



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE HUMANIDADES – CCHLA
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
MESTRADO ACADÊMICO EM FILOSOFIA

JORGE GONÇALVES DE ABRANTES

UMA LEITURA DA *ÉTICA I* DE SPINOZA COM VISTAS AO MÉTODO GEOMÉTRICO

JOÃO PESSOA

2017

JORGE GONÇALVES DE ABRANTES

UMA LEITURA DA *ÉTICA I* DE SPINOZA COM VISTAS AO MÉTODO GEOMÉTRICO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Filosofia.

Área de concentração: Filosofia Moderna

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luís Persch

João Pessoa
2017

Catálogo na publicação
Setor de Catalogação e Classificação

A158l Abrantes, Jorge Gonçalves de.
Uma leitura da ética i de Spinoza com vistas ao método geométrico / Jorge
Gonçalves de Abrantes. – João Pessoa, 2017.
48 f. : il.

Orientador: Sérgio Luís Persch.
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCHLA

1. Filosofia. 2. Ética - Spinoza. 3. Método geométrico. 4. Princípios
(Spinozanos, Euclidianos). 5. Elementos de Euclides. I. Título.

UFPB/BC

CDU -

Nome: Jorge Gonçalves de Abrantes

Título: Uma leitura da *Ética I* de Spinoza com vistas ao método geométrico

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal da Paraíba para obtenção do título de Mestre em Filosofia.

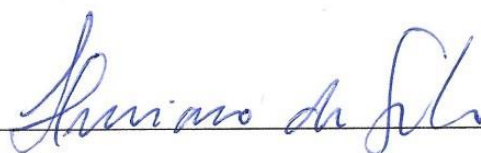
Aprovado em: 13 /12 /2017

Banca Examinadora



Prof. Dr. Sérgio Luís Persch (UFPB)

Prof. Dr. Maria Clara Cescato (UFPB)



Prof. Dr. Luciano da Silva (UFCG)

RESUMO

ABRANTES, J. G. de. *Uma leitura da Ética I de Spinoza com vistas ao método geométrico*. 2017. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado Acadêmico em Filosofia. Centro de Humanidades. Departamento de Filosofia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

Vamos examinar e discutir a natureza e o conteúdo dos princípios da primeira parte da *Ética* de Spinoza em relação aos *Elementos* de Euclides, cujo propósito principal consistirá em apontar que os princípios spinozanos são distintos e divergentes dos princípios euclidianos em alguns aspectos. Nesse sentido, nos propomos a procurar apontar as diferenças e semelhanças que possa haver entre o método geométrico euclidiano e o método geométrico spinozano, com o intuito de problematizar a questão da presença do método geométrico na ética spinozana.

Palavras chaves: Spinoza, *Ética*, princípios, método geométrico.

ABSTRACT

ABRANTES, J. G. de. *A Reading of the Spinoza's Ethics I with a view to the geometric method*. 2017. Paper (master's) – Academic master's course in philosophy. Humanities Center. Department of Philosophy, Federal University of Paraíba, João Pessoa, 2017.

Let us examine and discuss the nature and content of the principles of the first part of Spinoza's *Ethics* in relation to the *Elements* of Euclid, whose main purpose is to point out that the Spinozian principles are distinct and divergent from Euclidean principles in some respects. In this sense, we propose to point out the differences and similarities that may exist between the Euclidean geometric method and the Spinozian geometric method, in order to problematize the question of the presence of the geometric method in Spinoza ethics.

Key words: Spinoza, *Ethics*, principles, geometric method.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
PRIMEIRA PARTE	
1 O método geométrico	10
1.1 Método	10
1.2 As origens do método geométrico	12
1.2.1 O método geométrico na Antiguidade	12
1.2.2 Os <i>Elementos</i> de Euclides	17
1.2.3 Definições	19
1.2.4 Postulados	21
1.2.5 Axiomas	21
1.2.6 Proposições	22
1.2.7 Considerações sobre o método geométrico euclidiano	24
1.2.8 Considerações finais	28
SEGUNDA PARTE	
2 O método geométrico no Seiscentos	30
2.1 Prólogo	30
2.2 Descartes e o método geométrico	32
2.3 Hobbes e o método geométrico	39
2.4 Pascal e o método geométrico	49
2.5 Considerações sobre o método geométrico no Seiscentos	56
TERCEIRA PARTE	
3 O método geométrico em Spinoza	58
3.1 Prólogo	58
3.2 <i>Ética</i> Ordine Geometrico Demonstrata	60
3.3 Definições spinozanas	64
3.3.1 Definição seguida de explicação	69
3.3.2 Definição em função de termos não previamente definidos	70
3.3.3 Definição geométrica	76
3.4 Postulados spinozanos	80
3.5 Axiomas spinozanos	83
CONCLUSÃO	90
REFERÊNCIAS	93

INTRODUÇÃO

Spinoza escreveu a sua obra máxima, *Ethica ordine geometrico demonstrata*, segundo uma estrutura dedutiva sintética, conforme o modelo demonstrativo dos *Elementos* de Euclides. Por conta disso, tomaremos o tratado euclidiano como grande referência para examinarmos e discutirmos a questão de a *Ética* de Spinoza constituir um grande sistema de dedução à maneira dos geômetras. Mas, antes disso, deveremos apresentar e discutir a concepção de método, já que a dedução sintética, como um método demonstrativo, está perfeitamente presente tanto na *Ética* como nos *Elementos*.

Inicialmente, trataremos brevemente do conceito de método, apresentando-o tanto em sua concepção genérica quanto em sua concepção específica, de modo a oferecer ao leitor uma compreensão imediata e resumida sobre o que se deverá entender por método ao longo desse trabalho. Em seguida, dentro de um contexto histórico específico, passaremos a tratar da obra *Os Elementos* de Euclides, donde apresentaremos, examinaremos e discutiremos alguns aspectos do método geométrico euclidiano, sobretudo relativos a suas origens, sua estrutura demonstrativa e sua natureza axiomática.

O próximo passo consistirá em examinar e discutir a presença e o emprego do método geométrico em Spinoza, especialmente em sua *Ética*. No entanto, como Spinoza, dentro da história da filosofia, está inserido na tradição filosófica do Seiscentos, e como o método geométrico exerceu imensa influência na produção filosófica, científica e intelectual dessa época, faremos uma breve e rasa apreciação da presença e do emprego do método geométrico na composição e exposição das obras de alguns filósofos seiscentistas, sobretudo aqueles que exerceram uma certa influência no pensamento spinozano, mas também aqueles que, certamente, foram lidos por Spinoza. Esse exame é importante para situarmos e compreendermos melhor o contexto filosófico ao qual Spinoza pertenceu, mas, sobretudo, situarmos e compreendermos a recorrência da tradição filosófica seiscentista ao método, sobretudo ao método dos antigos geômetras.

Feito isso, passaremos à etapa final desse trabalho, isto é, a tratar do método geométrico em Spinoza. Nessa etapa, examinaremos a *Ética*, porquanto é a obra spinozana onde a presença e a realização do método euclidiano se dão de maneira mais explícita. Porém, examinaremos apenas a primeira parte da *Ética* no tocante à disposição de sua estrutura dedutiva sintética, como também de sua natureza axiomática, e, a partir

daí, estenderemos os resultados para todo o restante da *Ética*. Nessa etapa, examinaremos especificamente os princípios de demonstração da *Ética I*, e, a partir daí, faremos algumas observações e indagações pertinentes, referentes, sobretudo, ao emprego e presença de uma demonstração geométrica na *Ética*.

PRIMEIRA PARTE

1 O método geométrico¹

1.1 Método

A questão acerca da designação e utilização de um método para conduzir melhor as investigações na busca pelo conhecimento verdadeiro das coisas é longeva, pois já está presente nas obras de Aristóteles² e de Euclides³. O auge dessa questão se deu no Seiscentos, sobretudo com o advento do Racionalismo e do Empirismo⁴, notadamente nas obras de Descartes e Galileu⁵, respectivamente. Devido à forte influência que Descartes e Galileu exerceram na filosofia e na ciência do Seiscentos, a questão do método⁶ consolidou-se e perpassou de maneira bem-sucedida para a Contemporaneidade⁷, notadamente nas ciências exatas e naturais⁸.

Assim, o fato de o termo *método* estar presente na tradição filosófica e científica desde longa data, justifica e legitima a importância dos estudos e das pesquisas referentes à questão do método na filosofia e na ciência, sobretudo nas obras e nos tratados dos filósofos e cientistas que se serviram de um método (ou construíram um método) para direcionar (ou validar) suas investigações (ou meditações) sobre a natureza das coisas.

Para termos uma compreensão razoável da questão do método, faz-se necessário, antes, termos uma noção do que seja método. Assim,

O termo “método” (do latim *methodus*), tem um significado etimológico de ‘necessidade’ ou de “demanda”. Por consequência, num sentido mais genérico, é definido como um modo de proceder, uma maneira de agir, um meio ou um caminho para se atingir um fim. Nesse sentido, método não se

¹ É importante esclarecer que a expressão “método geométrico” é usada no âmbito da filosofia, sobretudo pelos comentadores de Spinoza, para se referir ao método dedutivo euclidiano. Já na matemática, em todo o seu âmbito, é usado apenas o termo “método axiomático” para se referir ao método dedutivo de Euclides.

² Em suas investigações filosófico-científicas, Aristóteles fazia uso de dois métodos, a saber, o método demonstrativo e o método dialético. Cf. FERIGOLO, *A Epistemologia de Aristóteles*.

³ Euclides de Alexandria. Mais adiante falaremos de Euclides e discutiremos o método euclidiano.

⁴ Estamos nos baseando nas concepções de racionalismo e empirismo dadas por Johannes Hessen. Cf. HESSEN, *Teoria do conhecimento*, p. 48-59.

⁵ Descartes e Galileu, cada qual a seu modo, usaram um método para orientar suas investigações. O método cartesiano é caracterizado sobretudo pelo racionalismo, enquanto que o método galileano é caracterizado sobretudo pelo empirismo.

⁶ A adoção e o emprego de um método para orientar as investigações filosóficas e científicas.

⁷ Séculos XIX, XX e XXI.

⁸ Sobretudo na matemática, na física, na química e na biologia, respectivamente.

distingue de investigação ou doutrina, podendo significar qualquer pesquisa ou orientação a ser seguida para um estudo. É a este significado que se referem expressões como método dialético ou método geométrico.⁹

Genericamente, o método seria um caminho para se chegar a algo esperado; uma via para se alcançar um objetivo almejado. Também seria o ato de planejar ou conceber meios para atingir aquilo que se busca. Entretanto, esta concepção de método, por ser bastante generalista, pode gerar equívocos, pois há casos particulares e situações únicas e exclusivas, de modo que se faz necessário também termos em mente uma concepção mais restrita de método. Assim, em um

[...] sentido mais específico, o termo “método” é definido como um programa, um roteiro, que regularia previamente uma série de operações, ou um conjunto de determinadas ações, que se deve realizar em vista de um resultado determinado. Nesse sentido, mais restrito, método se refere a uma técnica particular de pesquisa, indicando um procedimento de investigação organizado, passível de ser repetido e de se corrigir, que garanta a obtenção de resultados válidos.¹⁰

Em resumo, de maneira a conciliar as concepções genérica e específica de método expostas acima, podemos afirmar que todo método é uma sucessão ordenada de regras ou procedimentos estabelecidos para ser seguidos de modo a orientar e sistematizar as investigações e especulações com vistas à obtenção de conhecimento certo sobre algo. Nesse intuito, há vários tipos de métodos elaborados e idealizados pelo ser humano conforme os objetivos desejados, preferencialmente na ciência e na filosofia. Por exemplo, o método de pesquisa predominante nas ciências naturais é o método empírico; e nas ciências exatas predomina o método dedutivo¹¹.

A discussão sobre o método é relevante e necessária aqui porque este trabalho trata da filosofia de Spinoza no tocante ao método. Além do mais, Spinoza utiliza um método para elaborar e expor sua *Ética*, que será objeto de exame do presente trabalho. Portanto, não haveria como evitar ou omitir a discussão em torno do conceito de método aqui. Dito isso, cabe já informarmos de antemão que o método empregado por Spinoza

⁹ FRAGOSO. *O método geométrico em Descartes e Spinoza*, introdução, p. 17.

¹⁰ *Ibidem*, p. 17-18.

¹¹ Consiste em uma série de passos lógicos em que a conclusão é derivada diretamente de um grupo de declarações iniciais (premissas). Em matemática, isso inclui o cálculo e a aplicação de teoremas não explicitamente comprovados no decurso do raciocínio, mas que podem ser comprovados separadamente, se necessário. O termo também é usado para se referir ao resultado de tal processo de raciocínio. Cf. CLAPHAM and NICHOLSON, *The Concise Oxford Dictionary of Mathematics*, p. 213.

para expor sua *Ética* foi o método geométrico. Assim, para se ter uma certa noção do que seja o método geométrico, é imprescindível apresentar, examinar e discutir o método geométrico, incluindo suas origens, características, desenvolvimentos e usos.

1.2 As origens do método geométrico

1.2.1 O método geométrico na Antiguidade

Aqui nos disporemos a apresentar e discutir brevemente o método geométrico na época de Euclides, tendo por referência principal o seu tratado de matemática, intitulado *Os elementos*. Para tanto, apresentaremos e discutiremos as concepções de *definição*, *postulado*, *axioma* e *proposição* no tempo de Euclides, assim como estão postos em *Os elementos*, de modo que isso será feito através do exame do conteúdo desses enunciados matemáticos¹², amparados e legitimados por textos de autores, comentadores e historiadores da matemática.

Atualmente, a matemática se apresenta como um saber abstrato e formal, situando-se inteiramente além dos fatos empíricos.¹³ Até aonde a História especula e registra, a matemática surgiu originalmente como parte da vida diária do homem¹⁴, isto é, como um conhecimento prático, totalmente diferente de como a conhecemos e a concebemos na atualidade, isto é, como um conhecimento teórico, completamente afastada da experiência. A matemática, em suas origens primitivas, ocupava-se do mundo que nossos sentidos percebem, e, por isso, era dependente das limitações sugeridas pelas observações da natureza.¹⁵ Os registros e documentos históricos mais remotos sobre a matemática provêm do Egito Antigo e da Mesopotâmia, e sugerem que o uso da matemática era destinado sobretudo à demarcação de terras e à construção de templos e altares. Por conta de a linguagem desses escritos antigos estar mais próxima de casos concretos, a maioria dos historiadores assinala uma evidente ausência de abstração na

¹² Definição, postulado, axioma e proposição.

¹³ Cf. DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 37.

¹⁴ Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, chapters 1, 2 and 3.

¹⁵ *Ibidem*, chapter 1.

matemática egípcia e babilônica.¹⁶ Assim, em seus primórdios, a matemática surgiu como um conhecimento prático e foi desenvolvida com vistas às suas aplicações reais.

A matemática primitiva se resumia às práticas de contagem e medidas, isto é, a aritmética e a geometria, associadas às atividades e técnicas cotidianas, voltadas, principalmente, para necessidades e propósitos quantitativos. A aritmética e a geometria são, portanto, tão antigas quanto a escrita, de modo que é muito complexo e arriscado afirmar qual das duas surgiu primeiro¹⁷, ou se ambas surgiram quase que simultaneamente, isto é, se apareceram em momentos temporais bem próximos. Em relação à geometria, sabemos que

[...] Heródoto e Aristóteles não quiseram se arriscar a propor origens mais antigas que a civilização egípcia, mas é claro que a geometria que tinham em mente tinha raízes mais antigas. Heródoto mantinha que a geometria se originava no Egito, pois acreditava que tinha surgido da necessidade prática de fazer novas medidas de terras após cada inundação anual no vale do rio. Aristóteles achava que a existência no Egito de uma classe sacerdotal com lares é que tinha conduzido ao estudo da geometria. [...]. Não podemos contradizer com segurança nem Heródoto nem Aristóteles quanto à motivação que produziu a matemática, mas é claro que ambos subestimaram a idade do assunto. O homem neolítico pode ter tido pouco lazer e pouca necessidade de medir terras, porém seus desenhos e figuras sugerem uma preocupação com relações espaciais que abriu caminho para a geometria. Seus potes, tecidos e cestas mostram exemplos de congruência e simetria, que em essência são partes da geometria elementar. [...]. Para o período pré-histórico não há documentos, portanto é impossível acompanhar a evolução da matemática desde um desenho específico até um teorema familiar. Mas ideias são como sementes resistentes, e às vezes a origem presumida de um conceito pode ser apenas a reaparição de uma ideia muito mais antiga que ficara esquecida.¹⁸

A partir disso, podemos concluir seguramente que a geometria não surgiu como um conhecimento dotado de uma estrutura lógica, formal e abstrata, como é no presente, mas surgiu inicialmente como mensuração ou representação do espaço real¹⁹, isto é, das formas das coisas e objetos do mundo real, de modo que o geômetra primitivo praticava uma geometria aplicada e não pura²⁰. Assim, dado que a presença de determinadas figuras como expressão e representação de certas formas do mundo real não possui características lógico-abstratas, visto que a lógica e a abstração são independentes da existência dos

¹⁶ *Ibidem*, capítulos 2 e 3.

¹⁷ *Ibidem*, p. 6.

¹⁸ *Idem*.

¹⁹ Cf. DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 3-4.

²⁰ A geometria pura trata de sistemas e estruturas completamente abstratas, enquanto que a geometria aplicada trata de adequar estes sistemas e estruturas abstratas ao mundo real". Cf. CLAPHAM and NICHOLSON, *The Concise Oxford Dictionary of Mathematics*, p. 641.

corpos e fenômenos da natureza, a geometria estava longe de ser concebida como uma matemática pura²¹. Essa concepção somente se tornou possível quando se percebeu a possibilidade de conceber e realizar um projeto matemático apenas no âmbito do raciocínio e das ideias, ou dito de outra forma, no âmbito da razão e da lógica.

Assim, ao sair da experiência e estabelecer-se completamente na teoria, a matemática consolidou-se definitivamente como um conhecimento abstrato e formal, livre e independente da prática e da aplicação, tornando-se uma ciência pura²². Ao dar esse passo e fazer esse movimento, isto é, do concreto ao abstrato, a matemática tornou-se uma atividade e uma realização exclusiva do pensamento, tornando os seus objetos, antes sensistas²³ e quantitativos (contagem, medida), totalmente abstraídos, isto é, desconectados e descomprometidos da realidade. Para tanto, o pensamento matemático abstrato, ou a nova matemática, demandou o uso de uma linguagem capaz de exprimir e representar abstrações tais como *números, funções, conjuntos e figuras geométricas*, de modo que pudessem exprimir ideias numéricas, geométricas e relacionais sem necessitar recorrer às propriedades dos objetos reais e nem as limitações conceituais da linguagem natural (linguagem humana). Ao proceder dessa forma, o matemático pôde estudar as propriedades dos seus objetos somente por meio de um sistema apropriado de símbolos, relevando os seus aspectos e relações com os objetos do mundo real.²⁴ Assim, fez-se necessário o uso de uma linguagem formal na matemática via a adoção de símbolos e signos para exprimir e representar os entes e objetos matemáticos²⁵. Do mesmo modo, houve a demanda por um procedimento formal e rigoroso de operacionalização e automatização que dependesse apenas da lógica e da razão para operar sobre os objetos da matemática de modo a engendrar suas propriedades de maneira exclusivamente especulativa, intelectual e conceitual.

Quando nos referimos a um procedimento formal e rigoroso de operacionalização e automatização da matemática, estamos nos referindo ao método lógico-dedutivo dos matemáticos, mais conhecido pelo nome de *método axiomático* ou simplesmente

²¹ Sobre isso, Newton da Costa nos esclarece o seguinte: “A matemática e a lógica não são ciências empíricas. Todavia, outras, como a física e a química, dependem da experiência e da observação do mundo real”. Cf. DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 58.

²² A matemática e a lógica são consideradas ciências puras porque seus objetos existem exclusivamente no âmbito do raciocínio e da abstração. Cf. DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*.

²³ Relacionados com a percepção.

²⁴ Cf. DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 33.

²⁵ Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, p. 4-5.

axiomática, concebido exatamente para se alcançar cada vez mais uma rigidez formal e abstrata nas provas matemáticas. Em um sistema axiomático, escolhe-se um certo número de noções e hipóteses iniciais, assumidas como verdades evidentes e suficientes por si mesmas, sobre as quais edifica-se a teoria almejada. Em seguida, procuram-se as consequências dessa coleção de noções e hipóteses primitivas. É desse modo que se estrutura uma teoria axiomática.²⁶

No caso da matemática, parte-se de uma coleção de objetos matemáticos (ou de um grupo de sentenças matemáticas) evidentes e suficientes por si mesmas, e, a partir delas, prova-se efetivamente um amplo conjunto de propriedades e resultados matemáticos. Uma teoria matemática construída mediante uma metodologia axiomática é bastante eficaz e útil porque gera economia de pensamento e promove sistematização e simplificação do conhecimento.²⁷ Devido a esses aspectos positivos, o método axiomático adquiriu grande êxito e notoriedade nas ciências puras, de modo que, com o passar do tempo e com a evolução da matemática, especialmente à geometria, o método axiomático tornou-se cada vez mais rigoroso, chegando a um alto grau de perfeição lógica.²⁸

Na empreitada de desconectar e livrar a matemática da influência e dependência dos sentidos e do mundo concreto, o matemático instituiu e consolidou o uso de uma linguagem lógico-simbólica e de um método lógico-dedutivo, de modo que todo o corpo da matemática pudesse ser fundamentado e desenvolvido a partir de princípios lógico-rationais mediante raciocínios puramente lógico-rationais.²⁹ Nesse quesito, os matemáticos da Grécia Antiga foram os primeiros a empreender uma tentativa de conceber e realizar uma matemática abstrata e formal, livre das avaliações das sensações corporais e das opiniões pessoais. O caminho que alcançou êxito nessa empreitada se deu através da automatização e racionalização da matemática através da adoção do método dedutivo. Segundo Heródoto, Aristóteles e outros³⁰, foi Tales de Mileto (600 a.C.) que trouxe a matemática do Egito para a Grécia e lhe deu a forma demonstrativa que sempre teve desde a antiguidade grega, com ênfase na posição central da noção de demonstração

²⁶ Cf. DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 31.

