinosa afirma que uma grandeza contínua não pode ser expressa por quantidades comensuráveis, ou grandezas racionais, ou, na terminologia de sua época, que não pode ser expressa pelo número.

O que está em jogo no exemplo da *Carta 12* não é tanto a soma das desigualdades, mas a existência daquilo que, mais tarde, seria chamado de números irracionais, isto é, a existência de grandezas que não podem ser contadas. É esse o motivo pelo qual, na *Carta 81*, ao comentar o exemplo citado, Espinosa reafirma a existência de uma infinitude de variações, mas indica, também, que se essa infinitude fosse inferida da multiplicidade das partes cair-se-ia no paradoxo de admitir (i) que o espaço interposto entre os círculos contém uma multiplicidade duas vezes maior do que na sua metade e (ii) que a multiplicidade das partes é a mesma nos dois casos, isto é, é infinita; assim, ter-se-ia algo que é o dobro e, ao mesmo tempo, igual (G IV 332). Ora, não podendo admitir tal paradoxo, conclui-se que a infinitude de variações pelas quais a matéria passa no espaço interposto entre os círculos não concêntricos decorre da natureza desse espaço, que é uma grandeza contínua, e não da multiplicidade de suas partes. Aqui, trata-se do mesmo argumento contido em EIP15esc., qual seja, o paradoxo de se admitir (i) um infinito maior que o outro, e (ii) o mesmo número de partes nos dois infinitos. Esse paradoxo não decorre da admissão da existência do infinito, mas, antes, da tentativa de se deduzir o infinito da multiplicidade das partes. O que é problemático, aí, não é tanto a admissão de que haja um infinito maior que o outro,<sup>20</sup> mas a admissão de que o infinito seja passível de ser contado. O que Espinosa denuncia na *Carta 12*, na *Carta 81* e em EIP15esc. é que o infinito não é uma

quantidade discreta, mas contínua. E é porque o infinito é contínuo que ele requer as grandezas irracionais para locupletar as lacunas sempre existentes entre um número racional e outro.<sup>21</sup> É exatamente por conta das grandezas irracionais que Espinosa recorre ao círculo, e não a dois segmentos de reta, para ilustrar o contínuo, pois é impossível se dividir um círculo infinitamente usando-se apenas grandezas comensuráveis sem, com isso, convertê-lo em um polígono. É justamente porque muitos concebem o infinito como discreto, que acreditam que ele seja passível de ser contado; e, por isso, caem no absurdo de admitir o mesmo número de partes na metade e no todo. É esse o motivo pelo qual EIP15esc. decreta que esses absurdos não decorrem da suposição de uma quantidade infinita, “mas da suposição de uma quantidade infinita, mensurável e **composta por partes finitas**” (EIP15esc., grifo nosso), isto é, composta unicamente por grandezas comensuráveis.

Ao afirmar que existem grandezas que não podem ser igualadas pelo número, Espinosa não está afirmando uma grandeza da qual a imaginação não alcança nunca um limite, mas afirmando uma grandeza que difere em natureza da grandeza numérica, afirma uma grandeza que, tal qual  $\pi$  ou  $\sqrt{2}$ , não podem ser expressas pelo número, isto é, um *tipo* de grandeza que, *por natureza*, não pode ser igualada ao número (isto é, àquilo que no séc. XVII se concebia como número). Tanto o infinito em ato quanto o indefinido são grandezas contínuas, e, tal qual o espaço contido entre dois círculos não concêntricos, não abarcam apenas quantidades racionais. Nem o infinito em ato e nem o fluir de uma existência podem ser adequadamente expressos pelo número. Por outro lado, existe o infinito do vulgo, o qual é fruto de uma inversão da ordem causal, posto que é derivado da ausência de limites e do número. Espinosa opõe, assim, a sua concepção de infinito em ato à concepção aristotélica de infinito em potência.

*e. O infinito e as grandezas que só podem ser inteligidas, mas não podem ser imaginadas*

Por fim, encontra-se o último par de distinções enunciadas por Espinosa, qual seja, aquela que se dá entre “o que só podemos conceber pelo entendimento, mas não imaginar, e aquilo que podemos representar pela imaginação” (G IV 53). Aqui entra em jogo as diferentes maneiras de se conceber e como elas impactam nas noções de substância, modo e de infinito. De um lado, a duração dos modos finitos cai no conjunto das coisas que podem ser inteligidas e imaginadas. Ela é inteligida quando concebida juntamente com sua causa,

21 Em um argumento que ficou conhecido como Diagonal de Cantor.

isto é, com a substância. Nesse caso ela é inteligida como indefinida, conforme foi explicado mais acima. No entanto, quando os modos são considerados abstraídos de sua causa, isto é, quando são imaginados, são percebidos como uma multiplicidade de partes separadas, como um conjunto de coisas passível de ser contado e cujo limite jamais pode ser alcançado. É dessa abstração que deriva o número e o infinito concebido como maior de todos os números, como um conjunto cujo limite não é alcançado pela imaginação. É dessa abstração que surge o “infinito porque não tem fim”, o infinito que se fundamenta na ausência de limites, o infinito que nada mais é do que a negação do limite, o infinito composto de partes finitas, o infinito que é derivado do número, o infinito do vulgo.

Ao longo da *Carta 12* é possível distinguir dois tipos de infinitos: o infinito em ato e o indefinido.<sup>22</sup> O infinito em ato, como foi visto acima, é necessariamente ilimitado e não pode ser expresso pelo número, isto é, não é enumerável. A confusão acerca desse tema se dá porque o vulgo coloca a ausência de limites como causa, e não como efeito necessário da causa de si. Além disso, porque crê que o infinito decorra da ausência de limites, o vulgo o concebe como uma série cujo termo nunca é alcançado, isto é, concebe o infinito como serial e podendo ser expresso pelo número, mas, como indica o exemplo dos círculos não concêntricos, o infinito em ato e o indefinido não são compostos por partes e nem enumeráveis. No entanto, por não ser causa de si, o indefinido não é necessariamente ilimitado; e, não sendo necessariamente ilimitado, pode ser limitado por algo externo e/ou arbitrariamente. Dessa maneira, a noção de limite contraria o infinito em ato, mas não contraria o indefinido. Além disso, é a confusão entre ilimitado e infinito que faz com que alguém julgue que o infinito decorra da ausência de limites, e que seja adequadamente expresso por um ordenamento numérico cujo limite é inalcançável. Excetuando-se esse infinito, inadequadamente imaginado pelo vulgo, nenhum dos outros tipos de infinito pode ser adequadamente expresso pelo número.

Ao longo dessa discussão, uma aparente contradição surge quando se compara a *Carta 12* e a *Carta 81* com EIP15esc. Isto porque, na *Carta 81*, ao comentar a *Carta 12*, Espinosa parece admitir a possibilidade de um infinito maior que o outro. Ao passo que, em EIP15esc., essa mesma possibilidade é considerada absurda. A questão não é senão de nomenclatura. Em EIP15esc., Espinosa se refere ao infinito em ato, que é aquele que não pode ser limitado, e que, portanto, não admite um outro infinito maior ou menor, mesmo porque

22 Não se sustenta, pois, a posição de Nachomy, que defende a existência de três graus de infinito, muito menos que eles correspondam à substância, ao atributo e ao modo (cf. Nachomy, 2011, p. 948).

tal admissão implicaria admitir a existência de outra substância. Por outro lado, na *Carta 81*, ao falar da possibilidade de um infinito maior que o outro, Espinosa está se referindo ao indefinido, àquele tipo de infinito que pode ser circunscrito em limites. Note-se que, na *Carta 81*, Espinosa se refere explicitamente ao exemplo dos círculos não concêntricos, e esse exemplo, por sua vez, fala claramente de um infinito que pode ser limitado entre um máximo e um mínimo. Ademais, embora não nomeados por Espinosa em EIP15esc., é o fato de o infinito em ato ser contínuo, ou não enumerável, que está em jogo nesse momento. Em EIP15esc. Espinosa está refutando os absurdos em que caem aqueles que negam que a substância extensa seja infinita e que seja um dos atributos de Deus.