²⁷ *Ibidem*, p. 33 e p. 42.

²⁸ *Ibidem*, p. 32.

²⁹ *Ibidem*, p. 4 e p. 7.

³⁰ Proclo, Plínio, Plutarco, Diógenes Laércio. Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, p. 46-47.

dedutiva.³¹ Porém, foi somente com Euclides de Alexandria (300 a. C.) que houve uma efetiva e plena realização desse projeto.

Entre os antigos matemáticos gregos havia um grande mal-estar referente à problemática do incomensurável³² e da demonstração *ad infinitum*³³. Foram estas duas questões que ensejaram o surgimento e o emprego do método dedutivo-geométrico. Era comum realizar a mensuração de comprimentos de arcos e de retas e, ao final da medida, encontrar um número inexato (ou infinito, caso se aumentasse cada vez mais a precisão da medida na tentativa de encontrar um valor numérico finito). Da mesma forma, era comum uma demonstração demandar um número interminável de passos e uma cadeia conceitual infundável toda vez que se demonstrasse uma coisa em função de uma outra que não tinha sido previamente estabelecida ou posta. Para evitar lidar com essas demonstrações problemáticas e com esses números indesejáveis, os matemáticos desenvolveram um novo método de prova. Assim, os antigos geômetras gregos, ao desenvolverem uma geometria dedutiva livre da aritmética, acrescentaram à matemática o artifício novo de demonstração puramente geométrica e dedutiva.

Os matemáticos que empreenderam com sucesso esse projeto foram os grandes responsáveis por oferecer à matemática toda uma estrutura abstrata e formal, tornando-a um conhecimento intelectual e sofisticado. Toda essa abstração, intelecção e sofisticação alcançaram seu apogeu e sua consolidação com e a partir de *Os elementos* de Euclides, uma robusta e ampla obra que reuniu todo o saber matemático desenvolvido até aquele momento, conferindo-lhe uma exposição lógico-racional seguida de uma dedução rigorosamente geométrica; um denso compêndio da ciência matemática da época, reunindo tudo o que já se sabia até aquela data, ou ainda: uma enciclopédia do conhecimento matemático da Antiguidade Clássica.³⁴

³¹ Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, p. 45-47.

³² *Ibidem*, p. 72. Os incomensuráveis são grandezas não exatas e não finitas. Por exemplo, a raiz quadrada do número dois é um incomensurável, e a divisão entre a circunferência e o diâmetro do círculo dá como resultado um incomensurável (número pi). Todos os números irracionais são incomensuráveis.

³³ “Não se pode definir nem demonstrar tudo. Assim, para definir um conceito A, necessitamos de outros, por exemplo, de A₁ e A₂; para definir A₁, precisamos de outros, e assim sucessivamente. Logo, numa [demonstração], se pretendemos evitar círculos viciosos, há sempre conceitos que devemos aceitar sem definição e que se denominam conceitos primitivos [...]. Da mesma maneira, qualquer disciplina matemática sempre encerra certas proposições aceitas sem demonstração, chamadas proposições primitivas [...]. Porém, escolhidas as noções e as proposições primitivas, todos os outros conceitos da disciplina, para serem empregados, devem ser definidos em termos das noções primitivas, e todas as outras proposições (verdadeiras) da mesma só devem ser aceitas mediante demonstração [...]” In: DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 9.

³⁴ Cf. STRUIK, *A Concise History of Mathematics*, p. 50.

1.2.2 Os *Elementos* de Euclides

O tratado de matemática de Euclides, intitulado *Os elementos*³⁵, foi composto conforme o método dedutivo dos geômetras³⁶. Sobre o título desta obra, Aristóteles nos informa, em sua *Metafísica*, que as proposições geométricas são chamadas de elementos³⁷. Assim, fica claro por que o título desse tratado é *Elementos*, já que, como ficará evidente mais adiante, as proposições euclidianas³⁸ apresentam e demonstram objetos³⁹ e propriedades⁴⁰ matemáticas de maneira puramente geométrica.

O método dedutivo à maneira dos geômetras, ou simplesmente método geométrico, pode ser facilmente compreendido tão somente pela observação de como o tratado euclidiano está estruturado. Em primeiro lugar são enunciadas as sentenças que não carecem de demonstração, pois são evidentes por si mesmas (definições, postulados e axiomas); e em segundo lugar são enunciadas aquelas sentenças que necessitam de demonstração, pois não são evidentes por si mesmas (proposições). As sentenças requerentes de demonstração (proposições) são deduzidas e provadas a partir das sentenças indemonstráveis (definições, postulados e axiomas). Os conteúdos das sentenças indemonstráveis referem-se aos entes, objetos e propriedades geométricas, logo a dedução euclidiana é estrita e puramente geométrica.

Numa demonstração matemática⁴¹, começa-se com algo dado como certo e a partir daí avança-se passo a passo até chegar naquilo que se deseja provar. Há na matemática duas ordens distintas para se realizar uma demonstração: uma sintética e outra analítica. Em outras palavras, o raciocínio matemático⁴² é feito de duas maneiras: síntese e análise. Quando a cadeia de raciocínios matemáticos leva das premissas à conclusão (raciocinar

³⁵ Depois da *Bíblia*, estima-se que os *Elementos* de Euclides foi o livro mais reproduzido e estudado ao longo da história do Ocidente, pelo menos até fins do século XIX. Cf. STRUIK, *A Concise History of Mathematics*, p. 49.

³⁶ Método geométrico. Os matemáticos usam, predominantemente, o termo *método axiomático*.

³⁷ Cf. o original: “[...] denominamos “elementos” das construções geométricas aqueles itens cujas demonstrações estão inerentes nas demonstrações de outros (ou de todos, ou da maioria deles) [...]” (ARISTÓTELES, *Metafísica*, 998a25).

³⁸ Definições, postulados e teoremas, principalmente.

³⁹ Pontos, retas, círculos e ângulos, por exemplo.

⁴⁰ Áreas de superfícies e volumes de sólidos, por exemplo.

⁴¹ Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, p. 88.

⁴² O raciocínio matemático é um conjunto de passos que podemos utilizar para assegurar a validade de certas afirmações (conclusões), desde que acreditemos na validade de outras que consideramos como já conhecidas (premissas).

a partir do que é conhecido para o que se deve demonstrar), temos a ordem sintética.⁴³ Nesse sentido, a ordem demonstrativa empregada por Euclides nos *Elementos* é a ordem sintética, porquanto parte de uma coleção de sentenças autoevidentes (premissas) para derivar uma série de proposições (conclusões). A ordem analítica executa o procedimento inverso ao da síntese, isto é, toma as proposições por verdades autoevidentes (conclusões) e busca os fundamentos e os princípios (premissas) que as legitima e as sustenta como verdades certas e determinadas (raciocinar a partir da hipótese de que a incógnita foi dada e deduzir uma conclusão necessária da qual a incógnita pode ser derivada).⁴⁴ Por conta de *Os elementos* de Euclides estar estruturado conforme a ordem dedutiva sintética e, sobretudo, por conta de esse tratado ser uma grande composição geométrica, refere-se também a sua via dedutiva como ordem geométrica⁴⁵, de modo que este termo é sinônimo do termo ordem sintética. Nesse sentido, a dedução euclidiana, além de ser puramente geométrica, é também puramente sintética. É importante que se saiba que entre os matemáticos, a geometria euclidiana é chamada de geometria sintética porque as demonstrações são realizadas apenas com o uso de régua e compasso, além de que as representações e construções dos objetos e termos geométricos são feitas tão somente pelo uso da régua e do compasso.⁴⁶

A geometria euclidiana, por fazer uso da ordem sintética nas demonstrações, parte de estruturas e conceitos sintéticos⁴⁷, também denominados de entes ou conceitos primitivos, tais como a definição de *ponto* e *linha*, para gerar e provar um grupo de conclusões sofisticadas e complexas, chamadas de proposições. Os conceitos primitivos são pressupostos que não necessitam de demonstração, mas que são aceitos como certos e determinados, tomados como os fundamentos e as hipóteses de partida de uma teoria dedutiva, que, por conta disso, são também denominados de princípios⁴⁸ ou de indemonstráveis. É dito também que os conceitos primitivos não possuem definição ou não devem ser definidos, nem tampouco devem depender de outros conceitos, o que não ocorre em *Os elementos*, pois Euclides, além de definir *ponto* e *linha*, define-os em função

⁴³ Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, p. 305.

⁴⁴ *Idem*.

⁴⁵ De forma genérica, a ordem geométrica é o percurso dedutivo que vai dos indemonstráveis aos demonstráveis; dos primitivos aos derivados; das premissas às conclusões.

⁴⁶ Na geometria euclidiana não há nenhum processo quantificador que seja característico de um procedimento analítico. Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, p. 304, p. 322 e p. 347.

⁴⁷ Na nomenclatura e denominação dos matemáticos, são aquelas noções extremamente evidentes e simples, tanto que são também denominadas de noções intuitivas.

⁴⁸ Também denominados *princípios matemáticos*.

dos conceitos de partes, comprimento e largura, sem tê-los definidos antes em nenhum lugar do texto⁴⁹. De todo modo, é a partir desses princípios, admitidos como verdadeiros e incontestáveis, que Euclides demonstra as suas proposições geométricas, também denominadas de conceitos derivados ou demonstráveis. Assim, Euclides inicia os *Elementos* enunciando os princípios de sua teoria geométrica, que são de três tipos, a saber, *definição*, *postulado* e *axioma* (ou noção comum), para logo em seguida usá-los na demonstração das *proposições*. Dito isso, passaremos a tratar de cada um desses conceitos, levando em consideração o modo como estão expostos nos *Elementos* e a concepção que deveriam ter na época de Euclides.

1.2.3 Definições

Nas *definições*, Euclides apresenta as entidades geométricas de que fará uso, conceituando-as e explicando-as à medida que lhes atribui significados e características. As definições euclidianas são de três tipos: Nominal (ou conceitual), descritiva e construtiva (ou de construção).

As definições euclidianas são nominais, pois não só declaram os entes geométricos, mas, sobretudo, os nomeiam, de maneira que nas definições iniciais de *Os elementos* podemos facilmente perceber isso quando Euclides enuncia os nomes *ponto*, *linha* e *superfície*, acompanhados de suas respectivas acepções, respectivamente: “ ‘Ponto é aquilo de que nada é parte.’; ‘E linha é comprimento sem largura.’; ‘E superfície é aquilo que tem somente comprimento e largura.’ ”⁵⁰. Assim, na acepção do termo⁵¹, a definição nominal explicita o sentido de um nome ou de uma palavra, estabelecendo uma relação recíproca e equivalente entre o nome e o significado desse nome.

As definições euclidianas são também descritivas. A saber: “Consiste a *definição descritiva* na apresentação do ser que desejamos definir, de modo que possamos, pelos

⁴⁹ Sobre isso, os *Elementos* de Euclides é bastante criticado por lógicos e matemáticos, pois espera-se que uma definição seja formulada a partir de termos previamente definidos, de modo que os primeiros termos não comportam definição. Estes primeiros termos seriam apenas nomeados, por isso denominados de “conceitos primitivos”. Assim, não definimos um “termo primitivo”, mas apenas indicamos as regras que regem o seu uso. Cf. DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 9.

⁵⁰ EUCLIDES. *Os elementos*, Livro I, definições 1, 2 e 5.

⁵¹ *Definição nominal*.

dados da definição, ter uma ideia precisa de sua forma e de seus atributos. É de emprego frequente em geometria.”⁵² Dessa forma, Euclides, ao enunciar e significar *ponto*, *linha* e *superfície*, os descreve, pois os adjetiva e os caracteriza. Ao declarar que as “extremidades de uma linha são pontos”⁵³ ou que as “extremidades de uma superfície são retas”⁵⁴, está caracterizando-as e, inevitavelmente, descrevendo-as, pois nos aponta como esses entes geométricos devem ser inteligidos ou representados.

As definições euclidianas se dão também por construção. A saber: “São de emprego frequente, em geometria, as *definições por construção*. Ocorre esse tipo de definição sempre que o matemático com auxílio de pontos, linhas ou superfícies – elementos esses bem determinados – pretende conceituar um novo elemento geométrico.”⁵⁵ Assim, quando Euclides declara o que deve ser entendido ou inteligido por ângulo plano⁵⁶, não o está propriamente definindo, mas está nos indicando como esse ente geométrico deve ser construído mentalmente ou pelo uso de régua e compasso.

Dessa forma, a definição euclidiana é uma sentença que enuncia aqueles entes ou objetos geométricos cuja veracidade não necessita de prova, mas que são autoevidentes e autodeterminados. A definição em Euclides se nos apresenta também como uma explicação ou declaração das características desses objetos indemonstráveis, cujo conteúdo deve comportar a significação e as propriedades fundamentais deles. Por conta disso, a própria definição em Euclides é também tida como um conceito primitivo ou um princípio matemático. Em vista disso, podemos dizer que os matemáticos contemporâneos de Euclides não viam a necessidade de se demonstrar os princípios da ciência geométrica dedutiva, isto é, as definições, mas apenas tomá-los como certos e confiáveis, limitando-se a iniciar a dedução matemática a partir daquilo que tinha sido acertado como verdadeiro e incontestado no quadro das definições⁵⁷.

⁵² TAHAN. *O problema das definições em matemática*, p. 7.

⁵³ EUCLIDES. *Os elementos*, Livro I, def. 3.

⁵⁴ *Ibidem*, def. 6.

⁵⁵ TAHAN. *O problema das definições em matemática*, p. 35.

⁵⁶ “E ângulo plano é a inclinação, entre elas, de duas linhas no plano, que se tocam e não estão postas sobre uma reta.” Cf. EUCLIDES, *Os elementos*, Livro I, def. 8.

⁵⁷ Euclides inicia o Livro I de *Os Elementos* com uma lista de 23 *definições*, às quais seguem-se 5 *postulados* e 9 *axiomas* (ou noções comuns).

1.2.4 Postulados

O conteúdo das definições não implica na existência⁵⁸ dos entes e figuras geométricas, mas esta função cabe aos *postulados*, responsáveis por garantir a existência de algumas delas. Assim, no primeiro postulado⁵⁹ dos *Elementos* são requeridos dois pontos distintos⁶⁰ para se ter um segmento de reta, ou seja, para se construir uma reta ou um segmento de reta, exige-se necessariamente a existência de dois pontos distintos. Por assim ser, percebe-se também que o postulado é uma sentença requerente, pois requerer algo. Esta observação pode ser melhor compreendida e assimilada quando examinamos o terceiro postulado⁶¹, no qual são requeridos um centro e um raio para descrever um círculo.

Na Grécia Clássica, os postulados eram tidos e adotados como verdades particulares, porquanto eram empregados para se referir a ou se tratar de coisas específicas enquanto hipóteses básicas relativas ao ramo específico do saber, neste caso, da geometria sintética⁶², conquanto exprimem propriedades estritamente geométricas. Dessa forma, os postulados pertencem a categoria dos princípios matemáticos, e, assim sendo, não necessitam de demonstração, mas são tomados e aceitos como certos e determinados. Em resumo, o postulado euclidiano é a sentença que encerra verdades peculiares e exclusivas, cujo conteúdo enuncia condições de garantia da existência dos entes e figuras geométricas.

1.2.5 Axiomas

Para fechar a apresentação dos princípios de sua geometria dedutiva, Euclides enuncia as *noções comuns*, também denominadas de *axiomas*. Os axiomas são as

⁵⁸ Na matemática, existência é entendida como ausência de contradição. Assim, quando se afirma que a solução de um problema existe, pretende-se dizer simplesmente que nenhuma contradição impede admitir a existência da solução. Um teorema de existência é a prova rigorosa de que a solução existe, mesmo que ainda não tenha sido descoberta. Há também o critério de existência em matemática associado a possibilidade da construção, de modo que não se poder falar de entes matemáticos que não possam ser construídos. Cf. DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 36.

⁵⁹ “Fique postulado traçar uma reta a partir de todo ponto até todo ponto.” (Livro I).

⁶⁰ Pontos afastados ou separados.

⁶¹ “E, com todo centro e distância, descrever um círculo.” (Livro I).

⁶² Veja nota 47.

sentenças que encerram verdades universais, isto é, enunciados cujo conteúdo trata de coisas gerais a todas as ciências e saberes, por isso mesmo denominadas de noções comuns, pois são comuns a todo saber, isto é, válidas e evidentes para todo e qualquer tipo de conhecimento. Este entendimento sobre a significação axiomática fica mais claro e evidente quando examinamos diretamente o conteúdo dos axiomas euclidianos, em especial do primeiro⁶³ e do oitavo⁶⁴, pois tratam de coisas extremamente evidentes e genéricas, tão inequívocas e unânimes que conduzem a aceitação e persuasão imediatas do leitor.

Para Euclides e para a maioria dos antigos matemáticos gregos, os axiomas se apresentavam sob um aspecto distinto de todos os demais princípios, porque não eram meramente hipóteses, mas declarações afirmativas de fatos e de verdades evidentes por si próprias, que todos poderiam aceitar e adotar sem nenhum problema.⁶⁵ Nesse sentido, os axiomas são mais gerais e mais fortes do que as definições e postulados, mesmo estes sendo indemonstráveis, pois enquanto o primeiro trata de conceitos primitivos e o segundo de especificidades, os axiomas tratam de verdades gerais, comuns e evidentes a todos os saberes.⁶⁶

1.2.6 Proposições

Estando enunciados os princípios da sua teoria geométrica, Euclides inicia a declaração e provação de uma série de proposições matemáticas, cuja comprovação do conteúdo de cada uma delas está, por efeito, fundamentada nas instruções presentes nas definições, nos postulados e nos axiomas. Assim, cumprindo o propósito dos *Elementos*, Euclides apresenta as *proposições* seguidas das suas respectivas demonstrações. Por assim ser, as proposições são sentenças afirmativas contingentes, pois enunciam conclusões ou resultados que podem ser verdadeiros ou falsos. Justamente por conta disso, necessitam ser provadas e validadas.

⁶³ “As coisas iguais à mesma coisa são também iguais entre si.” (*Os elementos*, Livro I).

⁶⁴ “E o todo [é] maior do que a parte.” (*Os elementos*, Livro I).

⁶⁵ Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, p. 105.

⁶⁶ Atualmente, os matemáticos não veem diferença entre axioma e postulado, de modo que ambos possuem a mesma aceção e emprego. Cf. BOYER, *A History of Mathematics*, p. 105.

As proposições são sentenças ditas contingentes porque os conteúdos dos seus enunciados não são evidentes por si próprios, mas concluem propriedades matemáticas que não são simples de entendimento e aceitação imediatas, nem tampouco de assimilação direta e rápida, de modo que precisam ser provadas para serem cridas e tidas como afirmações verdadeiras. Por efeito disso, as proposições são encaradas e tratadas como complexas e sofisticadas, já que seus conteúdos necessitam de demonstração para terem o assentimento e a compreensão do leitor ou do estudante. Depois que se dá a demonstração da proposição, todos a tomam por verdade certa e indubitável, passando a ser chamada, a partir daí, de teorema.

Pelo dito acima, a complexidade e sofisticação de algumas proposições está no fato de tratarem de propriedades matemáticas que não são facilmente apreendidas nem rapidamente aceitas, de modo que precisam ser demonstradas. Esta observação pode ser melhor evidenciada se examinarmos, por exemplo, o conteúdo da penúltima proposição do Livro I dos *Elementos*: “Nos triângulos retângulos, o quadrado sobre o lado que se estende sob o ângulo reto é igual aos quadrados sobre os lados que contém o ângulo reto”⁶⁷. Esta proposição é bastante notória, pois encerra um dos mais célebres resultados da matemática, comumente conhecida pelo nome de teorema de Pitágoras. Perceba que a simples leitura dessa proposição não nos persuade de sua veracidade, de modo que é preciso demonstrá-la para que, só depois disso, nos convençamos de sua certeza.

A demonstração euclidiana do teorema de Pitágoras se serve das informações contidas nos *princípios*, a exemplo das definições 10 e 19; dos postulados 1 e 4; e dos axiomas 1 e 2, notadamente.⁶⁸ Isso implica dizer que as conclusões e resultados que as proposições encerram são consequências diretas das definições, dos postulados e dos axiomas. Por conta disso, os conceitos declarados nas proposições são denominados de conceitos derivados, como tinha de ser, já que são construídos a partir dos conceitos primitivos. Desse modo, o que garante e legitima a veracidade das proposições são as verdades autoevidentes e indubitáveis estabelecidas e consolidadas nos princípios.

⁶⁷ EUCLIDES. *Os elementos*, Livro I, proposição 47.

⁶⁸ “E quando uma reta, tendo sido alteada sobre uma reta, faça os ângulos adjacentes iguais, cada um dos ângulos é reto, e a reta que se alterou é chamada uma perpendicular àquela sobre a qual se alteou” (def. 10). “Figuras retilíneas são as contidas por retas, por um lado, triláteras, as por três, e, por outro lado, quadriláteras, as por quatro, enquanto multiláteras, as contidas por mais de quatro retas” (def. 19). “Fique postulado traçar uma reta a partir de todo ponto até todo ponto” (post. 1). “E serem iguais entre si todos os ângulos retos” (post. 4). “As coisas iguais à mesma coisa são também iguais entre si” (ax. 1). “E, caso sejam adicionadas coisas iguais a coisas iguais, os todos são iguais” (ax. 2).