Ao longo da *Carta 12* e em EIP15esc Espinosa insiste tanto na diferença entre imaginar e conceber quanto na denúncia do equívoco de supor o infinito como algo mensurável e composto de partes finitas. Mas, qual seria a relação entre essas coisas? A questão é exatamente a tensão entre a essência finita e a causa infinita da existência dos modos, uma vez que esse descompasso entre a essência e a causa da existência abre uma lacuna para que a imaginação possa intervir e agir livremente na determinação da existência dos modos. Em tal intervenção, a imaginação coloca em separado os modos e a substância, perfazendo, assim, uma multiplicidade passível de ser contada; e, em seguida, como não consegue alcançar o termo dessa multiplicidade, faz o infinito decorrer daí. É também por meio dessa intervenção que a imaginação constitui as quantidades discretas. Isso porque, ao abstrair os modos das causas singulares que os colocam na existência, pode, em seguida, agrupá-los em classes e considerá-los a partir de suas semelhanças, isto é, como uma pluralidade de seres homogêneos. É porque parte da imaginação que o vulgo tenta deduzir o infinito da medida e do número. No entanto, é o número e a medida que supõem o infinito, e não o inverso.

## **2. O infinito, o tempo, a medida e o número**

Esclarecidas as diferenças entre o infinito em ato, o indefinido, o limite e o contínuo, chega-se ao momento de esclarecer as relações entre o infinito, o tempo, a medida e o número. Espinosa classifica o tempo, o número e a medida como entes de razão que servem para determinar as coisas mediante a comparação. Em uma passagem dos *Pensamentos Metafísicos* o autor define o que é um ente de razão bem como indica diferenças existentes entre o tempo, a medida e o número.

Ademais, também para *explicar* uma coisa temos modos de pensar, a saber, determinando-a por comparação com a outra. Os modos de pensar pelos quais o

fazemos chamam-se *tempo, número, medida*, e talvez haja ainda outros. Destes, o tempo serve para explicar a duração, o número, para a quantidade discreta, a medida, para a quantidade contínua. [*Horum autem tempus inservit durationi explicandae, numerus quantitati discretæ, mensura quantitati continuæ*] (CM, I, cap. 1; G I 234).

A passagem em questão traz vários elementos à tona. O primeiro deles: o número é um modo do pensamento que serve para explicar as coisas, mais especificamente, um modo do pensamento que serve para explicar as quantidades discretas. É de se destacar que o número não é a medida, e que a mesma serve para explicar as quantidades contínuas. Além disso, haja vista que existem dois tipos de quantidades — discretas e contínuas — e que o número serve para explicar apenas um dos tipos elencados, podemos afirmar que número e quantidade também não são a mesma coisa. Assim, o número é um modo de pensar — um ente de razão — que não se confunde com a medida, e que serve para explicar um certo tipo de quantidade, qual seja, as quantidades discretas. Sobre esse assunto, deve-se ter em mente o que é um ente de razão, e em que medida o número se configura enquanto tal.

#### a. O ente de razão

No capítulo 1 da Primeira Parte dos *Pensamentos Metafísicos*, Espinosa esclarece o que entende por ente e o que entende por entes de razão, evidenciando que apenas impropriamente os últimos podem ser chamados de ente. O ente de razão é um modo de pensar que, diferentemente das ideias, não possui ideado algum “que exista necessariamente ou que possa existir”. Ora, mas o que exprime um ente de razão? E qual a sua origem? Sobre essas questões são esclarecedoras as palavras do autor no cap. X da primeira parte do *Breve Tratado*:

Algumas coisas estão em nosso intelecto, e não na Natureza e, portanto, são também uma obra unicamente nossa e servem para entender distintamente as coisas; entre elas incluímos todas as relações que se referem a coisas diversas, e às quais chamamos *Entia Rationis* [entes de razão] (KV, I, cap. 10; G I 49).

O que é expresso por um ente de razão é a relação entre coisas diversas, eis aí a diferença entre o ente de razão e o ente fictício. O ente fictício não exprime relação alguma e é apenas a conjunção de dois termos operada arbitrariamente e sem ser conduzida pelo intelecto, ao passo que o ente de razão “nem depende só da vontade nem consta de termos conectados entre si” (CM, I, cap. 1; G I 236). Ou seja, o ente de razão, embora forjado pela mente, não é forjado de modo arbitrário e nem indica uma composição. Eis porque o ente fictício “pode ser verdadeiro por acaso” (CM, I, cap. 1; G I 236) ao passo que o ente de razão —

sendo a expressão de uma relação — não pode ser nem verdadeiro e nem falso na medida em que tais valores se aplicam apenas às coisas (KV, II, cap. 15). Embora o ente de razão, o ente fictício e a quimera sejam colocados na classe dos não entes, as razões para esta classificação não são as mesmas. Aquilo que coloca a quimera na classe do não ente é a sua natureza contraditória, ao passo que aquilo que coloca o ente fictício como não ente é a obscuridade de sua percepção, e, por fim, aquilo que coloca o ente de razão nesta classe é que o mesmo não possui ideado “que exista necessariamente ou que possa existir” (CM, I, cap. 1; G I 234).