Além do teorema de Pitágoras, outros célebres resultados matemáticos já eram conhecidos na época de Euclides, a exemplo das áreas de algumas superfícies e dos volumes de alguns sólidos. Entretanto, assim como o teorema de Pitágoras, estes resultados não eram autoevidentes, de modo que careciam de demonstração, o que leva Euclides a tomar estes resultados complexos e sofisticados por proposições e, servindo-se da dedução geométrica em ordem sintética, procurar demonstrá-los, tendo em vista que o importante em uma demonstração é que seja válida e que forneça o resultado esperado. Nesse quesito, foi somente com Euclides que encontramos pela primeira vez uma seqüência lógica de teoremas gerais com demonstrações apropriadas.⁶⁹

1.2.7 Considerações sobre o método geométrico euclidiano

A partir dessa breve discussão sobre a estrutura dos *Elementos* de Euclides, fica-nos claro que o método euclidiano é do tipo dedutivo sintético; tanto no sentido de partir de um conjunto de premissas (definições, postulados e axiomas) em direção às suas consequências (proposições), quanto no sentido de oferecer uma prova em termos geométricos, apenas com o uso de régua e compasso. De maneira resumida e direta, tendo em mente o exposto acima, podemos dizer que Euclides enuncia um pequeno número de conceitos iniciais que lhe permite demonstrar geometricamente um grande número de propriedades matemáticas.

Apesar do rigor lógico e do êxito demonstrativo dos *Elementos*, este tratado geométrico não está imune às críticas. Em sua crítica aos *Elementos* de Euclides, o matemático e lógico Newton da Costa assevera o seguinte:

[...] Segundo a tradição oriunda dos *Elementos*, na exposição sistemática da geometria parte-se de determinadas noções tidas como claras (ponto, reta, ...) e de certas afirmações admitidas sem demonstração [...]. Estas afirmações comumente se dividem em duas categorias: a primeira que podemos denominar categorias dos axiomas, compõe-se de enunciados evidentes comuns a todas as ciências [...]; na segunda, a categoria das afirmações chamadas postulados, que exprimem propriedades puramente geométricas (algumas vezes *não tão evidentes* quanto os axiomas) [...]. A obra de Euclides não é inteiramente satisfatória, entre outras razões, porque o geômetra grego, em suas demonstrações, lança mão, em diversas oportunidades, de suposições que não enunciou de modo explícito. Por conseguinte, Euclides não se limitou

⁶⁹ Cf. STRUIK, *A concise history of mathematics*, p. 48-50.

a tirar consequências exclusivamente dos conceitos primitivos que explicitou, donde sua axiomática não ser perfeita.⁷⁰

A crítica que matemáticos e lógicos lançam sobre a axiomática de Euclides⁷¹ se deve ao caso de algumas definições euclidianas não se apresentarem como legítimas definições. A definição perfeita deve ser aquela sentença que exprime a coisa pela própria coisa de maneira claríssima e evidente. A definição perfeita é também aquele enunciado que exprime a coisa através de outras coisas previamente definidas com clareza e distinção. Conforme as exigências da lógica matemática, esses são os dois critérios fundamentais requeridos para que tenhamos uma genuína definição, de modo que a definição que não cumpre um desses dois critérios não pode ser considerada uma autêntica definição. Assim, por não cumprir estes dois critérios, algumas das definições euclidianas não são encaradas como legítimas definições⁷², a exemplo das definições de *ponto*, *linha* e *superfície*.

Euclides define ponto em função do termo “parte”, apesar de não tê-lo nomeado de antemão e nem esclarecido previamente o que se deveria entender por “parte”. Não sabemos se Euclides entendia o termo “parte” como uma palavra clara e distinta por si mesma; quer dizer, se Euclides tomava o significado do vocábulo “parte” como extremamente evidente. Assim, se fosse esse o caso, então o termo “parte” não careceria de significação nem de nomeação. Além do mais, não sabemos com certeza segura se Euclides apenas nomeou “ponto” sem conceituá-lo, ou se foram seus discípulos que tomaram a decisão de conceituar “ponto”, associando-o com “parte”. Essa crítica também é corroborada pelo argumento de que a ideia de “parte” é completamente estranha e alheia à ideia de “ponto”, porque, além de não terem nada em comum, são coisas inteiramente opostas.⁷³ Da mesma forma, o uso dos termos “largura” e “comprimento” por Euclides, ao definir linha e superfície, recebe a mesma crítica. Além dessas críticas, há também a censura que se faz ao uso dos termos “parte”, “largura” e “comprimento” para exprimir ou descrever coisas e objetos abstratos, dado que esses termos⁷⁴ se aplicam a caracterização e mensuração de coisas e objetos reais. Portanto, conforme esses critérios

⁷⁰ DA COSTA. *Introdução aos fundamentos da matemática*, p. 32, (levemente modificado).

⁷¹ O método geométrico euclidiano é um tipo de axiomática.

⁷² Caso a definição não se apresente sob a forma de um autêntico termo primitivo, deve então satisfazer esses dois critérios.

⁷³ Aqui caberia dizer também que se trata de uma definição negativa, isto é, a definição que define a coisa por aquilo que ela não é.

⁷⁴ Largura e comprimento.

e críticas, a axiomática euclidiana é considerada imperfeita. No tocante a natureza das definições euclidianas, diz-se que são definições geométricas por declararem e tratarem tão somente de entes e objetos geométricos.

Sobre os postulados euclidianos, considera-se que são legítimos, porquanto satisfazem os critérios anteriormente citados e discutidos. Afirma-se isso porque os conteúdos dos postulados são dotados de clareza e evidência próprias, e são também enunciados em função de termos previamente nomeados e determinados nas definições. Como vimos anteriormente, os postulados euclidianos são petições que dizem respeito somente às particularidades dos objetos geométricos declarados nas definições, e, por conta disso, diz-se que os postulados euclidianos são postulados geométricos. Nesse quesito, ressaltamos apenas a problemática envolta no quinto postulado⁷⁵, já que durante muito tempo se tentou demonstrá-lo por se considerar que ele extrapolava as funções e atribuições básicas de uma petição geométrica, e por isso não aparentava ser uma sentença indemonstrável, mas se assemelhava mais a uma proposição demonstrativa. Porém, o quinto postulado de Euclides, nos domínios da geometria euclidiana, nunca foi demonstrado, e, por efeito disso, continua sendo um legítimo e autêntico postulado.

Em relação aos axiomas euclidianos, não há dúvidas de que concluem e declaram verdades gerais e comuns a todos os campos da matemática. Nesse quesito, não há dúvidas de que são legítimos axiomas. Os conteúdos dos axiomas euclidianos são claros e evidentes por si mesmos, não tanto pela simplicidade e precisão de seus enunciados, nem ainda pela obviedade das coisas que enunciam, mas, sobretudo, pela força persuasiva de assentimento e inteligibilidade imediatas. Os axiomas euclidianos não dependem nem necessitam daquilo que se declara nas definições e nos postulados, como tem de ser, por isso podem ser enunciados em função de outros termos sem definição prévia. No entanto, a única exigência que se faz é que esses termos sejam muito evidentes e tenham total relação com aquilo que se enuncia no axioma. À exceção do nono axioma, todos os demais, conforme o estabelecido acima, são legítimos axiomas. A problemática do nono axioma⁷⁶ está em sua semelhança com um postulado, dado que aparenta ser uma petição, pois exige uma condição geométrica básica para termos uma área (superfície geométrica finita ou limitada). Apesar disso, a obviedade e generalidade dessa sentença nos faz

⁷⁵ “E, caso uma reta, caindo sobre duas retas, faça os ângulos interiores e do mesmo lado menores do que dois retos, sendo prolongados as duas retas, ilimitadamente, encontrarem-se no lado no qual estão os menores do que dois retos.” (Postulado das paralelas, Livro I).

⁷⁶ “E duas retas não contêm uma área.” (Livro I).

acolhê-la como axioma sem maiores problemas, de modo que isso não tira a legitimidade e autenticidade dos axiomas euclidianos. Por fim, cabe esclarecer que os axiomas euclidianos não devem nem podem ser denominados de axiomas geométricos, como tem de ser, já que seus enunciados não declaram nem tratam de objetos ou particularidades estritamente geométricas, satisfazendo a sua universalidade.

Quanto às proposições euclidianas, apenas observamos que todas são legítimas demonstrações geométricas, porquanto são deduzidas de modo puramente geométrico, e nenhuma delas se confunde nem se assemelha às definições, postulados ou axiomas, como tem de ser, já que são sentenças que podem e devem ser provadas porque não são de rápido e fácil assentimento e compreensão. Como sugerimos acima, a axiomática euclidiana é geométrica em parte devido aos conteúdos das definições e dos postulados serem estritamente geométricos, mas, a axiomática de Euclides é geométrica, sobretudo, devido ao fato de as demonstrações serem realizadas de maneira puramente geométrica. Isso significa dizer que Euclides deduz e prova as suas proposições utilizando, sobretudo, os entes e objetos declarados nas definições e requeridos nos postulados, empregando apenas uma régua e um compasso para operá-los. Por conta disso, o método axiomático euclidiano é também denominado método geométrico.

Portanto, uma perfeita axiomática é aquela que parte de enunciados tão claros e evidentes que são capazes de evitar e afastar os “círculos viciosos” e as “cadeias causais conceituais intermináveis”. Essas exigências e condições são fundamentais para que se realize uma legítima e autêntica dedução sintética, e, por efeito, se tenha uma genuína e fidedigna axiomática. Assim, Euclides procede de maneira axiomática para não cair em uma “regressão conceitual” *ad infinitum*; isto é, para todo conceito que declarar, necessitar de um outro conceito que o explique. Ademais, a própria natureza do método dedutivo sintético (axiomática) exige que seja assim, dado que é um método finito, e, como tal, parte de um número reduzido e fixo de premissas; além de que, por ser um método lógico, a própria lógica demanda a sua finitude.

É importante mencionar que, além de definições, axiomas, postulados e proposições, há também *lemas*, *corolários* e *escólios*, que, de forma geral, são sentenças complementares e explicativas às proposições, quando necessário, e que, por conta disso, sempre são postas depois das proposições ou junto delas, e, assim como as proposições, são passíveis e necessárias de prova. O corolário é uma consequência ou conclusão deduzida ou induzida diretamente das informações ou dos conteúdos das proposições; o

escólio é um tipo de comentário ou interpretação de cunho explicativo que serve, sobretudo, para elucidar ou explicitar melhor determinadas questões ou aspectos das proposições que não ficaram perfeitamente claros ao longo das demonstrações; e o lema é uma proposição secundária (solidária e subordinada) à proposição central, já que é um tipo de complemento e de suporte à proposição principal, de modo que, por conta disso, não necessariamente está dentro da sequência ou cadeia dedutiva. Vale destacar que Euclides não recorre ao artifício do escólio ao longo de suas demonstrações geométricas, pois utiliza apenas corolários e lemas. Apesar de haver uma clara distinção e separação quanto aos significados e empregos desses artifícios a época de Euclides, atualmente eles são tomados e tidos como sinônimos e equivalentes, de modo que escólio e corolário se referem aos mesmos conceitos e propósitos, assim como também lema e teorema.

1.2.8 Considerações finais

O método euclidiano demonstra muitas propriedades matemáticas de forma puramente geométrica, de modo que é nesse quesito que está a originalidade desse método. O modo como Euclides opera é bem simples de entender: ele enuncia uma ampla coleção de entes geométricos (ponto, linha, superfície, ângulo, círculo, entre outros) na forma de premissas (definição, postulado, axioma), e a partir delas demonstra uma extensa lista de proposições matemáticas. Assim é o *modus operandi* de Euclides.

Todas as propriedades sobre círculos, triângulos e demais figuras geométricas que Euclides enuncia nos *Elementos* não são apenas apresentadas, mas são provadas. No sistema dedutivo dos *Elementos*, Euclides demonstra geometricamente as relações e propriedades matemáticas como consequências lógicas de algumas poucas e simples premissas. Por efeito disso, para prosseguir adiante no estudo das demonstrações euclidianas de maneira a apreendê-las efetivamente, deve-se, necessariamente, aceitar as premissas como verdadeiras. Mas, mais que isso, deve-se aceitá-las como afirmações suficientes e determinadas por si mesmas.

O rigor lógico do método euclidiano está em ser axiomático, quer dizer, se aceitarmos as premissas, devemos aceitar também todo o restante, de modo que nenhuma dúvida posterior é possível. Nesse sentido, a força do método geométrico também está

em ser axiomático porque suas premissas são apresentadas como fundamentos sólidos e irrefutáveis.

Assim, demonstrar geometricamente à maneira de Euclides significa tomar os elementos geométricos⁷⁷ e dispô-los sob a linguagem e a ordem do método geométrico. A linguagem do método geométrico é nada mais que as formas e as figuras geométricas, e a ordem do método geométrico é a própria ordem do método dedutivo. Assim, a maneira de demonstrar de Euclides é puramente geométrica e perfeitamente dedutiva. Dessa maneira, distinguem-se duas coisas no modo euclidiano de demonstrar, quais sejam, a linguagem e a ordem.

Os elementos geométricos declarados nas premissas são, para os matemáticos, objetos de natureza simples e intuitiva, e nesse sentido são denominados de sintéticos pelos matemáticos, de maneira que é daí que deriva o termo geometria sintética, comumente usado pelos matemáticos para se referirem à geometria euclidiana. Os elementos geométricos que servirão de pressupostos para fundamentar a demonstração das proposições são apresentados inicialmente como verdades autossuficientes e autodeterminadas. Por tomar esta via demonstrativa, o método geométrico é também denominado de método sintético ou simplesmente de síntese.

Assim, em Euclides, temos a ideia de método como *linguagem* e *ordem*, ou seja, toma-se o método geométrico euclidiano por “forma de linguagem” e por “maneira de demonstrar”, respectivamente. A concepção de método geométrico apenas como ordem imperará ao longo da história, sobretudo na filosofia do Seiscentos, como mostraremos adiante ao tratarmos de alguns dos principais filósofos desse período.

⁷⁷ Ponto, linha, superfície, ângulo, círculo, entre outros.

SEGUNDA PARTE

2 O método geométrico no Seiscentos

2.1 Prólogo

A pesquisa da verdade empreendida pela filosofia do Seiscentos visava sobretudo a construção de um modelo geral do saber fundamentado em um método, por meio do qual se alcançaria o verdadeiro conhecimento da totalidade das coisas. A opinião dominante nessa época, sobretudo entre a maioria dos filósofos e cientistas, era a de que a natureza deveria ser ordenada e regulada por leis inabaláveis e gerais, tais como as regras da matemática, de modo que para decifrá-las e conquistá-las deveria se servir de um método tal que projetasse verdadeiramente o pensamento na direção delas, assim como bem fazia o método das ciências matemáticas.⁷⁸ Também, devido ao crédito e à fama dos *Elementos* de Euclides entre os doutos da época, era dominante a crença na matemática como linguagem da natureza; uma linguagem exata, imutável e universal, capaz de desvendar e compreender os mistérios do universo⁷⁹, pois a lógica e razão das demonstrações matemáticas se apresentavam ao pensamento com imensa clareza e certeza. Desse modo, devido ao rigor e êxito dos procedimentos dos antigos geômetras, o método matemático foi adotado como modelo nas pesquisas filosóficas do Seiscentos.⁸⁰

Nesse contexto, tão logo nos primeiros séculos da Idade Moderna, houve na filosofia um movimento⁸¹ que buscou uma maior aproximação com a ciência através da adoção de um método com vistas a obtenção de certeza para as suas verdades⁸². A intenção e o propósito dos filósofos⁸³ que empreenderam este movimento era tornar a filosofia um saber demonstrado e provado, conferindo às suas verdades os atributos de verificabilidade e indubitabilidade. Estes filósofos foram, sobretudo, influenciados pelo

⁷⁸ Cf. DESANTI, *Galileu e a Nova Concepção da Natureza*. In: CHÂTELET (Org.). *História da Filosofia: Ideias, Doutrinas*, v. 3, p. 61-80.

⁷⁹ *Idem*.

⁸⁰ *Ibidem*.

⁸¹ Aqui nos referimos aos séculos XVI e XVII e ao Racionalismo da Filosofia do Seiscentos, que se inicia efetivamente a partir do século XVII com Descartes.

⁸² Verdades filosóficas.

⁸³ Filósofos do século XVII. Entre seus principais representantes, destacamos neste trabalho os nomes de Descartes, Hobbes, Pascal e Spinoza.

rigor lógico-matemático e pela clareza e certeza dos *Elementos*⁸⁴ de Euclides, como bem nos esclarece Gadamer em sua crítica aos Modernos:

[...] Ela⁸⁵ desenvolveu-se, todavia, a partir da doutrina grega do *lógos* e sustenta sua evolução até o conceito moderno de ciência. De imediato, a ciência criada pelos gregos é completamente diferente do nosso conceito de ciência. A ciência verdadeira é a matemática. Não é a ciência da natureza, e muito menos a história. O seu objeto é um ser puramente racional, e visto que pode ser apresentada num conjunto fechado de deduções, ela é como tal um modelo para toda ciência. O que caracteriza a ciência moderna, ao contrário, é o fato de a matemática se constituir em modelo, não pelo ser de seus objetos, mas como o modo mais perfeito de conhecimento. A configuração da ciência moderna estabelece uma ruptura decisiva em relação às configurações do saber do Ocidente grego e cristão. O que predomina agora é a ideia do método. [...] O ideal de conhecimento pautado pelo conceito de método consiste em se poder trilhar um caminho cognitivo de maneira tão consciente que se torna possível refazê-lo sempre.⁸⁶

Nesse sentido, a filosofia do Seiscentos constituiu-se como saber científico, e, para tanto, buscou seguir os passos da ciência, já que procurou imitá-la, sobretudo ao seu método. Para tanto, elegeu a ciência matemática como referencial absoluto; como modelo ideal a ser seguido, pois a matemática granjeou êxito, já que suas verdades são provadas e válidas universalmente, e, por conta disso, seu método deveria ser o melhor método a ser adotado e seguido caso a filosofia aspirasse alcançar o mesmo êxito, isto é, se firmar como um conhecimento verdadeiro e universal.

Dessa forma, o êxito das ciências matemáticas⁸⁷, sobretudo pelo seu método preciso e rigoroso, influenciou fortemente o pensamento e as produções intelectuais de alguns dos principais filósofos modernos. Estes pensadores defendiam e recomendavam a utilização do método matemático nas investigações filosóficas como uma maneira ótima de conduzir e guiar o pensamento em direção à verdade, afastando-se cada vez mais do erro e do equívoco. Nesse intento, alguns desses filósofos empreenderam uma tentativa de axiomatização (ou geometrização) da filosofia.

Por conta disso, faz-se necessário citar os principais filósofos modernos que tinham em grande conta a matemática e o método matemático, principalmente aqueles que fazem menção direta à matemática e ao seu método em suas obras, mas sobretudo se servem dos procedimentos das ciências matemáticas diretamente em suas produções e

⁸⁴ A obra *Os elementos* é também chamada apenas de *Elementos*.

⁸⁵ A verdade.

⁸⁶ GADAMER. *Verdade e método II*, p. 61.

⁸⁷ Especialmente a geometria e a aritmética.

investigações filosóficas, a exemplo de Descartes, Hobbes e Pascal. Além do mais, esta referência precisa ser feita porque Spinoza⁸⁸, como filósofo do Seiscentos, faz parte da Tradição Moderna, e, por isso mesmo, deve ter sido influenciado ou ter recebido uma carga de influência dos primeiros modernos, sobretudo Descartes e Hobbes, os quais, certamente, foram lidos por Spinoza.

2.2 Descartes e o método geométrico

Na filosofia cartesiana, a razão se impõe sobre as paixões, as vontades e os sentidos, como também sobre o pensamento, a ação e a prática, pois o ser humano deve buscar a verdade em si e por si mesmo, através do exercício do seu próprio pensamento conforme as exigências e orientações da razão. A razão cartesiana se fundamenta no método ordenador do pensamento. O método cartesiano consiste, primeiramente, em pôr todas as coisas em dúvida, depois passar todas em revista e, por último, somente aceitar como verdadeiras aquelas que são claras e distintas. A clareza e a distinção são os critérios de verdade do método cartesiano, pois são as condições necessárias para se livrar da dúvida e atingir a evidência, isto é, a certeza indubitável. Entretanto, apesar dessa breve e singela explanação do pensamento cartesiano, salientamos que nosso objetivo aqui não é examinar o método cartesiano ou a filosofia cartesiana, mas é tão somente mostrar o entendimento de Descartes em relação ao método geométrico e, sobretudo, examinar se Descartes utiliza o *mos geometricus* em sua filosofia.

Descartes, ao longo de suas principais obras filosóficas, faz menção honrosa ao método geométrico, citando-o pela maneira exitosa e precisa que conduz o conhecimento humano ao alcance de verdades certas e indubitáveis. Em todas as citações e referências que faz ao método das ciências matemáticas⁸⁹, Descartes não deixa de externar sua estima

⁸⁸ É certeza que Spinoza teve contato com os *Elementos* de Euclides, pois na Carta 56, endereçada a Boxel, Spinoza esclarece o seguinte: “Quando estudava os *Elementos* de Euclides, conheci primeiro que a soma dos ângulos de um triângulo é igual à soma de dois ângulos retos e percebia claramente essa propriedade do triângulo, ainda que ignorasse muitas outras.” Cf. CHAUI, *A nervura do real: imanência e liberdade em Espinosa*, v.1, p. 637.