### *b. O tempo*

Espinosa dividirá os entes de razão em tipos distintos, servindo, cada um deles, para “*reter, explicar e imaginar as coisas entendidas*” (CM, I, cap. 1; G I 233). Aqueles que servem para que as coisas sejam mais facilmente retidas são as classes por meio das quais agrupamos as coisas, tais como o gênero e a espécie. Os que servem para melhor imaginar as coisas são as imagens que colorimos [*depingere*] em nossa imaginação, e através das quais elementos negativos são concebidos como positivos. Essa conversão do negativo em positivo ocorre devido à própria natureza da imaginação, que concebe como positiva qualquer sensação que se lhe apresenta, e, assim, ao deparar-se com a ausência de luz, concebe tal sensação como algo positivo, como uma “afirmação confusa”. Tal procedimento faz com que sejam imaginados “como entes todos os modos que a mente utiliza para negar, quais sejam, cegueira, extremidade ou fim, término, treva, etc.” (CM, I, cap. 1; G I 234). Por fim — aquilo que interessa — existem os entes de razão que servem para que as coisas sejam mais facilmente explicadas, dentre estes entes encontram-se o tempo, a medida e o número (CM, I, cap. 1; G I 234). Mas o que estes entes explicam? O tempo explica a duração, a medida explica a quantidade contínua e o número a quantidade discreta. Acerca dessa explicação, veja-se o que Espinosa diz sobre o tempo e a duração:

*A duração, por sua vez, é o atributo sob o qual concebemos a existência das coisas criadas, conforme perseveram em sua atualidade. Segue-se daí claramente que a duração não se distingue da inteira existência de uma coisa a não ser por razão. Com efeito, o quanto subtrais da duração de alguma coisa, o mesmo tanto é necessário subtrair de sua existência. Para determiná-la, comparamos essa duração com a de outras coisas que têm um movimento certo e determinado, e essa comparação chama-se tempo.* (CM, I, cap. 4; G I 244)

Por esta passagem deduz-se que o tempo é uma abstração da duração, através da qual se pode determinar a duração de uma coisa por meio da comparação com a duração de outra coisa que possui um movimento certo e

determinado. Desse modo, o tempo é um ente de razão e não uma ideia, posto que não possui existência real fora da mente, isto é, não possui ideado. O tempo, sendo a expressão de uma relação, também não pode ser um ente fictício, isto é, não depende da união arbitrária de dois ou mais termos. Eis, aqui, a relação existente entre tempo e duração. A duração é “o atributo sob o qual concebemos a existência das coisas criadas, enquanto perseveram em sua atualidade” e o tempo é “um modo de pensar que serve para explicar a duração” através da comparação entre dois ou mais entes (CM, I, cap. 4). Encontra-se, aqui, a relação entre o ente de razão e aquilo que ele explica, ou seja, o ente de razão é uma abstração que servirá para que se determine aquilo que está indeterminado por meio da comparação com aquilo que é determinado.

Uma vez que o ente de razão é concebido como uma abstração que permite a determinação daquilo que está indeterminado por meio daquilo que é determinado, pode-se, então, perceber mais claramente a sua relação com aquilo que determinam. Por exemplo, pode-se perceber, agora, a relação do tempo com a duração. Na *Carta 12*, como já foi dito, a duração dos modos da substância é indefinida. O tempo surge, então, como o ente de razão utilizado para determinar tal duração, que se encontra indeterminada.

### *c. A medida e o número*

A relação entre o tempo e a duração é que o tempo — ente de razão — serve para determinar a duração, que, por sua natureza, é indeterminada. Essa relação entre o tempo e a duração pode ser usada como parâmetro para explicar a relação entre os demais entes de razão e aquilo que eles explicam. Qual seria, então, a relação entre o número e a medida e os dois tipos de quantidades que eles explicam? Segundo Espinosa, “a quantidade é concebida por nós de duas maneiras” (G IV 56): pode ser concebida intelectualmente como substância, ou pode ser concebida abstratamente através da imaginação. Concebida pelo intelecto ela é “infinita, indivisível e única” (G IV 56), isto é, contínua. Concebida pela imaginação ela é “divisível, finita, composta de partes e múltipla” (G IV 56), ou seja, discreta. Eis aí a diferença entre a medida e o número. É que a primeira serve para determinar a quantidade tal como ela é concebida pelo intelecto, enquanto que o último serve para determinar a quantidade tal como ela se apresenta à imaginação. A medida serve, então, para explicar as grandezas contínuas, as quais podem exprimir a substância sem que seja necessário reparti-la e destruir sua natureza. O número surge depois da medida (G IV 57) justamente porque surge depois dessa repartição que a medida instaura, mas que, ela mesma, não pressupõe.

Ainda na *Carta 12* Espinosa esclarece que o tempo e a medida surgem porque “podemos determinar à vontade a duração e a quantidade” (G IV 56). O

primeiro caso — o tempo — ocorre porque se concebe a duração separada da maneira como fluem as coisas eternas. O segundo caso — a medida — ocorre porque a quantidade é concebida abstraída da substância. Convém ressaltar que nem um nem outro pressupõem a divisão. Quanto à medida, o assunto parece claro, posto que a mesma se refere a uma quantidade contínua. Acerca do tempo poderia restar alguma dúvida, não fosse o fato de Espinosa indicar que a duração não pode ser concebida senão como um contínuo, posto que “compor a duração com momentos é o mesmo que compor o número pela adição de zeros.” (G IV 58) Ou seja, tanto o tempo quanto a medida referem-se e elementos contínuos.

Como exemplo, considere-se uma reta como uma quantidade contínua. Sendo contínua, essa reta é infinitamente divisível<sup>23</sup> e pode ser seccionada em qualquer lugar. Considere-se um segmento de reta obtido a partir da secção dessa reta em dois lugares. Esse segmento, por sua vez, pode ser usado como medida para estabelecer a comparação com outros segmentos, isto é, pode ser usado como unidade de medida. Uma vez de posse de uma determinada unidade de medida, podem-se estabelecer outros segmentos de igual tamanho e contá-los. Um segmento determinado pode ser subdividido, por exemplo, em 2 metros, ou 200 centímetros, etc. É somente após o uso de uma medida dada que esse segmento pode ser dividido em unidades, e, por fim, contado, isto é, traduzido em números.<sup>24</sup> Note-se, aqui, que ser infinitamente divisível não decorre do número, ou do discreto, mas do contínuo. Inversamente, é somente após o contínuo ser seccionado e determinado por alguma medida que ele se torna passível de ser expresso em números. Da mesma maneira, caso se pense em uma reta, e não apenas em um segmento, ela não será infinita porque é composta de unidades que se sucedem indefinidamente, mas, antes, ela será infinita porque contínua, isto é, porque não é composta de unidades sucessivas. É exatamente essa a crítica que Espinosa tece em EIP15esc. ao comentar os absurdos em que caem aqueles que concebem o infinito como composto de partes finitas, isto é, como uma sucessão em série.

Somente após a imaginação engendrar o discreto é que o número é constituído. É somente após surgirem unidades finitas e reunidas em uma mesma classe, ou medida, é que o número é constituído. Até então, não há nenhum equívoco: é o discreto que decorre do infinito, e não o inverso. O equívoco

23 Quando se trata do contínuo, a expressão “infinitamente divisível” significa que algo pode ser, mental ou abstratamente, dividido. Não se trata, pois, de uma divisão real, trata-se, antes, de uma divisão que é extrínseca à reta.