⁸⁹ Na época de Descartes, compreendia-se a matemática como sendo o conhecimento constituído pela aritmética, geometria, astronomia, música, óptica e mecânica. Cf. Descartes, *Regras para a orientação do espírito*, Regra IV, p. 26.

e admiração, em especial, pelo método dos geômetras, sobretudo quando examina seus procedimentos de verificabilidade e comprovação.

Descartes era um estudioso das ciências matemáticas, como ele mesmo admite: “Quando me apliquei de início às disciplinas matemáticas, li imediatamente por inteiro a maior parte das coisas ensinadas comumente por seus promotores e cultivei de preferência a Aritmética e a Geometria [...]”⁹⁰ Sobre isso, Descartes também reconhece que entre as “disciplinas conhecidas pelos outros, a aritmética e a geometria eram as únicas isentas de qualquer defeito de falsidade ou incerteza.”⁹¹ De maneira geral, independentemente de suas predileções particulares, Descartes reconhece a certeza e indubitabilidade das ciências matemáticas:

[...] a aritmética, a geometria e as outras ciências dessa natureza, que só tratam de coisas muito simples e muito gerais, sem se preocuparem muito com se elas estão na natureza ou se não estão, contém algo de certo e indubitável. Pois, esteja eu acordado ou dormindo, dois e três juntos sempre formarão o número cinco e o quadrado nunca terá mais de quatro lados; e não me parece possível que verdades tão aparentes possam ser suspeitas de alguma falsidade ou incerteza.⁹²

Portanto, não há dúvidas de que Descartes reconhecia certeza e indubitabilidade nos conhecimentos matemáticos. A admissão e aceitação de algo como verdadeiro para Descartes devia cumprir e satisfazer duas exigências, a saber, clareza e distinção. Isso quer dizer que a verdade cartesiana está nas ideias claras e distintas, ou melhor dizendo: é verdadeiro tudo o que nos aparece e nos chega à mente com clareza e distinção. Assim, por reconhecer e encontrar certeza e indubitabilidade nos conhecimentos matemáticos, Descartes concebe os objetos dessa ciência com clareza e distinção, e, por efeito disso, verdadeiros. A razão cartesiana solicita os critérios de clareza e distinção para validar suas verdades, de modo que esses critérios são satisfeitos por todas aquelas coisas das quais jamais nos enganamos, duvidamos ou caímos em erro, e, quanto a isso, Descartes jamais duvida ou se engana da certeza e indubitabilidade dos objetos das ciências matemáticas, nem tampouco cai em erro, porque tem a convicção de que são as únicas ciências a versar sobre um objeto tão puro e tão simples que não precisam fazer nenhuma suposição que a experiência possa deixar duvidosa, além de serem inteiramente

⁹⁰ DESCARTES. *Regras para a orientação do espírito*, regra IV, p. 23.

⁹¹ *Ibidem*, regra II, p. 8.

⁹² DESCARTES. *Meditações metafísicas*, meditação primeira, p. 35.

compostas de conseqüências que devem ser deduzidas racionalmente, pois são as mais claras de todas, de maneira que é impossível o ser humano nelas enganar-se.⁹³ Dessa forma, fica evidente a firme convicção de Descartes a respeito da veracidade dos objetos da matemática:

E só o que tenho a fazer aqui é objetar-me que talvez essa ideia do triângulo tenha vindo ao meu espírito por intermédio de meus sentidos, porque vi algumas vezes corpos de figura triangular; pois posso formar em meu espírito uma infinidade de outras figuras, das quais não se pode ter a menor suspeita de que um dia tenham caído sob meus sentidos, e, todavia, não deixo de poder demonstrar diversas propriedades relativas à natureza delas, bem como relativas à do triângulo, as quais, por certo, devem ser todas verdadeiras, porquanto as concebo claramente. E, portanto, elas são alguma coisa, e não um puro nada; pois é muito evidente que tudo o que é verdadeiro é alguma coisa, e já demonstrei amplamente mais acima que todas as coisas que concebo clara e distintamente são verdadeiras. E, embora não o houvesse demonstrado, a natureza de meu espírito, contudo, é tal que eu não poderia impedir-me de considerá-las verdadeiras, enquanto as concebo clara e distintamente. E lembro-me de que, mesmo quando estava fortemente apegado aos objetos dos sentidos, incluíra no número das mais constantes verdades aquelas que eu concebia clara e distintamente no tocante às figuras, aos números, e às outras coisas que pertencem à aritmética e à geometria.⁹⁴

Nesse intuito, Descartes acredita que “[...] na busca do caminho reto da verdade, não se deve ocupar-se com nenhum objeto sobre o qual não se possa ter uma certeza tão grande quanto aquela das demonstrações da Aritmética e da Geometria.”⁹⁵ Por conta dessa estimada confiabilidade na matemática, Descartes confere a si mesmo a tarefa de “[...] não aceitar como verdadeira nenhuma coisa que não [lhe] parecesse mais clara e mais certa do que as demonstrações feitas anteriormente pelos geômetras.”⁹⁶ Dessa forma, entre todas as ciências da matemática, fica evidente a predileção de Descartes pela geometria e pelo método geométrico. Nas palavras de Descartes:

Essas longas cadeias de razões, tão simples e fáceis, de que os geômetras costumam servir-se para chegar às suas difíceis demonstrações, levaram-me a imaginar que todas as coisas que podem cair sob o conhecimento dos homens encadeiam-se da mesma maneira, e que, com a única condição de nos abstermos de aceitar por verdadeira alguma que não o seja, e de observarmos sempre a ordem necessária para deduzi-las umas das outras, não pode haver nenhuma tão afastada que não acabemos por chegar a ela e nem tão escondida que não a descubramos. E não tive muita dificuldade em concluir por quais era necessário começar, pois já sabia que era pelas mais simples e mais fáceis de conhecer; e, considerando que entre todos aqueles que até agora procuraram a verdade nas ciências, só os matemáticos puderam encontrar algumas demonstrações, isto é, algumas razões certas e evidentes, não duvidei de que deveria começar pelas mesmas coisas que eles examinaram; embora delas não

⁹³ Cf. DESCARTES, *Regras para a orientação do espírito*, regra II, p. 9.

⁹⁴ DESCARTES. *Meditações metafísicas*, meditação quinta, p. 99.

⁹⁵ DESCARTES. *Regras para a orientação do espírito*, regra II, p. 10.

⁹⁶ DESCARTES. *Discurso do método*, quinta parte, p. 73-74.

esperasse nenhuma outra utilidade a não ser a de acostumarem meu espírito a alimentar-se de verdades e a não se contentar com falsas razões.⁹⁷

Descartes almeja construir uma ciência fundada em princípios evidentes e sólidos, a partir dos quais possa alcançar conclusões certas e irrefutáveis, de modo que tenha “[...] toda conclusão necessária tirada de outras coisas conhecidas com certeza [...]”⁹⁸. Nesse caso, o método dos geômetras satisfazia tais exigências, porquanto o geômetra parte de princípios evidentes e suficientes por si mesmos para confirmar uma série de proposições. Assim, procedendo dessa forma, Descartes se viu “[...] obrigado a seguir uma ordem semelhante àquela de que se servem os geômetras, a saber, adiantar todas as coisas das quais dependem a proposição que se busca antes de concluir algo dela.”⁹⁹ Dessa forma, vê-se que Descartes se preocupa muito com a escolha da melhor ordem para descobrir e expor as razões das coisas, e aponta como a melhor ordem aquela seguida pelos geômetras. Assim, em busca da verdade excelente e da forma ótima de alcançá-la, Descartes nos afirma que seguiu a ordem do método geométrico:

Mas a ordem que nisto segui foi esta: primeiramente, procurei encontrar, de modo geral, os princípios ou causas primordiais de tudo o que existe ou pode existir no mundo, limitando-me, para este fim, a considerar apenas Deus que os criou, e a só tirá-los de certas sementes de verdade que existem naturalmente em nossas almas. Depois disso, examinei quais eram os primeiros e mais comuns efeitos que se podiam deduzir dessas causas.¹⁰⁰

Em relação ao método geométrico, Descartes ainda nos faz saber o seguinte: “No modo de escrever dos geômetras, distingo duas coisas, a saber, a ordem e a maneira de demonstrar.”¹⁰¹ Em relação à ordem geométrica, Descartes nos esclarece o seguinte: “A ordem consiste apenas em que as coisas propostas primeiro devem ser conhecidas sem a ajuda das seguintes, e que as seguintes devem ser dispostas de tal forma que sejam demonstradas só pelas coisas que as precedem.”¹⁰² De forma geral, sobre a maneira de demonstração dos matemáticos, Descartes faz saber o seguinte: “A maneira de demonstrar é dupla: uma se faz pela análise ou resolução, e a outra pela síntese ou composição.”¹⁰³

⁹⁷ DESCARTES. *Discurso do método*, segunda parte, p. 36.

⁹⁸ DESCARTES. *Regras para a orientação do espírito*, regra III, p. 15.

⁹⁹ DESCARTES. *Meditações metafísicas*, resumo das seis meditações seguintes, p. 23.

¹⁰⁰ DESCARTES. *Discurso do método*, sexta parte, p. 106.

¹⁰¹ DESCARTES. *Objeções e respostas*, p. 166.

¹⁰² *Idem*.

¹⁰³ *Ibidem*.

No tocante ao método analítico, Descartes nos faz saber que “a análise mostra o verdadeiro caminho pelo qual uma coisa foi metodicamente descoberta e revela como os efeitos dependem das causas [...]”.¹⁰⁴ Em relação ao método sintético, Descartes nos faz saber o seguinte:

A síntese, ao contrário, por um caminho todo diverso, e como que examinando as causas por seus efeitos (embora a prova que contém seja amiúde também dos efeitos pelas causas), demonstra, na verdade, claramente o que está contido em suas conclusões, e serve-se de uma longa série de definições, postulados, axiomas, teoremas e problemas, para que, caso lhe neguem algumas consequências, mostre como elas se contêm nos antecedentes, de modo a arrancar o consentimento do leitor, por mais obstinado e opiniático que seja; mas não dá, como a outra, inteira satisfação aos espíritos dos que desejam aprender, porque não ensina o método pelo qual a coisa foi descoberta. Os antigos geômetras costumavam utilizar-se apenas dessa síntese em seus escritos, não porque ignorassem inteiramente a análise, mas, em meu parecer, porque lhe atribuíam tal posição que a reservavam para eles próprios, como um segredo de importância.¹⁰⁵

Para Descartes, a análise e a síntese são duas vias de demonstração; dois caminhos seguros e confiáveis para deduzir a verdade de algo. Por conta disso, Descartes declara que a busca pela melhor verdade deve ser empreendida pelas “[...] duas operações de nosso entendimento, a intuição e a dedução, que são as únicas que devemos utilizar para aprender as ciências”¹⁰⁶. Por dedução, Descartes compreende “[...] a operação pura pela qual se infere uma coisa de outra [...]”¹⁰⁷ e garante que ela “[...] jamais pode ser mal feita pelo entendimento [...]”¹⁰⁸, pois “[...] sabemos a maioria das coisas de uma maneira certa sem que elas sejam evidentes, contanto somente que as deduzamos de princípios verdadeiros e conhecidos [...]”¹⁰⁹. No entanto, apesar de toda predileção e apreço que Descartes nutre pelo método geométrico, ele não o utiliza efetivamente em suas investigação acerca da verdade, como ele próprio nos faz saber: “Quanto a mim, segui somente a via analítica em minhas *Meditações*, porque me parece ser a mais verdadeira e a mais própria ao ensino [...]”¹¹⁰.

¹⁰⁴ *Idem.*

¹⁰⁵ *Ibidem*, p. 166-167.

¹⁰⁶ DESCARTES. *Regras para a orientação do espírito*, regra IX, p.57.

¹⁰⁷ *Ibidem*, regra II, p. 9.

¹⁰⁸ *Idem.*

¹⁰⁹ *Ibidem*, regra III, p. 15.

¹¹⁰ DESCARTES. *Objecções e respostas*, p. 167.

Assim, ao verificar as respectivas passagens dos escritos cartesianos citadas aqui¹¹¹, nas quais o método geométrico é tratado com imensa credibilidade, somos levados a crer que Descartes usaria o método geométrico em suas averiguações para buscar e encontrar a melhor verdade e o conhecimento ótimo das coisas. Porém, não é isso o que acontece, ou melhor dizendo; não é isso que é levado a cabo por Descartes. De certa forma, essa atitude do filósofo nos causa estranheza, pois Descartes, apesar de valorizar e precisar grandemente o método geométrico em suas três principais obras filosóficas¹¹², não faz uso dele na busca pela verdade em sua principal obra investigativa, as *Meditações metafísicas*.

Nas *Meditações*, Descartes conclui que Deus é causa de si¹¹³ e causa de todas as demais coisas. Esta conclusão não surge como um princípio autoevidente e autossuficiente, mas é deduzida a partir dos efeitos cujo agente causador é Deus. Descartes não duvida de sua existência, porquanto se certifica de que é uma coisa pensante e, como tal, existe. Nas palavras do próprio Descartes:

[...] E, finalmente, considerando que todos os pensamentos que temos quando acordados também nos podem ocorrer quando dormimos, sem que nenhum seja então verdadeiro, resolvi fingir que todas as coisas que haviam entrado em meu espírito não eram mais verdadeiras que as ilusões de meus sonhos. Mas logo depois atentei que, enquanto queria pensar assim que tudo era falso, era necessariamente preciso que eu, que o pensava, fosse alguma coisa. E, notando que esta verdade – penso, logo existo – era tão firme e tão certa que todas as mais extravagantes suposições dos cépticos não eram capazes de a abalar, julguei que podia admiti-la sem escrúpulo como o primeiro princípio da filosofia que buscava.¹¹⁴

Descartes não duvida que tem em si a ideia de infinito, mesmo sendo ele uma coisa finita, mas desconfia que não poderia tê-la em si e por si por ser finito, porquanto acredita que um ser finito não poderia ter em si e por si a ideia de infinito, mas que somente um ser infinito poderia tê-la. Assim, Descartes conclui que somente um ser

¹¹¹ Veja as notas 50, 52, 55, 56.

¹¹² *Meditações metafísicas, Discurso do método e Regras para a orientação do espírito*.

¹¹³ Em relação a isso, Descartes nos faz saber o seguinte: “*Ora, se eu fosse independente de qualquer outro e se eu mesmo fosse o autor de meu ser, por certo não duvidaria de coisa alguma, não conceberia mais desejos e, enfim, não me faltaria nenhuma perfeição; pois teria dado a mim mesmo todas aquelas de que tenho em mim alguma ideia, e assim eu seria Deus.*” (*Meditações metafísicas*, meditação terceira, p. 76, grifo nosso). Ainda em relação a isso, Descartes nos diz o seguinte: “[...] *Depois pode-se investigar de novo se essa causa tem sua origem e sua existência de si mesma ou de alguma outra coisa. Pois, se ela a tem de si mesma, segue-se, pelas razões que aleguei antes, que ela mesma deve ser Deus [...]*” (*Idem*, p. 79, grifo nosso).

¹¹⁴ DESCARTES. *Discurso do método*, quarta parte, p. 58-59.

infinito poderia causar nele a ideia de infinito, e acaba por inferir que esse ente só poderia ser Deus, pois somente Deus é infinito. Portanto, a partir da *primeira verdade*, *existio porque penso*, Descartes demonstra a existência de Deus. Ao agir e proceder dessa maneira, Descartes demonstra a causa por seu efeito, ou melhor dizendo, prova a existência da causa através do seu efeito, pois parte dos efeitos (existência, pensamento) em direção às causas (Deus) desses efeitos, ou dito de outra forma, busca descobrir a realidade da causa a partir da ideia clara e distinta do efeito dessa causa. E quanto a este caminho, isto é, do efeito a causa, Descartes não tem dúvida de que é o melhor, pois: “[...] as causas de que os deduzo não servem tanto para prová-los quanto para explicá-los, mas, muito pelo contrário, elas é que são provadas por eles.”¹¹⁵ Este procedimento de demonstração é analítico e Descartes se serviu dele efetivamente em suas investigações sobre a verdade das coisas. Descartes não tem dúvida de que o método analítico é o melhor caminho para alcançar a melhor ciência, porquanto tem a convicção e a certeza de que a análise é a verdadeira via pela qual uma coisa é metodicamente descoberta.

Descartes examina a causação das coisas de modo a não interromper a ordem de meditação que propôs a si próprio, que é a de passar por graus das noções que encontrar primeiro em seu espírito para aquelas que nele poderia encontrar depois¹¹⁶, de modo que a ordem analítica e a maneira analítica de demonstrar satisfazem este propósito. Assim, mesmo “[...] que a dedução possa ser feita facilmente, quer das palavras para as coisas, quer do efeito para a sua causa, quer da causa para o seu efeito [...]”¹¹⁷, Descartes tem definitiva predileção pela dedução analítica por ser um método de descoberta, haja vista que “a investigação das causas através de seus efeitos ocorre todas as vezes que tentamos descobrir, a respeito de alguma coisa, se ela é ou o que ela é [...]”¹¹⁸, de modo que esta é a melhor ordem para se buscar a verdade. A disposição desse modo de proceder em relação à causalidade é tal que, se uma causa

[...] tem sua existência de alguma outra causa além de si, perguntar-se-á outra vez, pela mesma razão, dessa segunda causa, se ela existe por si, ou por outrem, até que de grau em grau, chegue-se enfim a uma última causa que virá a ser Deus. [...].¹¹⁹

¹¹⁵ *Ibidem*, sexta parte, p.120-121.

¹¹⁶ Cf. DESCARTES, *Meditações metafísicas*, meditação terceira, p. 60.

¹¹⁷ DESCARTES. *Regras para a orientação do espírito*, regra XII, p. 94.

¹¹⁸ *Ibidem*, regra XIII, p. 101.

¹¹⁹ DESCARTES. *Meditações metafísicas*, meditação terceira, p. 79.

E nesse modo de proceder não pode haver progresso causal ao infinito,

[...] ainda que possa acontecer que uma ideia dê origem a outra ideia, isso não pode dar-se ao infinito, mas é preciso ao fim chegar a uma primeira ideia, cuja causa seja como um padrão ou um original, na qual toda a realidade ou perfeição esteja contida formalmente e em efeito [...].¹²⁰

Desta forma, o projeto cartesiano de construção de um novo e excelente sistema de conhecimento tem a firme convicção de que “[...] não se poderia fazer nada de mais útil que procurar de uma vez por todas [...] as melhores e mais sólidas [razões] e dispô-las em uma ordem tão clara e tão exata que doravante seja constante a todo o mundo que são verdadeiras demonstrações.”¹²¹ Por isso mesmo “o método é necessário para a busca da verdade”¹²², já que “o método todo consiste na ordem e na organização dos objetos sobre os quais se deve fazer incidir a penetração da inteligência para descobrir alguma verdade.”¹²³ Apesar de Descartes reconhecer a validade e veracidade do método geométrico, não faz uso prático dele em suas investigações filosóficas, porquanto não o vê como um método de descoberta, mas tão somente como um método de exposição daquilo que já fora descoberto ou que já era sabido. O método geométrico, na concepção cartesiana, não possui o mérito de descobrir ou precisar verdades, mas tão somente de dispô-las e expô-las de forma que as primeiras não necessitem das seguintes e as seguintes sejam tão somente demonstradas pelas primeiras.

2.3 Hobbes e o método geométrico

A filosofia, na concepção de Hobbes, é a ciência por excelência, entendida como sendo o conhecimento dos corpos¹²⁴ e dos fenômenos (efeitos, aparências, sensações)¹²⁵,

¹²⁰ *Ibidem*, p. 68.

¹²¹ DESCARTES. *Meditações metafísicas*, prefácio à epístola dedicatória, p. 6.

¹²² DESCARTES. *Regras para a orientação do espírito*, regra IV, p.19.

¹²³ *Ibidem*, regra V, p. 29.

¹²⁴ Hobbes concebe três tipos de *corpos*, a saber, *naturais inanimados*, *naturais animados* (ser humano) e *artificiais* (Estado). Cf. BERNHARDT, *Hobbes*. In: CHÂTELET (Org.). *História da Filosofia: Ideias, Doutrinas*, v. 3, p. 115-134.

¹²⁵ “O propósito ou o escopo da filosofia é composto de **efeitos previamente observados** [...]” (*Elementos de filosofia - Do corpo*, Parte I, Capítulo I, Artigo 6, grifo nosso).

incluindo suas causas e suas propriedades¹²⁶. A filosofia de Hobbes se fundamenta na lógica do modo correto de pensar, baseada no nominalismo e no convencionalismo, que se fundam em bases empíricas, sensistas e fenomênicas, pois o pensamento, no entender de Hobbes, é meramente uma representação ou aparência (efeito) da experiência dos sentidos, dado que os corpos são as causas dos sentidos, de maneira que o uso da razão se faz necessário para trazer organização e pôr ordem à realidade que nos chega através das aparências e sensações¹²⁷. Nesse sentido, Hobbes, assim como Descartes, também declara a necessidade de um método, pois, de maneira genérica, acredita ser preciso uma regra verdadeira e certa para bem orientar as ações para que se saiba se o que se busca alcançar ou se pretende fazer é justo ou injusto, pois de nada valeria estar disposto a agir corretamente sem ter antes estabelecido uma regra para o que está correto ou deve estar correto¹²⁸. No entanto, nosso propósito aqui não é examinar em pormenor o método hobbesiano, nem tampouco a filosofia hobbesiana, mas é tão somente procurar mostrar o entendimento de Hobbes em relação ao método geométrico, mas, sobretudo, procurar mostrar como Hobbes utiliza o *mos geometricus* em sua filosofia.