24 Cf. As definições 1 e 2 do Livro VIII dos *Elementos*. Def. 1: “Unidade é aquilo segundo o qual cada uma das coisas existentes é dita uma”. Def. 2: “E número é a quantidade composta de unidades”.

se dá quando se inverte a ordem das coisas e faz-se o infinito decorrer dessa multiplicidade passível de ser contada. Ocorre que ao tomar os efeitos pelas causas o número é confundido com a natureza das coisas, e dessa confusão resulta que a substância ou a duração são consideradas como divisíveis, finitas e compostas de partes. É porque tal inversão é executada que, posteriormente, não se compreende mais a marcha da Natureza:

Não é surpreendente, pois, que todos os que se dedicaram a conceber a marcha da natureza com a ajuda de noções semelhantes e ainda mal compreendidas, se enredaram em dificuldades inextrincáveis das quais só escaparam quebrando tudo e admitindo os piores absurdos. Como há muitas coisas, com efeito, que não podemos apreender a não ser pelo entendimento, e não pela imaginação, como, entre outras, a substância e a eternidade, caso nos dispuséssemos a classificá-las sob noções como aquelas que enumeramos, e que são auxiliares da imaginação, nos ocuparíamos em fazer o delírio de nossa imaginação. Os próprios modos da substância jamais poderão ser conhecidos corretamente se os confundirmos com esses seres de razão que são os auxiliares da imaginação. Quando fazemos tal emaranhado, os separamos efetivamente da substância e abstraímos a maneira pela qual eles se originam da eternidade, isto é, perdemos de vista as condições sem as quais esses modos não podem ser corretamente conhecidos. (Carta 12; G IV 57).

Tanto o tempo quanto a medida e o número são oriundos do indefinido, são entes de razão utilizados para delimitá-lo. Desses entes de razão, diz Espinosa, o número é o que surge por último. O motivo pelo qual o número é precedido pelo tempo e pela medida é que, uma vez abstraídas da substância e determinadas por tais entes de razão, as afecções são consideradas pela imaginação como entes que possuem existência própria. Abstraídos, assim, de suas causas, e já determinadas pelo tempo ou pela medida, as afecções da substância podem ser agrupadas em classes em que comporão uma homogeneidade descontínua e passível de ser contada (G IV 57).<sup>25</sup> O número, então, constitui-se em um ente de razão que serve para determinar as coisas depois que as abstraímos da substância e as repartimos em classes.

Diante do que foi exposto, a tentativa de usar o número<sup>26</sup> como critério para pensar o infinito é, de saída, fadada ao fracasso, uma vez que inverte a ordem das coisas: faz os modos antecederem a substância, e faz o discreto anteceder o

25 "A origem do tempo e da medida decorre de que podemos determinar à vontade a duração e a quantidade, quando concebemos esta abstraída da substância e aquela separada da maneira como flui das coisas eternas. O tempo serve para delimitar a duração, e a medida para delimitar a quantidade, de tal sorte que podemos imaginá-las facilmente tanto quanto seja possível. O número surge depois porque separamos as afecções da substância da própria substância e as repartimos em classes para poder imaginá-las facilmente, e o número serve para que as determinemos. Vê-se claramente, portanto, que a medida, o tempo e o número são apenas modos de pensar, ou melhor, de imaginar." (Carta 12; G IV 57).

26 Ou, ao menos, do que se entendia por número no séc. XVII.

contínuo. Eis o motivo pelo qual, em vez do número, Espinosa usa os diversos modos de existir — da substância e dos modos — como critério para pensar o tema<sup>27</sup>; e, além disso, quando recorre à matemática é, antes, para evidenciar a inadequação do número.

\*\*\*

A crítica que Espinosa faz a uma concepção numérica do infinito encontra em um matemático do porte de Leibniz o seu primeiro adepto.<sup>28</sup> E, séculos mais tarde, seguindo os passos de Espinosa, Cantor também parte de um exemplo matemático para evidenciar a impotência do número — isto é, do discreto, ou das medidas comensuráveis — para pensar o infinito.<sup>29</sup> Tanto Espinosa quanto Cantor chegam às mesmas conclusões: (i) o infinito é incontável porque contínuo e composto de grandezas não comensuráveis, ou seja, o infinito é incontável por natureza, e não porque não tem fim, (ii) há um infinito em ato, e (iii) pode existir um infinito maior que o outro. Ao ter seus argumentos corroborados e como que demonstrados por uma outra via, indaga-se se não é o momento de rever a posição ocupada por Espinosa e por seus ensinamentos na história da discussão sobre o infinito. Nessa discussão acerca do infinito, Espinosa coloca-se muito mais como a semente de um pensamento vindouro, do que como o fruto de seu tempo. É justamente por seu caráter inaugural que não se compreende o pensamento de Espinosa sobre o infinito olhando-se para aquilo que é anterior a ele, ao contrário, esse pensamento é melhor compreendido quando se olha para aquilo que surgiu após ele, e com ele.