Hobbes era um profundo entusiasta e conhecedor¹²⁹ da geometria euclidiana. Sobre isso, John Aubrey, em sua coleção de curtas peças biográficas, intitulada *Brief Lives*¹³⁰, relata o momento em que Hobbes, pela primeira vez, entrou em contato com os *Elementos* de Euclides. Segundo Aubrey, quando Hobbes tinha quarenta anos de idade, ao visitar uma biblioteca, encontrou uma cópia dos *Elementos* de Euclides aberta no lugar da demonstração do Teorema de Pitágoras.

[...] Por Deus, disse ele, isso é impossível! Assim, ele leu a Demonstração do teorema, que o levou de volta à Proposição correspondente, que ele leu. [E assim por diante], até que, por fim, ele estava demonstrativamente convencido daquela verdade. Isso o fez apaixonar-se pela geometria.¹³¹

¹²⁶ Sobre isso, Hobbes esclarece o seguinte: “As propriedades são os *efeitos* e as *aparências* das coisas ao sentido, são faculdades ou poderes dos corpos que nos fazem diferenciá-los uns dos outros [...]” (*Elementos da filosofia – Do corpo*, Parte I, Capítulo I, Artigo 4, grifo nosso).

¹²⁷ Cf. BERNHARDT, *Hobbes*. In: CHÂTELET (Org.). *História da Filosofia: Ideias, Doutrinas*, v. 3, p. 115-134.

¹²⁸ Cf. HOBBS, *Elementos da filosofia – Do corpo*, Parte I, Capítulo I, Artigo 7.

¹²⁹ Cf. BERNHARDT, *Hobbes*. In: CHÂTELET (Org.). *História da Filosofia: Ideias, Doutrinas*, v. 3, p. 115-134.

¹³⁰ *Vidas breves*.

¹³¹ Cf. o original: “He was 40 years old before he looked on Geometry; which happened accidentally. Being in a Gentleman's Library, Euclid's Elements lay open, and 'twas the 47 El. libri I. He read the Proposition. By G — sayd he (he would now and then swears an emphaticall Oath by way of emphasis) this is impossible! So he reads the Demonstration of it, which referred him back to such a Proposition; which proposition he read. That referred him back to another, which he also read ... that at last he was

Na dedicatória do tratado *Elementorum philosophiae*¹³², Hobbes faz saber o seguinte: “Reconheço que esta parte da filosofia, que considera linhas e formas, foi notadamente aperfeiçoada por pessoas que viveram na Antiguidade e usaram o padrão mais perfeito de lógica para demonstrar tais magníficos teoremas.”¹³³ Nessa breve passagem, Hobbes faz menção à geometria e aos *Elementos* de Euclides, pois declara a sua estima pelos geômetras da Grécia Clássica e reconhece no método deles o procedimento ideal para deduzir ou provar certas propriedades das coisas. Mais adiante, Hobbes afirma que “[...] aqueles que estudam as demonstrações dos matemáticos aprenderão a verdadeira lógica mais cedo do que aqueles que gastam tempo lendo as regras da silogística feitas pelos lógicos [...]”¹³⁴, pois não se aprende “[...] tão bem a arte do raciocínio por meio de preceitos, mas pela prática e pela leitura de livros em que todas as conclusões são alcançadas mediante demonstração rigorosa”¹³⁵. Assim, fica evidente a influência do método das ciências matemáticas sobre Hobbes, como também o grande apreço que ele tinha pela matemática, notadamente pela geometria. A importância dada e a confiança depositada por Hobbes na geometria era tanta que ele tinha a convicção particular de que “[...] aqueles que estudam a filosofia natural, a menos que iniciem pela geometria, fazem-no em vão; e os escritores e críticos que ignoram a geometria apenas fazem com que seus leitores e ouvintes percam seu tempo.”¹³⁶

A importância que Hobbes dava à geometria era tanta que a considerava como uma das partes da *prima philosophia*. A saber, a outra parte era a *física* (filosofia natural)¹³⁷. Por isso mesmo que Hobbes procurou aplicar à ciência moral (*De homine*) e política (*De cive, Leviatã*) os métodos da geometria euclidiana e da ciência galileana¹³⁸. Isso se deveu, em grande medida, ao episódio de sua “iluminação euclidiana”, isto é, ao entrar em contato com as obras da matemática de sua época, Hobbes ficou notadamente entusiasmado pelos *Elementos* de Euclides, especialmente pela sua rigorosíssima construção lógica (*more geometrico*), ao ponto de considerá-lo modelo de método para

demonstratively convinced of that truth. This made him in love with Geometry.” Cf. STILLWELL, *Mathematics and Its History*, p. 13.

¹³² *Elementos da filosofia*. Esta obra está disposta em três partes: *De corpore* (Do corpo), *De homine* (Do homem) e *De cive* (Do cidadão).

¹³³ HOBBS, *Elementos da filosofia*, dedicatória do autor, p. 5.

¹³⁴ HOBBS, *Elementos de filosofia – Do corpo*, Parte I, Capítulo IV, Artigo 13.

¹³⁵ *Ibidem*, Capítulo V, Artigo 13.

¹³⁶ *Ibidem*, Capítulo VI, Artigo 6.

¹³⁷ Cf. HOBBS, *Elementos da filosofia – Sobre o corpo*, Parte I, Capítulo VI, Artigo 7.

¹³⁸ Cf. BERNHARDT, *Hobbes*. In: CHÂTELET (Org.). *História da Filosofia: Ideias, Doutrinas*, v. 3, p. 115-134.

filosofar¹³⁹. Por conta disso, a filosofia em Hobbes se apresenta como uma ciência que adota e segue os modelos da geometria de Euclides e da física de Galileu para explicar toda a realidade sob um ponto de vista racionalista e mecanicista¹⁴⁰. Tanto é assim que no *Leviatã* Hobbes almeja a construção de uma nova ciência política se servindo de uma estrutura dedutiva semelhante à geometria euclidiana, porquanto enumera um amplo conjunto de leis e daí tende a desdobrar uma série de conclusões. Pela maneira como Hobbes enuncia suas leis naturais, fica evidente que ele as propõe conforme a estrutura demonstrativa do método geométrico, deduzindo a partir delas a ética e os valores morais.¹⁴¹ Assim, fica evidente que Hobbes tomou as ciências, especialmente a geometria euclidiana, como modelo a ser imitado em filosofia.

Entretanto, o entendimento de Hobbes em relação à geometria era diferente do entendimento euclidiano, pois enquanto em Euclides a geometria é unicamente sintética, em Hobbes ela é sintética e analítica. Dessa forma, torna-se um tanto contraditório e problemático utilizar o termo “método geométrico” em Hobbes, pois este filósofo se refere ao método dos geômetras como sendo sintético e analítico, isto é, Hobbes entende o método dos geômetras como a junção entre a síntese e a análise, de modo que pode-se fazer uma geometria analítica ou uma geometria sintética, ou ainda uma geometria mista: em parte sintética e em parte analítica. Desse modo, em Hobbes, o método geométrico é tanto analítico como sintético. Essa conclusão pode ser melhor entendida a partir do que Hobbes entende por método: “O Método, portanto, no estudo da filosofia, é o caminho mais curto para descobrirmos efeitos por suas causas conhecidas, ou causas por seus efeitos conhecidos.”¹⁴² Assim deve ser porque “a filosofia é o conhecimento dos efeitos ou aparências que adquirimos pelo raciocínio verdadeiro do conhecimento que temos inicialmente de suas causas ou criações; mais ainda, dessas causas ou criações por sabermos primeiramente seus efeitos.”¹⁴³ A filosofia de Hobbes, no tocante à adoção de um método para atingir o melhor conhecimento, segue uma via dupla, pois busca conhecer a causação e propriedades dos corpos tanto pela análise como pela síntese:

O assunto da filosofia [...] é cada corpo do qual podemos conceber qualquer geração, e que podemos, de alguma forma comparar, com outros corpos, ou que é capaz de composição e resolução; ou seja, qualquer corpo sobre cuja geração ou propriedades podemos ter algum conhecimento. E isso pode ser

¹³⁹ *Idem.*

¹⁴⁰ *Ibidem.*

¹⁴¹ *Ibidem.*

¹⁴² *Ibidem*, Capítulo VI, Artigo 1.

¹⁴³ *Ibidem*, Capítulo I, Artigo 2.

deduzido da definição de filosofia, cuja tarefa é pesquisar as propriedades dos corpos a partir de sua geração, ou sua geração a partir de suas propriedades; e, portanto, onde não houver geração ou propriedade, não haverá filosofia.¹⁴⁴

Assim, na busca pela ciência excelente, Hobbes usa o método em suas duas vias demonstrativas, já que reconhece que as duas vias são possíveis para seu propósito, posto que proceder tanto pela via sintética quanto pela via analítica deve produzir resultados satisfatórios, de modo que a ordem escolhida não altera nem interfere nesse processo:

Portanto, os primeiros inícios do conhecimento são produtos dos sentidos e da imaginação; e, por natureza, sabemos que tais produtos existem; mas saber porque existem, ou de que causas procedem, é a tarefa do raciocínio, que consiste [...] em *composição* [...] ou *resolução*. Assim, não existe método que possa ser usado para descobrirmos as causas das coisas, apenas um método *compositivo* ou *resolutivo*, ou *parcialmente compositivo* ou *parcialmente resolutivo*. E o resolutivo é comumente chamado método *analítico*, e o compositivo de *sintético*.¹⁴⁵

Ao proceder dessa maneira, Hobbes reconhece que “há, portanto, dois métodos de filosofia; um, da geração das coisas e seus possíveis efeitos; e o outro, dos efeitos ou aparências para uma possível geração das coisas.”¹⁴⁶ Mas, Hobbes faz algumas ressalvas:

No estudo da filosofia, os homens estudam a ciência simples ou indefinidamente; ou seja, procuram saber o máximo que puderem, sem se limitarem a qualquer questão; ou investigam a causa de alguma aparência determinada, ou esforçam-se para descobrir a certeza de alguma coisa em questão, como qual é a causa da *luz*, do *calor*, da *gravidade*, de uma *figura* proposta, ou semelhantes; ou em qual *sujeito* qualquer *acidente* proposto é inerente, ou o que mais pode contribuir à *geração* de algum *efeito* proposto a partir de muitos *acidentes*, ou de que maneira causas particulares devem ser compostas para a produção de um determinado efeito. Assim, de acordo com essa variedade de questões, devemos usar o *método analítico* em certas situações, e o *sintético* em outras.¹⁴⁷

Assim deve ser porque “[...] ao investigarmos causas, nos deparamos com a necessidade de uso dos métodos analítico e sintético. Do analítico, para concebermos como as circunstâncias conduzem individualmente à produção de efeitos; e do sintético, para reunirmos e analisarmos o que podem causar.”¹⁴⁸ Por conta disso, Hobbes afirma

¹⁴⁴ *Ibidem*, Artigo 8.

¹⁴⁵ *Ibidem*, Capítulo VI, Artigo 1.

¹⁴⁶ *Ibidem*, Parte IV, Capítulo XXV, Artigo 1.

¹⁴⁷ *Ibidem*, Parte I, Capítulo VI, Artigo 3.

¹⁴⁸ *Ibidem*, Artigo 10.

que síntese e análise não diferem em nada, já que “[...] aqueles termos que são os primeiros na análise serão os últimos na síntese.”¹⁴⁹

Entretanto, mesmo com as ressalvas mencionadas acima, Hobbes admite sua predileção pela análise como o método próprio para a obtenção do conhecimento universal das coisas, tanto os princípios da filosofia natural quanto os princípios da filosofia civil:

Mas aqueles que estudam a ciência de forma indefinida – ou seja, que buscam o conhecimento das causas de todas as coisas até onde seja possível (onde as causas das coisas singulares são compostas das causas das coisas universais, ou simples) – precisam saber as causas das coisas universais, ou dos acidentes que são comuns a todos os corpos (ou seja, a toda matéria), antes que possam conhecer as causas das coisas singulares (ou seja, daqueles acidentes pelos quais uma coisa se distingue de outra). E precisam saber também o que são essas coisas universais, antes que possam conhecer suas causas. Além disso, as coisas universais estão contidas na natureza das coisas singulares, seu conhecimento deve ser adquirido pela razão, isto é, pelo raciocínio. [...]. Dessa forma, pelo raciocínio contínuo, podemos chegar a conhecer o que são essas coisas, cujas causas são conhecidas de forma separada (no início) e composta (mais tarde), e que podem nos levar ao conhecimento de coisas singulares. Portanto, concluo que o método para a aquisição do conhecimento universal das coisas é puramente *analítico*.¹⁵⁰

Apesar de Hobbes reconhecer que a geometria pode ser realizada ou pela via analítica ou pela via sintética, reconhece, em contrapartida, que o ensino da geometria se dá melhor pelos procedimentos da via sintética: “Pois nenhum homem jamais poderá ser um bom analista sem antes ser um bom geômetra; nem as regras da análise fazem um geômetra como a síntese faz [...]. Pois o ensino verdadeiro da geometria é por meio da síntese, de acordo com o método de Euclides [...]”¹⁵¹ Essa ressalva conduz à conclusão de que a geometria euclidiana era tida por Hobbes como o sistema dedutivo perfeito porque o método sintético é o melhor para demonstrar: “[...] o método de demonstração [...] é sintético; e [...] começa a partir de proposições [...] universais (que são evidentes por si mesmas), passa por uma composição perpétua de proposições em silogismos, e termina com o entendimento correto da conclusão procurada.”¹⁵² Hobbes estabelece a síntese como a maneira ótima de ensinar e demonstrar porque “[...] este método deve ser mantido por todos os tipos de filosofia, pois as coisas que [...] devem ser ensinadas por

¹⁴⁹ *Ibidem*, Parte III, Capítulo XX, Artigo 6.

¹⁵⁰ *Ibidem*, Parte I, Capítulo VI, Artigo 4.

¹⁵¹ *Ibidem*, Parte III, Capítulo XX, Artigo 6.

¹⁵² *Ibidem*, Parte I, Capítulo VI, Artigo 12.

último não podem ser demonstradas até que as coisas que devam ser tratadas primeiramente sejam plenamente entendidas.”¹⁵³

Como bem sabemos, o método geométrico segue a ordem sintética, porquanto parte de um reduzido número de proposições indemonstráveis e desdobra um amplo número de proposições demonstráveis. A abordagem desse assunto aqui é importante, uma vez que Hobbes não tem dúvidas de que “[...] a proposição é o primeiro passo no caminho da filosofia”¹⁵⁴ porque “[...] é a fala daqueles que afirmam ou negam, e que expressam a verdade ou a falsidade”¹⁵⁵, já que “[...] o lugar da verdade e da falsidade é entre os seres que usam a fala [...]”¹⁵⁶ Como dissemos anteriormente, a estrutura demonstrativa do método geométrico segue um encadeamento causal, e nesse ponto, Hobbes está em completo acordo, pois reconhece que “[...] apenas uma proposição verdadeira pode originar-se de proposições verdadeiras e que o entendimento de duas proposições como verdadeiras é a causa de que também se entenda como verdadeira a proposição que delas se deduz [...]”¹⁵⁷ Nesse intuito, é importante mencionarmos o juízo de Hobbes em relação aos tipos de proposições.

No método geométrico, as proposições indemonstráveis são as definições, os axiomas e os postulados, e as proposições demonstráveis são os *teoremas*. Hobbes compreende uma definição como sendo um “princípio de demonstração”, pois argumenta que aquelas verdades que foram “constituídas de forma arbitrária pelos inventores da fala”¹⁵⁸ não necessitam de demonstração. Em primeiro lugar, Hobbes nos afiança que uma verdadeira definição não deve conter equívocos, pois “a natureza de uma definição é a de definir, isto é, determinar a significação do nome definido, e subtrair dele toda a significação que não esteja contida na própria definição [...]”¹⁵⁹ Em segundo lugar, a definição deve prover a “[...] noção universal da coisa definida, representando uma certa imagem universal dela, não aos olhos, mas à mente.”¹⁶⁰ Em terceiro lugar, não se faz necessário “[...] questionar se as definições devem ser aceitas ou não [...]”; pois a natureza de uma definição consiste em exibir uma ideia clara da coisa definida; e se os princípios

¹⁵³ *Ibidem*, Artigo 17.

¹⁵⁴ *Ibidem*, Capítulo III, Artigo 20.

¹⁵⁵ *Ibidem*, Artigo 1.

¹⁵⁶ *Ibidem*, Artigo 8.

¹⁵⁷ *Ibidem*, Artigo 20.

¹⁵⁸ Cf. HOBBS, *Elementos da filosofia – Sobre o corpo*, Parte I, Capítulo III, Artigo 9.

¹⁵⁹ HOBBS. *Elementos da filosofia – Do corpo*, Parte I, Capítulo VI, Artigo 15.

¹⁶⁰ *Idem*.

não forem conhecidos por si mesmos, não serão princípios.”¹⁶¹ Por fim, “[...] não há razão para negarmos que, se definições verdadeiras fossem tomadas como premissas em todos os tipos de teorias, as demonstrações também seriam verdadeiras”¹⁶², porquanto “[...] todo raciocínio verdadeiro – que tem seu início a partir de princípios verdadeiros – produz ciência, e é uma demonstração verdadeira.”¹⁶³ Nesse aspecto, Hobbes está mais próximo de Euclides.

Hobbes não deixa de fazer menção às outras proposições indemonstráveis, isto é, aos axiomas e aos postulados. Diferentemente do que pensa sobre as definições, Hobbes não reconhece os axiomas e os postulados como sendo princípios autênticos, mesmo estes sendo evidentes por si mesmos e não necessários de prova.¹⁶⁴ Em relação a isso, Hobbes nos esclarece o seguinte:

[...] os *princípios* que nunca deveriam ser aceitos como tal, em relação a proposições não inteligíveis e às vezes falsas, nos são confiados sob o nome de *princípios* pela exigência de homens que impõem o que julgam ser verdadeiro. Algumas afirmações são usualmente admitidas aos princípios. Um exemplo disso é a afirmação de que “*uma linha reta pode ser traçada entre dois pontos*”, como também outras afirmações de escritores de Geometria; que são verdadeiramente os princípios da arte ou construção, e não os da ciência ou demonstração.¹⁶⁵

Hobbes afirma que os axiomas e os postulados euclidianos são passíveis de demonstração, logo não poderiam ser tomados como princípios originais no procedimento demonstrativo do método geométrico. Nesse sentido, Hobbes se distancia grandemente de Euclides. De maneira geral, citando diretamente os axiomas e os postulados, e incluindo também nessa discussão os teoremas, Hobbes conclui que

Além das definições, não há outra proposição que deva ser [...] admitida aos princípios existentes. Pois os *axiomas de Euclides* (que podem ser demonstrados) não são princípios de demonstração; e mesmo que, mediante consentimento de todos os homens, tenham alcançado a autoridade de princípios, não necessitam serem demonstrados. Além disso, aquelas *petições* ou *postulados* (como são chamados), ainda que sejam princípios, não são princípios de demonstração, mas apenas de construção; ou seja, não de ciência, mas de poder; ou não de *teoremas* (o que é a mesma coisa), que são especulações, mas de problemas, que pertencem à prática, ou a realização de alguma coisa.¹⁶⁶

¹⁶¹ *Ibidem*.

¹⁶² *Ibidem*, Artigo 16.

¹⁶³ *Idem*.

¹⁶⁴ Cf. HOBBS, *Elementos da filosofia – Do corpo*, Parte I, Capítulo III, Artigo 9.

¹⁶⁵ HOBBS. *Elementos da filosofia – Do corpo*, Parte I, Capítulo III, Artigo 9.

¹⁶⁶ *Ibidem*, Capítulo VI, Artigo 13.

No *De corpore*, do capítulo XII ao capítulo XXIV, Hobbes trata dos objetos e entes das ciências matemáticas, sobretudo aqueles que concernem à geometria. Nesses capítulos, Hobbes apresenta um amplo conjunto de proposições ora como definições ora como teoremas, seguindo a estrutura dedutiva dos *Elementos* de Euclides. Nota-se que algumas dessas definições se mostram como princípios autênticos, enquanto que outras não, pois algumas dessas definições não se parecem com verdadeiros princípios, já que os conteúdos dos seus enunciados são carregados de explicações e justificativas que se parecem mais com uma demonstração; isto é, da maneira como Hobbes as expõe, estas definições se parecem mais com teoremas ou corolários do que com princípios. Entretanto, mesmo com todas estas ressalvas, é inegável que Hobbes segue a estrutura dedutiva do método geométrico, pois apresenta os teoremas e logo em seguida realiza as demonstrações deles tomando por base os princípios previamente expostos.

Ainda no *De corpore*, a partir do capítulo XXV, Hobbes inicia a apresentação e discussão de sua *física*. Dessa parte em diante, Hobbes usa tanto a síntese quanto a análise para expor e abordar os variados assuntos referentes aos fenômenos naturais, resultantes de suas investigações sobre os objetos da filosofia natural. Nessa última parte do *De corpore* é inegável o uso de procedimentos analíticos, porquanto Hobbes parte dos efeitos (aparências e sentidos) manifestos nos fenômenos da natureza para inferir as suas prováveis causas (princípios), apesar de que, em algumas questões, Hobbes toma por evidentes algumas proposições e as utiliza como princípios autênticos para comprovar e corroborar seus juízos e conceitos referentes aos eventos naturais, de modo que nessas passagens fica evidenciado o uso da síntese. Nesse mesmo intuito, Hobbes também recorre às informações experimentais dos empiristas para argumentar em favor da validade de suas opiniões e julgamentos, e nesses casos, fica evidente o uso da análise, já que o método empírico é do tipo analítico.

No *Breve tratado sobre os primeiros princípios*, Hobbes aplica e segue a estrutura do método geométrico para expor e validar um amplo conjunto de enunciados referente aos conceitos fundantes e principais de sua filosofia, mas não o faz em sua plenitude, ou seja, não se serve do método de modo fiel a Euclides. Nas três seções que compõem esse curto tratado, Hobbes enuncia inicialmente os *princípios* e depois declara as *conclusões*, algumas delas seguidas de explicações e justificativas (corolários). Mais uma vez, Hobbes não utiliza os termos próprios do método geométrico (definições, axiomas, postulados e proposições), mas usa tão somente os termos *princípios* e *conclusões*. No termo *princípio*

está incluso todos os *conceitos primitivos* (definição, axioma e postulado); e no termo *conclusão* está incluso os *conceitos derivados* (proposições). A única ressalva a se fazer aqui é que Hobbes conserva o uso do termo corolário, próprio do método geométrico, de modo que esse é um dos poucos pontos que aproxima Hobbes de Euclides nesse pequeno tratado. Além disso, outro caso que faz notar que Hobbes não segue plenamente o método geométrico nesse breve tratado é a forma como algumas conclusões são demonstradas. Por exemplo, Hobbes demonstra a sétima conclusão¹⁶⁷ da segunda seção usando resultados puramente empíricos, indo na contramão de uma original demonstração euclidiana¹⁶⁸. Ainda na segunda seção, ao demonstrar a quarta conclusão, Hobbes se utiliza tão somente de um resultado empírico da óptica, a saber, que a intensidade de um raio luminoso diminui com o aumento da distância entre o observador e a fonte luminosa.¹⁶⁹ Do mesmo modo, na primeira conclusão da terceira seção, apesar de citar os princípios e as conclusões que fundamentam sua prova, Hobbes se vale da experiência para corroborar a sua demonstração.¹⁷⁰ De forma conclusiva, apesar desse pequeno tratado¹⁷¹ está organizado conforme o *mos geometricus*, Hobbes não segue fiel e integralmente a estrutura do método geométrico, já que, além de não usar os termos próprios deste método, se serve de certos resultados experimentais para validar algumas de suas conclusões. Além do mais, nesse breve tratado, Hobbes não realiza uma dedução geométrica euclidiana, já que não lida com objetos ou propriedades geométricas em suas demonstrações, e isso quer dizer que ele apenas se serviu da ordem do método geométrico para operar uma dedução sintética.

¹⁶⁷ Conclusão: “*Species que chegam em uma e mesma linha reta a partir de diferentes objetos são percebidas pela sensação como uma.*” Demonstração: “*Isso é manifesto por experiência. Pois a luz que passa através de um corpo colorido e transparente (como uma taça de vinho ou um vidro colorido) projeta sobre as superfícies para além desse médium a cor do vinho ou do vidro.*” (Breve tratado sobre os primeiros princípios, Seção 2, conclusão 7).

¹⁶⁸ As provas de Euclides utilizam tão somente objetos e entes abstratos, tais como pontos, linhas e superfícies, sem jamais fazer aproximações com as coisas reais, nem tampouco faz uso de fatos empíricos.

¹⁶⁹ Em relação a esta demonstração, Guilherme Rodrigues Neto dá a seguinte nota: “[...] A demonstração não utiliza nenhuma proposição anterior e parece, pois, seguir-se do próprio diagrama que acompanha a prova, ou mesmo tratar-se de uma prova empírica. O diagrama apenas “formaliza” um fato empírico, o da experiência da relação inversa entre a intensidade da fonte luminosa e a distância do observador [...]” (*SCIENTIAE studia*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 327, 2006, nota 24).

¹⁷⁰ Conclusão: “*Os espíritos animais são movidos localmente.*” Demonstração: “*Uma vez que os espíritos animais movem o corpo (pelo princ. 1, Sec. 3), devem movê-lo ou pela potência inerente a si mesmos ou pelo movimento recebido de outro (pelo princ. 9, Sec. 1). Não pela potência inerente a si mesmos, pois então (pela concl. 8, Sec. 1) moveriam-no sempre, o que é contrário à experiência. Portanto, eles o movem pelo movimento recebido de outro e, por conseguinte, eles mesmos são movidos localmente.*” (Breve tratado sobre os primeiros princípios, Seção 3, conclusão 1).

¹⁷¹ Sobre este opúsculo, Jean Bernhardt assinala que o seu conteúdo e o seu método são mais dialéticos do que diretamente demonstrativos. Cf. CHÂTELET (Org.). *História da filosofia: Ideias, Doutrinas*, v. 3, p. 115-134.

Portanto, fica evidente a forte influência do método geométrico em Hobbes, pois este filósofo se serve grandemente dos procedimentos desse método na exposição de sua filosofia. No entanto, Hobbes não utiliza o método geométrico em sua plenitude, isto é, não o emprega à maneira de Euclides, já que, além de não operar com entes geométricos, em determinados casos, apenas usa definições e teoremas, e, em outras situações, utiliza apenas princípios (ou leis) e conclusões, e não aceita ou reconhece os axiomas e postulados como princípios originais e autênticos, nem tampouco os utiliza. Além do mais, Hobbes entende que a geometria é tanto analítica quanto sintética, concluindo que a sua realização se dá tanto pela via sintética como pela via analítica, ou ainda pela junção de ambas, apesar de acreditar que a melhor maneira de ensinar, expor e demonstrar suas proposições dá-se pela síntese.

2.4 Pascal e o método geométrico

A filosofia de Pascal confere ao pensamento duas formas de conhecer ou alcançar a verdade, a saber, através do *esprit de géométrie* (espírito de geometria) e do *esprit de finesse* (espírito de finura)¹⁷². A primeira forma de saber é a única que realmente inclui um método. De maneira geral, Pascal entende o método como uma arte de persuasão, isto é, o convencimento da verdade daquilo que se demonstra ou se argumenta. Por conta disso, o *esprit de géométrie* trata de verdades racionais e empíricas¹⁷³, porquanto são obtidas através de métodos demonstrativos. Assim, o método geométrico, por ser racional, já se encontra incluso no *esprit de géométrie*, de modo que isso facilita grandemente o nosso propósito de examinar o que Pascal entendia por método geométrico.

No escrito *Sobre o espírito geométrico*, Pascal discorre acerca da possibilidade de estabelecer o método perfeito para alcançar o melhor saber. Nesse intento, Pascal nos faz saber que o melhor dos métodos seria aquele que apresenta a “verdadeira ordem”, isto é, aquele método que “define e prova tudo”¹⁷⁴. Para tanto, esse método ideal deveria garantir os seguintes requisitos:

¹⁷² É o conhecimento associado à intuição.

¹⁷³ Pascal associava as formas e figuras da geometria às formas e figuras do mundo real.

¹⁷⁴ Cf. PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção I, p. 71.

Esse verdadeiro método, que formaria as demonstrações na mais alta excelência, se fosse possível chegar a ele, consistiria em duas coisas principais: uma, não empregar nenhum termo de que não se tivesse anteriormente explicado com clareza o sentido; outra, nunca adiantar nenhuma proposição que não se demonstrasse por verdades já conhecidas; quer dizer, numa palavra, definir todos os termos e provar todas as proposições.¹⁷⁵

No entanto, Pascal se mostra incrédulo em relação a esta possibilidade: “Certamente este método seria belo, mas é absolutamente impossível: pois é evidente que os primeiros termos que quiséssemos definir suporiam outros que os precedessem; e assim fica claro que nunca chegaríamos aos primeiros.”¹⁷⁶ Dessa forma, o fracasso da realização efetiva desse método seria esperado porque “[...] existem palavras impossíveis de serem definidas [...]”, já que “não é possível tentar definir o ser sem cair nesse absurdo: pois não é possível definir uma palavra sem começar por esta: *é*, quer esteja ela expressa ou subentendida. Portanto, para definir o ser, seria preciso dizer *é*, e assim empregar o termo definido na definição.”¹⁷⁷ Mas, o insucesso desse método nas investigações filosóficas e científicas se deveria, sobretudo, ao caso de chegarmos “[...] necessariamente a palavras primitivas que já não poderiam ser definidas, e a princípios tão claros que já não encontraríamos outros que fossem ainda mais claros para servi-lhes de prova.”¹⁷⁸

Ao pensar dessa maneira, Pascal reconhece e justifica a incapacidade do pensamento humano em alcançar o método ideal para obter o saber excelente das coisas, de onde conclui que os seres humanos “[...] estão numa impotência natural e imutável para tratar, seja qual for a ciência, numa ordem absolutamente estabelecida.”¹⁷⁹ Entretanto, apesar de estar convicto da impotência humana na realização do projeto de um método ideal, Pascal acredita na possibilidade de um método (ordem) real que se aproxime o máximo possível do almejado método perfeito:

Mas daí não se segue que devamos abandonar toda espécie de ordem. Pois existe uma, e é a da geometria, que é na verdade inferior pelo fato de ser menos convincente, mas não por ser menos certa. Ela não define tudo e não prova tudo, e é nisso que ela lhe é inferior; mas não supõe senão coisas claras e constantes pela luz natural, e é por isso que é perfeitamente verdadeira, sendo sustentada, na falta do discurso, pela natureza. Essa ordem, a mais perfeita entre os homens, consiste não em definir tudo ou em nada demonstrar, mas em se manter nesse meio-termo de não definir as coisas claras e entendidas por

¹⁷⁵ PASCAL. *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção I, p. 68.

¹⁷⁶ *Ibidem*, p. 71.

¹⁷⁷ *Ibidem*, p. 74.

¹⁷⁸ *Ibidem*, p. 72.

¹⁷⁹ *Idem*.

todos os homens, e de definir todas as outras; e de não provar todas as coisas conhecidas pelos homens, e de provar todas as outras.¹⁸⁰

Dessa forma, Pascal reconhece e considera o método geométrico como o método ótimo que melhor se aproxima do método perfeito, porque possui as características necessárias que satisfazem as exigências requeridas, além do que, encontra-se dentro das possibilidades de realização do pensamento humano, pois a geometria não define termos primitivos, nem nomeia princípios que não sejam evidentes por si mesmos, muito menos enuncia teoremas que não possam ser provados. Assim, o sucesso do método geométrico em se aproximar satisfatoriamente do melhor método possível se deve a dois motivos: “definir somente as coisas que precisam de sê-lo” e “provar as proposições que não são evidentes”¹⁸¹. Nas palavras de Pascal:

Nunca se cairá nesses erros seguindo a ordem da geometria. Esta judiciosa ciência está bem longe de definir essas palavras primitivas, espaço, tempo, movimento, igualdade, maioria, diminuição, todo, e as outras que as pessoas entendem por si sós. Mas, afora isso, o resto dos termos que emprega estão de tal modo esclarecidos e definidos que não se tem a necessidade de dicionários para entender nenhum deles; de maneira que numa palavra todos esses termos são perfeitamente inteligíveis, ou pela luz natural ou pelas definições que ela dá deles.¹⁸²

Para Pascal, a geometria conhece “[...] as verdadeiras regras do raciocínio [...]”¹⁸³ porque “[...] detém-se e fundamenta-se no verdadeiro método de conduzir o raciocínio em todas as coisas [...]”¹⁸⁴, sobretudo na demonstração das proposições não evidentes, dado que a geometria “[...] é quase a única das ciências humanas que as produz infalíveis, porque é a única que observa o verdadeiro método, ao passo que todas as outras se encontram, por uma necessidade natural, em uma espécie de confusão que só os geômetras sabem muito conhecer.”¹⁸⁵ Assim, ao discorrer sobre o caminho seguro para conhecer o melhor método de confirmar a verdade, Pascal não duvida de que a geometria é a ciência “[...] que ensina o verdadeiro método de conduzir a razão”¹⁸⁶, posto que “[...]”

¹⁸⁰ *Ibidem*.

¹⁸¹ Cf. PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção I, p. 80.

¹⁸² PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção I, p. 79-80.

¹⁸³ *Ibidem*, p. 67.

¹⁸⁴ *Ibidem*, p. 67.

¹⁸⁵ *Ibidem*, p. 67-68.

¹⁸⁶ *Ibidem*, Seção II, p. 120.

só os geômetras chegam a isso, e, fora de sua ciência e do que a imita, não há verdadeiras demonstrações.”¹⁸⁷

Nesse caso, não há como deixar de perceber que a concepção que Pascal tem de uma geometria sintética é diferente da concepção euclidiana, dado que Euclides define os termos primitivos de que se servirá para demonstrar suas proposições, e ainda os define por meio de outros termos que não os tinha definido de antemão. Nesse sentido, Pascal faz menção a uma verdadeira geometria sintética como o melhor método para alcançar o saber excelente das coisas. Por conta de pensar assim, Pascal adverte que não se deve achar “[...] estranho que a geometria não possa definir nenhuma das coisas que ela tem por principais objetos [...]”¹⁸⁸. Assim sendo, de maneira alguma deveremos ficar

[...] surpresos se se observar que, como essa admirável ciência não está ligada senão às coisas mais simples, essa mesma qualidade que as torna dignas de ser seus objetos, torna-as impossíveis de ser definidas; de maneira que a falta de definição é antes uma perfeição do que um defeito, porque não resulta de sua obscuridade, mas ao contrário de sua extrema evidência, que é tal que ainda que não tenha a convicção das demonstrações, tem delas toda a certeza. Ela supõe, pois, que se sabe qual é a coisa que se entende por estas palavras: movimento, número, espaço; e, sem se deter em defini-las inutilmente, penetra a natureza dessas coisas e descobre as suas maravilhosas propriedades.¹⁸⁹

Ao dizer tudo isso dessa maneira, Pascal nos dá a entender que o grande mérito do verdadeiro método geométrico deve ser o de enunciar e declarar termos e princípios extremamente claros e evidentes, porque os verdadeiros fundamentos de uma autêntica geometria sintética não devem necessitar de explicação e comprovação, de modo que “[...] essa falta de prova não é um defeito, mas antes uma perfeição”¹⁹⁰, dada a exigência de que os objetos e fundamentos da geometria devem estar “[...] numa extrema clareza natural, que convence a razão com mais força do que o discurso.”¹⁹¹

Em vista do exposto acima, não podemos deixar de notar ou mencionar a preocupação de Pascal com a questão da definição. Pascal é claro ao esclarecer que “[...] as definições não são feitas senão para designar as coisas que se nomeiam, e não para mostrar a sua natureza”¹⁹², pois a função de uma definição deve ser tão somente a de

¹⁸⁷ *Idem.*

¹⁸⁸ *Ibidem*, Seção I, p. 81.

¹⁸⁹ *Ibidem*, p. 81-82.

¹⁹⁰ *Ibidem*, p. 85.

¹⁹¹ *Idem.*

¹⁹² *Ibidem*, p. 76.

designar claramente uma coisa¹⁹³, e, desde que sejam dotadas de clareza e evidência, não podem ser contraditas. Também, a clareza e a evidência devem ser requisitos obrigatórios de uma definição para que se possa substituir mentalmente o definido pela definição toda vez que se fale da coisa nomeada¹⁹⁴. Nesse sentido,

[...] os geômetras e todos aqueles que agem metodicamente impõem nomes às coisas apenas para abreviar o discurso, e não para diminuir ou mudar a ideia das coisas sobre as quais discorrem. E eles pretendem que a mente substitua sempre pela definição inteira os termos curtos, que empregam apenas para evitar a confusão que a multidão de palavras acarreta.¹⁹⁵

Por conta disso, no entender de Pascal, uma autêntica definição geométrica é aquela palavra que nomeia ou designa as coisas com clareza e em termos perfeitamente conhecidos¹⁹⁶. Por conseguinte, um autêntico método geométrico deve se servir de definições cujos principais propósitos devam ser “[...] esclarecer e abreviar o discurso, exprimindo, só pelo nome que se impõe, o que não se poderia dizer senão com vários termos; de modo que o nome exposto fique desprovido de qualquer outro sentido, [...] a não ser aquele a que passa a ser destinado unicamente.”¹⁹⁷

No escrito *Sobre a arte de persuadir*, Pascal nos faz saber que o melhor método também é aquele que torna convincentes todas as verdades alcançadas, ou melhor dizendo, todas as nossas demonstrações, pois “[...] a arte de persuadir consiste [...] na de convencer [...]”¹⁹⁸, de modo que a geometria (ou a arte geométrica) satisfaz isso:

Esta arte que chamo de arte de persuadir, e que não é propriamente senão a condução das provas metódicas perfeitas, consiste em três partes essenciais: definir os termos dos quais devemos nos servir por definições claras; propor princípios ou axiomas evidentes para provar a coisa em questão; e sempre substituir mentalmente, na demonstração, o definido pela definição.¹⁹⁹

Pascal está certo de que a arte geométrica é bastante persuasiva porque demonstra suas verdades a partir de princípios firmes e certos²⁰⁰. Assim, o melhor método deve nos convencer de que o que afirmamos sobre algo é verdadeiro, de modo que, para tanto, só

¹⁹³ *Ibidem*, p. 69.

¹⁹⁴ Cf. PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção I, p. 70.

¹⁹⁵ PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção I, p. 71.

¹⁹⁶ Cf. PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção I, p. 69.

¹⁹⁷ PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção I, p. 69.

¹⁹⁸ *Ibidem*, Seção II, p. 106.

¹⁹⁹ *Ibidem*, p. 109.

²⁰⁰ Cf. PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção II, p. 108.

precisamos tomar o cuidado de partir de fundamentos sólidos e indubitáveis para corroborar nossas declarações. No entanto, Pascal exige que uma legítima arte de persuadir deve satisfazer necessariamente algumas normas: “[...] consiste em três partes essenciais: definir os termos dos quais devemos nos servir por definições claras; propor princípios ou axiomas evidentes para provar a coisa em questão; e sempre substituir mentalmente, na demonstração o definido pela definição.”²⁰¹ Em resumo, todas as regras requeridas devem conter “[...] tudo aquilo que é necessário para a perfeição das definições, dos axiomas e das demonstrações e, por conseguinte, do método inteiro das provas geométricas da arte de persuadir.”²⁰² Se bem notarmos, todas estas regras são intrínsecas e inerentes à estrutura dedutiva do método geométrico, de onde se conclui que, na concepção de Pascal, a geometria é uma autêntica arte de persuadir.

As regras referentes às definições são iguais àquelas já apresentadas anteriormente, a saber: definir coisas tão conhecidas por si mesmas e perfeitamente claras, de modo que jamais dependam de outros termos para serem compreendidas. Pascal também inclui os axiomas na discussão e os destaca como princípios, conferindo-lhes a mesma relevância e características das definições. Assim sendo, as regras referentes aos axiomas estabelecem que estes devem ser perfeitamente claros e evidentes de modo a não gerarem questionamentos quanto ao conteúdo dos seus enunciados. Por último vêm as regras referentes às demonstrações, que estipulam que aquelas proposições que não são evidentes por si sós devem ser comprovadas através de definições e axiomas firmes e certos, tomando-se o cuidado de substituir mentalmente as coisas definidas por suas definições para se evitar equívocos.²⁰³ A conclusão de Pascal não é outra senão a de que estas são as regras que devem ser seguidas e observadas para a excelência da arte de persuadir, pois “[...] constituem tudo que há de necessário para tornar as provas convincentes, imutáveis e, em suma, geométricas.”²⁰⁴

Na introdução da obra *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Pascal faz uma brevíssima menção à ordem analítica e indica de maneira bastante breve as diferenças entre a síntese e a análise. De acordo com Pascal, a análise é o que a geometria denomina de “a arte de descobrir as verdades desconhecidas”, e por isso nos servimos dela para buscar ou descobrir aquelas verdades que ainda ignoramos, ao passo que a

²⁰¹ PASCAL. *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção II, p. 109.

²⁰² *Ibidem*, p. 111.

²⁰³ Cf. PASCAL, *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção II, p. 111-113.

²⁰⁴ PASCAL. *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*, Seção II, p. 114.

síntese é a arte de demonstrarmos perfeitamente aquelas verdades que já conhecemos ou possuímos, como também é a arte de melhor discernirmos a verdade, isto é, decidir quanto à sua veracidade ou falsidade. Assim, Pascal entende a geometria como uma junção entre síntese e análise, mesmo apontando claramente as diferenças entre ambas. Aqui, podemos verificar que Pascal concorda com Descartes e Hobbes no tocante à consideração da análise como um método de descoberta, e concorda tão somente com Hobbes no tocante à consideração da síntese como o melhor método de demonstração, tendo em vista que Descartes considera a síntese apenas como um método de exposição e delega tão somente à análise a maneira ótima de demonstrar.

Portanto, ao identificar o método geométrico como aquele que melhor se assemelha ao método ideal do saber, e, sobretudo, ao considerar a geometria euclidiana como a autêntica arte de persuadir, Pascal torna evidente a forte influência do método geométrico sobre seu pensamento. Ao meditar e discorrer sobre o método geométrico, Pascal não o faz de maneira a seguir e concordar plenamente com Euclides, mas apenas trata de definições, axiomas e demonstrações (teoremas), e não discute os postulados, nem tampouco os menciona. Além do mais, Pascal se diferencia notadamente de Euclides ao propor que verdadeiras definições e verdadeiros axiomas não devem ser jamais exprimidos ou explicados por meio de outros termos ou palavras, mas devem ser claros e evidentes por si mesmos. Ao destacar a ordem sintética como a melhor ordem possível para discernir e se convencer da verdade, Pascal deixa claro sua predileção pela geometria euclidiana, ou melhor dizendo, Pascal entende que a melhor geometria é sintética, pois é a que possui o melhor método de demonstrar.