## Agradecimentos

Agradeço ao professor Dr. Vinicius Bittencourt (UFMT) pelos ricos esclarecimentos em história da matemática.

27 “Como se vê claramente, concebemos a existência dos modos como totalmente diversa da existência da substância. **Origina-se** aí a diferença entre a eternidade e a duração — por esta só podemos explicar a existência dos modos; mas a existência da substância só pode ser explicada pela eternidade, isto é, como fruição infinita do existir (*existendi*), ou, para usar um barbarismo, como fruição infinita do ser (*infinitam essendi fruitionem*).” (*Carta 12*; G IV 54-55)

28 Sobre a relação entre a concepção de infinito leibniziana e a espinosana, cf. Nachtmoy, 2011.

29 Sobre a influência de Espinosa sobre Cantor, cf. Newstead, 2009.

## Referências

- ADAM, C., TANNERY, P. “Oeuvres de Descartes”. Paris: Vrin, 1964-74. (12 Vols.)
- ARIEU, R. “The Infinite in Spinoza’s Philosophy”. In: CURLEY; MOREAU (Eds), “Spinoza: Issues and Directions – The Proceedings of the Chicago Spinoza Conference”, pp. 16-31, Brill, 1990.
- CANTOR, G (1883). “Foundations of a General Theory of Manifolds”. *The Campaigner: Journal of the National Caucus of Labor Committee*, Vol. 9, Nr. 1-2, pp. 69-96, Jan-Feb. 1976.
- DEA, S. “The Infinite and the Indeterminate in Spinoza”. *Dialogue*, Vol. 50, Special Issue 03, pp. 603-621, set. 2011.
- DESCARTES, R (1644). “Princípios da Filosofia”. Tradução de João Gama. Lisboa: Edições 70, *s/d*.
- EUCLIDES (300 a.c.?). “Os Elementos”. São Paulo: Ed. UNESP, 2009.
- ESPINOSA, B (entre 1660 e 1663). “Tratado da reforma da inteligência”. Tradução, introdução e notas de Lívio Teixeira. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- \_\_\_\_\_ (entre 1665 e 1673). “Ética”. Tradução de Tomaz Tadeu. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- \_\_\_\_\_ (1663). “Carta 12”. In: GUINSBURG, J., CUNHA, N., ROMANO, R. (orgs.). *Spinoza: Obra completa*. Tradução e notas por Jacob Guinsburg e Newton Cunha. São Paulo: Perspectiva, 2014. (4 Vols.)
- \_\_\_\_\_ (1663). “Princípios da Filosofia Cartesiana e Pensamentos Metafísicos”. Tradução de Homero Santiago e Luís Cesar Oliva. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.
- GEBHARDT, C. (ed.). “Spinoza Opera”. Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften herausgegeben von Carl Gebhardt. Heidelberg: Carl Winter, 1925. (4 Vols.)
- GUEROULT, M. “Spinoza, I – Dieu (Éthique I)”. Paris: Aubier-Montaigne, 1968.
- GUINSBURG, J., CUNHA, N., ROMANO, R. (orgs.). “Spinoza: Obra completa”. Tradução e notas por Jacob Guinsburg e Newton Cunha. São Paulo: Perspectiva, 2014. (4 Vols.)
- NACHTOMY, O. “A tale of Two Thinkers, One Meeting, and Three Degrees of Infinity : Leibniz and Spinoza (1675-8) ”. *British Journal for the History of Philosophy*, Vol. 19, Nr. 5, pp. 935-961, 2011.
- NEWSTEAD, A. “Cantor on Infinity in Nature, Number and the Divine Mind”. *American Catholic Philosophical Quarterly*, Vol. 83, Nr. 4, pp. 533-553, 2009.

## Anexo

Figura 1

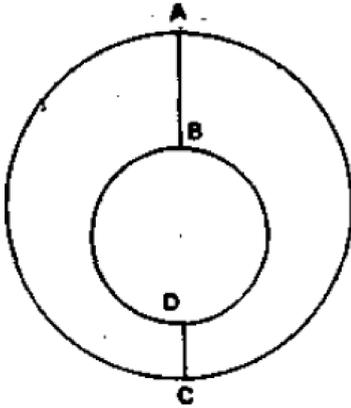


Figura 2