2.5 Considerações sobre o método geométrico no Seiscentos

Nas *Objeções segundas*, o padre Mersenne, expressando as opiniões de diversos teólogos e filósofos que leram as *Meditações metafísicas*, solicita que Descartes exponha suas *meditações* segundo o método dos geômetras. Assim, Mersenne pede que Descartes disponha seu *pequeno tratado de filosofia primeira* em síntese, solicitando-lhe que adiante algumas definições, postulados e axiomas, e a partir daí retire aquelas conclusões a que chegara nas *Meditações* via análise. A explicação que Mersenne dá para justificar sua solicitação é que a síntese possibilita que o leitor apreenda as coisas de um só golpe

de olhar, isto é, de uma só vez e de um só relance. Mersenne também alega que a análise é um método obscuro e incerto para os Doutos Objetoires, porquanto eles não veem clareza e certeza nas demonstrações analíticas. Além disso, Mersenne também observa que os teólogos e filósofos de sua época não estão habituados com a análise, posto que este método é ainda uma novidade para muitos.²⁰⁵

Ao solicitar que Descartes exponha suas *Meditações* segundo o método dos geômetras, Mersenne não está a sugerir que Descartes empregue objetos geométricos para demonstrar suas conclusões, nem ainda está a recomendar que Descartes geometrize literalmente sua metafísica. Mersenne está a recomendar que Descartes apenas demonstre suas conclusões conforme o modo de demonstrar dos geômetras, isto é, provar suas conclusões a partir de premissas autoevidentes. Assim, por método geométrico, Mersenne e seu círculo de doutos compreendiam uma demonstração feita em ordem sintética, isto é, partir de premissas absolutas em direção as suas conseqüências. De forma genérica, a partir do conselho de Mersenne e dos doutos objetoires de Descartes, podemos conjecturar que o método geométrico, no Seiscentos, era entendido apenas como o percurso sintético que os geômetras tomavam para operar suas demonstrações matemáticas. Assim, no Seiscentos, de modo genérico, “método” era sinônimo de “ordem”, no sentido de modo de demonstrar; percurso ou via da demonstração.

O próprio Descartes, ao responder aos seus objetoires, corrobora este entendimento, declarando que por método geométrico entende duas coisas distintas: a ordem e a maneira de demonstrar. A ordem geométrica consiste em declarar primeiro aquelas coisas indemonstráveis (conhecidas por si mesmas), e em segundo declarar aquelas coisas demonstráveis, isto é, que são provadas só a partir das primeiras. A maneira geométrica de demonstrar é dupla, podendo ser analítica ou sintética. Descartes ainda admite sua crença particular de que os antigos geômetras descobriam as propriedades matemáticas pela análise e só depois empregavam a síntese para expô-las. Por isso mesmo que Descartes denomina a análise de método de descoberta (considerando-a o melhor método por conta disso) e a síntese de método de exposição.

Assim, analisando a solicitação dos doutos objetoires a Descartes, e analisando, sobretudo, as opiniões de Descartes, Hobbes e Pascal acerca dos métodos analítico e sintético, depreende-se que o método geométrico no Seiscentos era tratado e entendido

²⁰⁵ Cf. *Objecções e Respostas*, segundas objeções, p. 146 e p. 149.

apenas como “ordem geométrica” e/ou “maneira geométrica de demonstrar”, sem necessariamente empregar objetos geométricos à demonstração, de modo que, nesse aspecto, seria diferente do método geométrico euclidiano.

TERCEIRA PARTE

3 O método geométrico em Spinoza

3.1 Prólogo

No *Tractatus de intellectus emendatione*²⁰⁶, Spinoza estabelece que o melhor método para conduzir nosso entendimento ao verdadeiro conhecimento consiste em partir da ideia verdadeira e a partir dela deduzir a verdade. Basicamente, o método spinozano consiste de dois passos: o primeiro é conceber uma ideia verdadeira e o segundo é deduzir dela as conclusões necessárias. No entanto, para serem realizados com perfeição, ambos requerem possuir e cumprir algumas condições.

No primeiro passo, a ideia que formamos sobre a natureza de algo deve ser concebida apenas pela força do pensamento e do intelecto; apenas pela capacidade racional de nossa mente, sem nenhuma relação ou interação com os sentidos corporais ou com os corpos das coisas exteriores à nossa mente. A ideia é somente verdadeira quando nos aparece à mente com clareza e distinção, de modo que é somente a partir daí que temos a certeza de sua verdade. A ideia verdadeira também deve ser simples e adequada. Simples no sentido de ser concebida a partir da só ideia, isto é, ideia da ideia, ou ser formada a partir da composição de outras ideias simples²⁰⁷, e adequada no sentido de captar e expressar a essência íntima de uma coisa. Spinoza recomenda que só devemos empreender a busca pelo conhecimento verdadeiro das coisas depois que tivermos concebido ou formado em nosso intelecto a ideia verdadeira. Segundo Spinoza, assim deve ser porque a ideia verdadeira é a norma da verdade; a norma que conduz nosso entendimento à verdade. Assim, não há método sem que antes haja uma ideia, porquanto o bom método é aquele que mostra como a mente deve ser dirigida segundo a norma da ideia verdadeira dada. Nisto consiste uma parte fundamental do método spinozano.

²⁰⁶ *Tratado da emenda do intelecto*.

²⁰⁷ Quanto mais clara e distinta for uma ideia, mais simples ela será, e, conseqüentemente, mais verdadeira também. O mesmo é válido para uma ideia composta de outras ideias simples. Cf. SPINOZA, *Tratado da emenda do intelecto*, §63-68.

A outra parte do método consiste na maneira correta de raciocinar a partir da ideia verdadeira dada. O modo correto de raciocinar é fundamental porque evita e anula a dúvida, já que a dúvida surge toda vez que não se raciocina corretamente a partir de uma ideia verdadeira dada. Isso implica também dizer que se o intelecto partir de uma ideia falsa, fictícia ou imprecisa, inevitavelmente cairá no erro e no equívoco, e ao fim e ao cabo não encontrará nenhuma verdade segura e certa; não concluirá nenhum conhecimento verdadeiro. Assim, não é necessário apenas que o intelecto tenha uma ideia verdadeira, mas é sobretudo necessário que raciocine segundo a ordem correta, pois, mesmo que tenhamos a ideia verdadeira de uma coisa, nenhuma verdade pode ser inteligida dela sem que raciocinemos corretamente, conforme a régua da devida ordem. Spinoza identifica como a melhor ordem aquela que conduz o pensamento e o intelecto das causas para os efeitos dessas causas, pois esta seria a ordem perfeita da Natureza.

Além disso, Spinoza recomenda que o melhor modo de raciocinar jamais pode se dar ao infinito, ou seja, como uma inquirição infinita, pois se assim o fosse, jamais se chegaria a um conhecimento absolutamente verdadeiro. Assim deve ser porque o melhor método para Spinoza jamais poderia conduzir o pensamento ou o intelecto a uma regressão infinita na medida em que se aprofunda na busca pelo conhecimento verdadeiro da totalidade das coisas. Nesse intuito, Spinoza estabelece que é necessário partirmos de um fundamento absoluto que oriente nossa mente a conhecer segundo a devida ordem causal natural. Spinoza resume todo esse critério por meio da ideia do Ser Perfeitíssimo, a partir da qual se entenderá todas as coisas. A ideia do Ser Perfeitíssimo é a ideia universal e absoluta, pois é a ideia verdadeira em si e por si, a partir da qual todas as demais devem ser entendidas e engendradas; é a própria ordem causal racional da Natureza. Assim, a ideia do Ser Perfeitíssimo, além de trazer unidade e unificação ao ordenamento universal das ideias, evita que o intelecto, ao procurar conhecer as causas das coisas, caia em uma regressão *ad infinitum*.

Portanto, para Spinoza, o melhor método para a investigação da verdade consiste em ter uma ideia verdadeira e a partir dela raciocinar corretamente para deduzir todas as demais. A primeira ideia verdadeira é a de Deus, o Ente Perfeitíssimo, a partir da qual se entenderá e se engendrará toda a ordem universal das ideias. Assim, será perfeitíssimo aquele método que mostre como a mente deve ser dirigida segundo a norma da ideia dada

do Ser perfeitíssimo²⁰⁸. A ideia verdadeira deve ser por si própria um princípio de verdade; uma regra geral e eterna, assim como os princípios de verdade da matemática. A maneira correta de raciocinar segundo a norma da ideia verdadeira consiste em conhecer as coisas por seus fundamentos primeiros, tal como a dedução dos antigos geômetras.

Assim, o *Tratado da emenda do intelecto*, apesar de inacabado, aponta que Spinoza tinha em mente o método geométrico como modelo ideal de método a ser seguido em sua filosofia, assim como está formalmente posto na estrutura da *Ética*, pois “as propriedades do intelecto que consistem em formar ideias do absoluto, do infinito e do Ser Perfeito nos conduzem ao pórtico da *Ética*, isto é, às definições de *causa sui*, de substância, de atributo, de Deus.”²⁰⁹

3.2 *Ética Ordine Geometrico Demonstrata*

A maioria dos comentadores e estudiosos da filosofia spinozana afirma e defende a tese de que Spinoza emprega e utiliza o método geométrico em seus escritos filosóficos, sobretudo na *Ética*, e ainda chega a dizer que há uma geometria (ou matemática) e uma geometrização (ou matematização) nas obras spinozanas, notadamente na *Ética*.²¹⁰ Sobre isso, Marilena Chaui assinala o seguinte:

A disputa entre os comentadores oscila entre dois extremos: os que julgam a geometria um instrumento estratégico de exposição sem pretender que corresponda à própria realidade e os que a consideram expressão especulativa da ordem real. Entre esses extremos, há os que julgam a geometria a axiomatização de um sistema filosófico não formalizado e os que a consideram o caminho escolhido por Espinosa para fazer operar o autômato espiritual segundo as exigências da ideia adequada, isto é, genética.²¹¹

Alguns comentadores, a exemplo de Kaplan²¹², sustentam a tese de que a originalidade de Spinoza está no uso que ele faz do método geométrico para expor sua

²⁰⁸ Cf. SPINOZA, *Tratado da emenda do intelecto*, §38.

²⁰⁹ TEIXEIRA. Introdução ao *Tratado da reforma da inteligência*, p. LVII.

²¹⁰ Muitos comentadores e estudiosos da filosofia spinozana se referem à *Ética* como um grande sistema de demonstrações ou um grande sistema de dedução. Cf. PERSCH, *A presença do método nas definições iniciais da parte II da Ética de Espinosa*, p. 97.

²¹¹ CHAUI. *A nervura do real*, v. 1, p. 564, nota 6.

²¹² Cf. FRAGOSO, *O método geométrico em Descartes e Spinoza*, p. 97-98.

filosofia. Importantes comentadores, a exemplo de Wolfson, Kaplan e Gueroult²¹³, sustentam que Spinoza é o grande pioneiro e precursor na aplicação plena do método geométrico em filosofia. Nesse quesito, alguns comentadores apenas divergem quanto a intenção com que Spinoza emprega o método geométrico em sua filosofia. Wolfson, por exemplo, defende a tese de que o método geométrico foi utilizado por Spinoza apenas como um recurso literário²¹⁴, cuja finalidade seria pedagógica. Outros, como Gueroult e Deleuze, sustentam a tese de que o método geométrico foi empregado por ser uma necessidade interna²¹⁵ do sistema filosófico spinozano. Hubbeling e Couchoud, divergindo um pouco de Wolfson e Gueroult no tocante ao método, sobretudo em relação à *Ética*, negam o uso do método geométrico por Spinoza, e, em seu lugar, admitem o uso de um método axiomático do tipo informal²¹⁶, já que afirmam que a axiomática de Spinoza não é consistente, coerente e fiel quanto à forma. Assim, importantes intérpretes da filosofia spinozana não têm dúvidas de que o método presente em Spinoza, sobretudo na *Ética*, é o método geométrico.

Outros analistas e intérpretes da filosofia spinozana vão mais além em suas teses e exegeses. Marilena Chaui, por exemplo, usa o termo “geometria spinozana”:

[...] a gênese conceitual explica como os conceitos foram descobertos (análise) e por que são verdadeiros (síntese), isto é, constrói as demonstrações segundo a exigência da essência procurada e segundo o encadeamento de proposições que as articula com os princípios da construção (definições, axiomas, postulados). A **geometria espinosana** tem como pressuposto [...] que uma ideia causa outra [...].²¹⁷

E faz menção a uma “matemática spinozana”:

Matematicamente demonstrado significa, para Espinosa, um conhecimento demonstrado a priori, isto é, da causa para o efeito [...]. Assim, um conhecimento só é **matematicamente** demonstrado e, portanto, verdadeiro sob a condição de: 1) apresentar a causa [...] necessária do conhecido; 2) deduzir da causa e da essência do conhecido suas propriedades necessárias; 3) deduzir as relações necessárias do conhecido com outras coisas já conhecidas [...]; 4) apresentar-se na forma de proposições causais e relacionais universais necessárias [...].²¹⁸

²¹³ *Ibidem*, p. 116-117.

²¹⁴ *Ibidem*, p. 118.

²¹⁵ *Ibidem*, p. 126-127 e p. 144.

²¹⁶ *Ibidem*, p. 159-161.

²¹⁷ CHAUI. *A nervura do real*, v. 1, p. 359, grifo nosso.

²¹⁸ *Ibidem*, p. 618-619, grifo nosso

Nesse mesmo sentido, Chaui faz referência a uma “dedução geométrica” em Spinoza: “Na Parte I da *Ética*, após realizar o percurso dedutivo [...], Espinosa escreve um Apêndice no qual apresenta o ponto de vista da imaginação, em tudo contrário ao que foi **geometricamente demonstrado**.”²¹⁹ Chaui também admite que há uma estrutura e ordem geométrica na *Ética*²²⁰, porquanto vê em Spinoza a presença de um “[...] **método de raciocinar, modelado de acordo com a matemática** [...]”.²²¹

Acreditamos que a maioria dos spinozistas se orientam por esta hermenêutica porque a obra máxima de Spinoza, *Ethica Ordine Geometrico demonstrata*, está escrita e organizada conforme o modelo dos *Elementos* de Euclides, porquanto segue a estrutura lógico-dedutiva da matemática em *ordem sintética*. Além do mais, o próprio título dessa obra já revela ou evidencia a intenção e o propósito de Spinoza em assim proceder, isto é, expor sua teoria filosófica sobre uma ética conforme a *ordem geométrica*²²², ou seja, uma *ética demonstrada geometricamente*.

A *Ética* de Spinoza está dividida em cinco partes, nas quais são tratadas a natureza de Deus e a natureza da mente e dos afetos; a origem da mente e a origem dos afetos; a servidão humana (ou a força dos afetos) e a potência do intelecto (ou a liberdade humana), como melhor é apresentada pelo próprio Spinoza:

Ética demonstrada em ordem geométrica e dividida em cinco partes, nas quais se trata

- I. De Deus
- II. Da natureza e origem da mente
- III. Da origem e natureza dos afetos
- IV. Da servidão humana ou das forças dos afetos
- V. Da potência do intelecto ou da liberdade humana²²³

A disposição e composição da *Ethica* é como se segue: a Primeira Parte é composta por 8 definições seguidas de 2 explicações, 7 axiomas, 36 proposições seguidas de 15 corolários e 13 escólios, e um apêndice; a Segunda Parte é constituída por uma

²¹⁹ CHAUI. *Política em Espinosa*, p. 197, grifo nosso.

²²⁰ Cf. CHAUI, *Política em Espinosa*, p. 207 e p. 217.

²²¹ CHAUI. *A nervura do real*, v. 1, p. 152, grifo nosso.

²²² Ordem sintética. Ao tratarmos do método geométrico em Spinoza, usaremos o termo “ordem geométrica” em lugar de “ordem sintética”, já que Spinoza faz menção ao termo “ordem geométrica” e jamais menciona ou cita o termo “ordem sintética”. Apesar de haver distinções entre esses dois termos, tomaremos ambos como sinônimos apenas no sentido de “ordem”, e já adiantamos que esta questão será melhor esclarecida ao final da dissertação.

²²³ SPINOZA. *Ethica/Ética*, p. 41.

breve apresentação, 8 definições seguidas de 3 explicações, 6 postulados, 10 axiomas e 49 proposições seguidas de 24 escólios, 19 corolários e 7 lemas; a Terceira Parte é composta por uma curta apresentação, 52 definições seguidas de 27 explicações, 2 postulados e 59 proposições seguidas de 14 corolários e 37 escólios; a Quarta Parte é constituída por um prefácio, 8 definições, 1 axioma, 73 proposições seguidas de 37 escólios e 17 corolários, um breve apêndice e 32 capítulos; e a Quinta Parte é composta por um prefácio, 2 axiomas e 42 proposições seguidas de 8 corolários e 18 escólios.

A estrutura da *Ética* de Spinoza se distingue da estrutura dos *Elementos* de Euclides em muitos aspectos e por vários motivos. As *definições euclidianas* não são acompanhadas de explicações ou justificativas, enquanto que algumas das *definições spinozanas* o são; os treze livros que compõem os *Elementos* de Euclides não possuem introduções nem apresentações, enquanto que, à exceção da Primeira Parte, todas as demais partes que compõem a *Ética* contêm prefácios; o corpo dos *Elementos* não contém anexos ou complementos, enquanto que a Primeira e Quarta Parte da *Ética* possuem apêndices. Cabe destacar ainda que os *Elementos* não dispõem de tópicos ou cláusulas, enquanto que a *Ética*, em sua penúltima parte, exhibe uma ampla coleção de capítulos. Por fim, vale ressaltar que Euclides não recorre a nenhum escólio, ao contrário de Spinoza que usa abundantemente esse artifício. Essas são as principais distinções entre os *Elementos* e a *Ética* quanto à composição.

A presença de prefácios, apêndices, capítulos e notas explicativas às definições não constam nos *Elementos* de Euclides. Nesse quesito, Euclides estaria em conformidade com a lógica matemática, porquanto esta ciência preconiza que a disposição e exposição de uma genuína teoria dedutiva sintética não deve conter e nem necessita conter notas introdutórias, complementares ou explicativas ao corpo das noções e conceitos primitivos, dado que estes são e devem ser autoevidentes e autodeterminados; assim como também preconiza que não deve haver notas finais ao corpo das proposições, já que todas as proposições, juntamente com seus respectivos escólios, corolários e lemas, são demonstradas satisfatoriamente, de modo que não precisam de tópicos e notas de justificação ou esclarecimento, além do que os escólios, lemas e corolários já cumprem essa função efetivamente. Assim, conforme esses aspectos, a estrutura da *Ética* se distingue da estrutura dos *Elementos*.

Entretanto, esses aspectos divergentes, referentes à disposição e exposição da estrutura geral da *Ética* conforme os *Elementos*, são apenas genéricos e superficiais, de

modo que precisamos fazer um exame mais completo e mais profundo da estrutura da *Ética* com vistas as suas especificidades. Com isso, queremos dizer que vamos examinar o corpo dos princípios spinozanos (definições, postulados, axiomas) e o corpo das proposições spinozanas (teoremas, escólios, corolários, lemas). E é isso que passaremos a fazer doravante. Mas, antes de passarmos adiante, queremos esclarecer que esse trabalho se limitará a examinar sobretudo a Parte I da *Ética*.

3.3 Definições spinozanas

As definições²²⁴ que abrem a Parte I da *Ética* são:

I. Por causa de si entendo aquilo cuja essência envolve existência, ou seja, aquilo cuja natureza não pode ser concebida senão existente.

II. É dita finita em seu gênero aquela coisa que pode ser delimitada por outra de mesma natureza. P. ex., um corpo é dito finito porque concebemos outro sempre maior. Assim, um pensamento é delimitado por outro pensamento. Porém, um corpo não é delimitado por um pensamento, nem um pensamento por um corpo.

III. Por substância entendo aquilo que é em si e é concebido por si, isto é, aquilo cujo conceito não precisa do conceito de outra coisa a partir do qual deva ser formado.

IV. Por atributo entendo aquilo que o intelecto percebe da substância como constituindo a essência dela.

V. Por modo entendo afecções da substância, ou seja, aquilo que é em outro, pelo qual também é concebido.

VI. Por Deus entendo o ente absolutamente infinito, isto é, a substância que consiste em infinitos atributos, cada um dos quais exprime uma essência eterna e infinita.

EXPLICAÇÃO

Digo absolutamente infinito, não porém em seu gênero; pois, daquilo que é infinito apenas em seu gênero, podemos negar infinitos; porém, ao que é absolutamente infinito, à sua essência pertence tudo o que exprime uma essência e não envolve nenhuma negação.

VII. É dita livre aquela coisa que existe a partir da só necessidade de sua natureza e determina-se por si só a agir. Porém, necessária, ou antes coagida, aquela que é determinada por outra a existir e a operar de maneira certa e determinada.

²²⁴ *Ibidem*, p. 45 e p. 47.

VIII. Por eternidade entendo a própria existência enquanto concebida seguir necessariamente da só definição da coisa eterna.

EXPLICAÇÃO

Tal existência, pois, assim como uma essência de coisa, é concebida como verdade eterna, e por isso não pode ser explicada pela duração ou pelo tempo, ainda que se conceba a duração carecer de princípio e fim.

Antes de começarmos a examinar e discutir as definições spinozanas no tocante aos nossos propósitos, devemos primeiro procurar compreender o que Spinoza entendia por definição. Na maior parte das definições, Spinoza inicia com o nome da coisa a ser definida (*Per causam sui, res finita, per substantiam, per attributum, per modum, per Deum, res libera, per aeternitatem*). Assim, por iniciar a sentença com o nome da coisa a ser determinada, as definições spinozanas são nominais. Ao usar o assertivo *intelligo* (“entendo”)²²⁵ para conectar a coisa assinalada ao restante da sentença que designa sua significação, Spinoza indica o que entende por aquilo que está declarando (ou o que deve ser entendido por aquilo que está declarando). Ao usar os assertivos *concipi; concipimus* e *concipitur* (“concebido”, “concebemos”, “conceber”), Spinoza assinala que aquilo que está declarando pode ser concebido (ou que a coisa declarada é concebível). Ao definir dessa maneira, Spinoza declara “o que algo é e como deve ser concebido”²²⁶. Assim, a função da definição em Spinoza parece ser tripla, isto é, nomear a coisa e explicar o que a coisa é e como deve ser concebida. Isso quer dizer que a definição spinozana parece ser de três tipos: nominal (de nome), essencial (de essência) e concebível (de concepção).²²⁷

Na *Carta N° 9*, endereçada à Simon de Vries²²⁸, Spinoza responde algumas indagações referentes aos gêneros de definição, suas aplicações e distinções, e qual destes tipos de definição seria o melhor. Spinoza aponta que há a definição que serve para investigar a essência de uma coisa e que há a definição que serve apenas para ser examinada. Spinoza assinala que entre estes dois tipos de definição, somente a primeira deve ser verdadeira porque tem um objeto (ou ente) determinado. Este primeiro gênero de definição, conforme Spinoza assinala, é verdadeiro porque é de essência e de concepção, dado que explica a coisa como é ou como pode ser concebida por nós, e, por

²²⁵ O *intelligo* não é meramente assertivo, mas está referido ao substantivo *intellectus*; tratando-se da ação intelectual que apreende a gênese da ideia verdadeira. Cf. CHAUI, *A definição real na abertura da Ética I de Espinosa*, p. 18.

²²⁶ Cf. CHAUI, *A nervura do real*, v. 1, p. 62.

²²⁷ *Ibidem*, p. 683.

²²⁸ SPINOZA. *Correspondência*, p. 370-371.

isso, seria o melhor tipo de definição. Sobre a aplicabilidade de uma definição, Spinoza é bastante enfático ao afirmar que uma definição se aplica apenas às essências ou às afecções das coisas, porquanto uma boa definição deve ser absolutamente concebida. Spinoza conclui o argumento indicando que a má definição é aquela que não se concebe, reforçando ainda mais a sua teoria sobre a “definição ótima”. Segundo Spinoza, a boa definição é aquela que se concebe porque não possui ou apresenta contradição interna e porque a partir dela se apreende a gênese daquilo que está sendo declarado, de maneira que a boa definição é sempre genética.²²⁹ Na *Carta N° 10*, ainda tratando da questão da boa definição com Simon de Vries²³⁰, Spinoza é bastante enfático ao afirmar que não é preciso recorrer a experiência para concluir que uma definição é verdadeira²³¹, porque nenhuma experiência pode ensinar-nos a essência das coisas, dado que a experiência pode apenas direcionar nossas mentes a pensar sobre certas essências das coisas. Na *Carta N° 34*, endereçada ao eminente matemático Johannes Hudde²³², Spinoza enumera quatro condições imprescindíveis para demonstrar a unidade de Deus. Na primeira condição, Spinoza aponta que a definição de qualquer coisa é verdadeira quando abarca tão somente a simples natureza da coisa definida, daí decorrendo as três condições seguintes: 2) incluir apenas a natureza da coisa tal como é em si mesma; 3) especificar uma causa positiva para toda coisa existente; e 4) apontar que esta causa esteja posta ou na natureza e na definição da própria coisa ou fora da coisa. Ao expressar-se nesses termos, Spinoza está enfatizando cada vez mais a sua teoria da boa definição, e, por efeito disso, está reforçando ainda mais que a melhor definição se dá por essência e/ou concepção. Esta terceira condição é uma exigência intrasferível do pensamento spinozano²³³, já que Spinoza é um adepto convicto da máxima aristotélica “conhecer é conhecer pela causa”²³⁴. Seguindo Aristóteles nesse quesito, Spinoza não tem dúvidas de que o melhor conhecimento (o conhecimento verdadeiro) se dá pela causa e jamais pelo efeito²³⁵, pois o conhecimento do efeito nada mais é que adquirir um conhecimento mais perfeito da causa²³⁶. Assim, conhecer verdadeiramente a coisa é conhecê-la pela sua causa porque

²²⁹ Cf. *Correspondência*, nota 8.

²³⁰ *Ibidem*, p. 372.

²³¹ Nesta epístola, Spinoza trata, sobretudo, da definição de atributo.

²³² Cf. SPINOZA, *Correspondência*, p. 385. Nessa mesmo sentido, Cf. também a *Carta N° 4*, p. 369.

²³³ Cf. CHAUI, *A nervura do real*, p. 62.

²³⁴ Cf. Aristóteles, *Metafísica*, 993b23.

²³⁵ Para Spinoza, conhecer uma coisa por suas propriedades (demonstração *a posteriori*) constitui uma imperfeição, isto é, um conhecimento impreciso e vago da coisa, porquanto não alcança e não apreende a essência da coisa. Cf. SPINOZA, *Breve tratado*, primeira parte, capítulo I, p. 53.

²³⁶ Cf. SPINOZA, *Tratado da reforma da inteligência*, §92, p. 55.

garante apreender a essência e a gênese da coisa realmente, isto é, conhecer o que a coisa é realmente e como é concebida realmente²³⁷. Nesse sentido, a boa definição também deve ser causal, porque ao determinarmos as causas das coisas, também estamos definindo-as real e geneticamente.²³⁸

No *Tratado da emenda do intelecto*, Spinoza declara “[...] que para a certeza da verdade não é mister nenhum outro signo senão ter uma ideia verdadeira.”²³⁹ E mais adiante assevera que “[...] a melhor conclusão deverá ser tirada de alguma essência particular afirmativa ou de uma verdadeira e legítima definição.”²⁴⁰ A verdade para Spinoza reside na própria ideia, e a melhor ideia é aquela “concebida e conseguida com clareza e distinção, sendo verdadeira por isso”²⁴¹. Na *Carta N° 4*, cujo destinatário era o eminente secretário da Royal Society, Henrich Oldenburg²⁴², Spinoza assinala, sob a forma de um axioma, que é verdadeira toda definição que seja uma ideia clara e distinta, corroborando ainda mais o que é afirmado no *Tratado do Intelecto*. Assim, as ideias são as essências particulares afirmativas, responsáveis por conduzir o conhecimento a estudar as condições de uma boa definição, qual seja, a definição das essências particulares afirmativas, em que a regra fundamental e única passa a ser a da boa definição, que por sua vez deve ser feita pela essência das coisas, e não pelas propriedades das coisas.²⁴³ Isso tudo significa que “a definição verdadeira deve dizer o que a essência é mostrando como e por que é”²⁴⁴, já que “a definição verdadeira deve referir-se a uma essência determinada”²⁴⁵ à medida que “exprime uma realidade determinada e por isso mesmo deve descrevê-la tal como é em si mesma”²⁴⁶. Nesse sentido, devido a universalidade

²³⁷ Para Spinoza, não há na Natureza uma coisa que não se possa perguntar por que é ou existe, de modo que cabe-nos investigar por que causa uma coisa é ou existe; já que, se não há causa, seria impossível assinalar que a coisa é ou existe. Cf. SPINOZA, *Breve tratado*, primeira parte, capítulo VI, p. 77.

²³⁸ Cf. CHAUI, *Ser parte e ter parte*, p. 72. A definição real é a definição que, além de oferecer a causa que produz o definido, oferece a essência íntima do definido. Nesse caso, a definição perfeita e verdadeira é a definição real genética. Cf. CHAUI, *A definição real na abertura da Ética I de Espinosa*, p.7.

²³⁹ SPINOZA. *Tratado da emenda do intelecto*, §35.

²⁴⁰ *Ibidem*, §93.

²⁴¹ TEIXEIRA. *A doutrina dos modos de percepção e o conceito de abstração na filosofia de Espinosa*, p. 50.

²⁴² Cf. SPINOZA, *Correspondência*, p. 369.

²⁴³ “Em suma, não basta que as ideias sejam claras e distintas, é necessário que façam parte daquela infinita cadeia que a partir da ideia do Ser Perfeito expressa a Realidade total. [...] Dentro dessa série única, ordenada e unificada pela ideia do Ser Perfeito, as ideias passam a ser “essências particulares afirmativas. O que importa para o conhecimento é estudar as condições de uma boa definição, isto é, a definição das essências particulares afirmativas.” Cf. TEIXEIRA, *A doutrina dos modos de percepção e o conceito de abstração na filosofia de Espinosa*, p. 62.

²⁴⁴ CHAUI. *A nervura do real*, v. 1, p. 681.

²⁴⁵ *Idem*.

²⁴⁶ *Ibidem*.

desse axioma, é necessariamente verdadeira toda definição que se apresenta sob a forma de uma ideia clara e distinta, dado que “tudo o que nós clara e distintamente entendemos pertencer à natureza de uma coisa, nós o podemos afirmar também com verdade desta coisa.”²⁴⁷ Além disso, uma definição dessa natureza é verdadeira também porque é uma ideia adequada da coisa²⁴⁸, devendo, para tanto, oferecer a causa eficiente da coisa definida. Assim, a definição verdadeira é nominal, essencial, concebível e causal, porquanto se refere, sobretudo, ao necessário, já que diz o que a coisa é, como é e como pode ser concebida, referindo-se, especialmente, às essências ou às afecções de coisas²⁴⁹.

No *Tratado do Intelecto*²⁵⁰, ao ressaltar que a maneira ótima de raciocinar consiste em partir das ideias mais simples (claras e distintas), Spinoza destaca que a boa definição deve ser a mais simples possível, pois livra o raciocínio do “círculo vicioso” e o entendimento da “dúvida”.²⁵¹ Por conta disso, as definições spinozanas devem ser encaradas como os fundamentos e princípios que dirigem o pensamento ao entendimento certo e ao melhor conhecimento da Natureza. Nesse mesmo sentido, na *Carta Nº 60*, ao tratar da definição como princípio de dedução, Spinoza escreve que a única regra²⁵² a ser observada é que seja encontrada uma definição da qual tudo possa ser deduzido, de maneira a extrair do conceito de uma coisa tudo o que dele é possível deduzir, sendo que o trabalho da definição²⁵³ é o de produzir efeitos de conhecimento por meio de demonstrações, já que a melhor conclusão haverá de ser tirada de alguma essência particular afirmativa, ou seja, de uma verdadeira e legítima definição²⁵⁴, pois só se podem entender as propriedades das coisas quando se conhecem as suas essências.²⁵⁵ Por isso mesmo que Spinoza é bastante enfático ao afirmar que “[...] os verdadeiros princípios das ciências devem ser a tal ponto claros e certos que não precisem de nenhuma prova, estejam postos fora de todo risco de dúvida e sem eles nada possa ser demonstrado.”²⁵⁶

Assim, de maneira genérica, poderíamos concluir que a definição spinozana é uma sentença que declara as essências e afecções de coisas de maneira a atingir e exprimir a

²⁴⁷ SPINOZA. *Breve tratado*, primeira parte, capítulo I, p. 49.

²⁴⁸ Cf. CHAUI, *A definição real na abertura da Ética I de Espinosa*, p.27.

²⁴⁹ CHAUI. *A Nervura do Real*, v. 1, p. 681-682.

²⁵⁰ Maneira abreviada de se referir ao *Tratado da emenda do intelecto*.

²⁵¹ Cf. SPINOZA, *Tratado da emenda do intelecto*, §42-§44; §68-§70.

²⁵² Cf. SPINOZA, *Ética*, p. 75, nota 2.

²⁵³ Cf. CHAUI, *A definição real na abertura da Ética I de Espinosa*, p. 26.

²⁵⁴ Cf. SPINOZA, *Tratado da emenda do intelecto*, §93, p. 85.

²⁵⁵ Cf. SPINOZA, *Tratado da reforma da inteligência*, §95, p. 56.

²⁵⁶ SPINOZA, *Princípios da filosofia cartesiana*, Parte I, prolegômenos, p. 63.

ideia verdadeira delas; quer dizer, designar a significação da coisa de maneira tão evidente que seja apreendida pelo entendimento como que em *um só golpe de olhar*. Dito isso, passemos agora a examinar o conteúdo das definições spinozanas. Em primeiro lugar, observemos que algumas das definições spinozanas estão acompanhadas de explicações, como é o caso das definições sexta e oitava; em segundo lugar, ressaltemos que a maioria das definições spinozanas são definidas em função de termos não previamente definidos; e em terceiro lugar, notemos que as definições spinozanas não encerram e não tratam de conceitos ou entes geométricos.

3.3.1 Definição seguida de explicação

Na sexta definição, ao definir Deus, Spinoza o faz através de um termo que não tinha definido nem nomeado anteriormente. O termo em questão refere-se à expressão “absolutamente infinito”. No intuito de esclarecer melhor ao leitor o que deve ser compreendido por “absolutamente infinito”, Spinoza acrescenta uma explicação à sexta definição. Ao incluir essa explicação (*EI, def. 6, expl*), Spinoza deixa patente que o conteúdo da referida definição não é completamente evidente e suficiente por si mesmo, como deveria sê-lo, mas é necessário de mais esclarecimento e elucidação para o assentimento total do leitor. A outra definição cujo enunciado está condicionado a uma explicação é a definição de eternidade (*EI, def. 8*). Ao definir eternidade, Spinoza o faz em função da palavra existência, o que é um problema, já que em nenhuma das sete definições iniciais é definido o termo “existência”, mas tão somente mencionado. Por conta disso, Spinoza procede da mesma forma que fizera na definição sexta, isto é, acrescenta uma explicação à oitava definição especialmente para esclarecer melhor o que se deve compreender por “existência” quando associada à eternidade.

Nesse quesito, Spinoza seria alvo das críticas dos matemáticos e lógicos, especialmente daqueles da Escola Formalista, porquanto o receituário de uma boa definição para estes lógicos-matemáticos²⁵⁷ é bastante criterioso e exigente, pois

²⁵⁷ Esta corrente preconiza a formalização da matemática em sistemas axiomáticos, com ênfase no estudo do poder expressivo dos sistemas e modelos formais, isto é, o poder dedutivo de sistemas de prova matemática formal. Cf. DA COSTA, *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*.

preconiza que uma definição propriamente dita é uma sentença declarativa cujo enunciado deve ser determinado, suficiente e evidente por si mesmo, no sentido de que independe de complementos explicativos para ser satisfatoriamente compreendida e aceita com indubitabilidade. Assim, segundo estes críticos, para os quais uma legítima definição deve independe de explicações alheias e externas ao seu enunciado, uma definição acompanhada de uma explicação não seria propriamente uma definição porque se assemelharia mais a um corolário, escólio ou lema. No entanto, consideramos que esta crítica não atinge e não cabe no sistema axiomático spinozano, já que a concepção de Spinoza referente a boa definição é bastante diferente da dos Formalistas.

Nesse quesito, os *Elementos* se enquadram dentro das regras de uma boa definição conforme os Formalistas, já que nenhuma das definições euclidianas apresentam explicações. Este aspecto seria um diferenciativo bastante perceptível entre Euclides e Spinoza no tocante à disposição e exposição do método, pois os distingue quanto ao corpo das definições. Assim, a partir deste aspecto distintivo, podemos apontar uma diferença entre o método geométrico euclidiano e o método geométrico spinozano.

3.3.2 Definição em função de termos não previamente definidos

A primeira definição de toda a *Ética* declara o conceito de *causa sui*. Nessa definição (*EI, def. 1*), Spinoza nos faz saber e nos dá a entender o que compreende por “causa de si”. Notemos que Spinoza define o termo “causa de si” em função dos termos “essência” e “existência”, apesar de não tê-los nomeado nem definido previamente. A palavra “essência”, no âmbito da tradição filosófica, é um vocábulo cuja acepção é problemática e complexa, dado que possui significados diversos e vários, cada qual apropriado para uma determinada situação, investigação ou interpretação; cada qual adotado e usado por um certo filósofo ou por uma determinada corrente filosófica. Além disso, ainda temos o fato de que o próprio Spinoza tinha o seu conceito particular de essência, que, ainda por cima, se distingue bastante daqueles da tradição filosófica. O mesmo pode ser dito para o termo “existência”.²⁵⁸

²⁵⁸ Cf. ABBAGNANO, *Dicionário de filosofia*, verbetes *essência* e *existência*.

No conjunto de sua produção filosófica, Spinoza não explica diretamente o que entende por essência, ou melhor dizendo, não nos fornece um conceito para essência²⁵⁹. Em suas obras filosóficas e em algumas de suas correspondências²⁶⁰, Spinoza comumente faz analogia com a matemática para explicar certos conceitos, nos dando a entender via comparação com os objetos da geometria o que compreende por certas noções. Nesse sentido, a analogia com a matemática mais notória e comumente empregada por Spinoza é a do triângulo. Desse modo, a essência seria algo que é próprio da coisa assim como é próprio do triângulo ter três lados; seria a determinação das características mais marcantes da coisa; aquelas propriedades fundamentais que afirmam e mostram a natureza mais íntima da coisa; que a definem indubitavelmente, sem as quais a coisa nada seria ou deixaria de ser, analogamente ao triângulo que deixa de ser triângulo quando é tirado um dos seus três lados. No *Tratado do Intelecto*, ao enunciar os quatro modos de percepção²⁶¹, Spinoza deixa bastante claro sua predileção pelo quarto modo de percepção (intuição)²⁶², porquanto é o modo que permite conhecer a coisa pela sua essência. O quarto modo de conhecimento de Spinoza consiste em ter e formar ideias claras e distintas apenas pela força do intelecto²⁶³; isto é, conceber ideias que venham do puro pensamento, porque é da natureza do pensamento formar ideias verdadeiras, e, como tal, envolve verdadeiramente a essência das coisas. Sendo assim, o termo essência, em Spinoza, não necessita de definição porque é um conceito intuitivo.

No *Tratado Breve*, ao operar a demonstração²⁶⁴ da existência de Deus, Spinoza começa argumentando que tudo aquilo que aparece claro e distinto ao nosso entendimento sobre a natureza de uma coisa, pode ser afirmado verdadeiramente como pertencente à natureza dessa coisa. Daí, Spinoza conclui argumentando que entende clara e

²⁵⁹ Na segunda definição da *Ética* II, Spinoza afirma o seguinte: “*Digo pertencer à essência de uma coisa aquilo que, dado, a coisa é necessariamente posta e, tirado, a coisa é necessariamente suprimida; ou aquilo sem o que a coisa não pode ser nem concebida e, vice-versa, que sem a coisa não pode ser nem ser concebido.*” Note que Spinoza não diz diretamente o que entende por “essência”, mas apenas explica o que compreende por “aquilo que pertence à essência de uma coisa”, apesar de que alguns afirmem que na referida definição, Spinoza define diretamente o termo essência. O mesmo pode ser dito e afirmado em relação a significação do vocábulo “existência”, já que Spinoza não o define em lugar nenhum da *Ética*, mas apenas o emprega diretamente para definir outros termos, a exemplo de “eternidade”. Cf. RAMOND, *Vocabulário de Espinosa*.

²⁶⁰ Cf. *Ética* I (prop. 15, schol) e *Ética* II (prop. 8, schol). Cf. *Tratado da emenda do intelecto*, §23 e §24. Cf. *Breve tratado*, primeira parte, capítulo II, segundo diálogo, [6] e [7]. Cf. *Carta 12*.

²⁶¹ Cf. SPINOZA, *Tratado da emenda do intelecto*, §19 e §25.

²⁶² “*Mas um quarto, que tem o conhecimento mais claro, não precisa do ouvir dizer, nem da experiência, nem da arte de raciocinar, porque com sua intuição vê imediatamente [...].*” SPINOZA, *Breve tratado*, segunda parte, capítulo I, [3].

²⁶³ Cf. SPINOZA, *Tratado da emenda do intelecto*, §70, §71, §91 e §106.

²⁶⁴ Cf. SPINOZA, *Breve tratado*, primeira parte, capítulo I, [1].

distintamente que a existência pertence a Deus. Em seguida a isto, Spinoza oferece uma outra maneira de demonstrar²⁶⁵ que Deus existe, partindo da afirmação de que as essências das coisas jazem imutáveis na eternidade. A partir dessa premissa, Spinoza conclui que a existência de Deus é essência. Assim, como quer Spinoza, Deus existe necessariamente porque sua natureza é inabalável e eterna. Quando se trata da substância, há uma identidade entre essência e existência, de maneira que essência e existência passam a ser termos sinônimos e/ou conceitos equivalentes; mas, sobretudo, a essência envolve a existência porque somente Deus é *causa sui*. O mesmo não pode ser afirmado quando se trata das afecções da substância, porquanto a essência dos modos não envolve existência, dado que jazem apenas na duração, e, por conta disso, são distintas. Além disso, como a substância é única, eterna e una, então, necessariamente, deve haver um só ente que subsiste pela sua própria suficiência e força como fruição infinita do existir. Este ente só pode ser Deus e sua essência deve envolver, necessariamente, existência.²⁶⁶ Assim, como a existência é atribuída somente a substância, e, em se tratando da substância, já que há uma identidade entre essência e existência, concluimos que “existência” é um conceito intuitivo, de maneira que não carece de definição. Sendo assim, os termos “essência” e “existência” não necessitam ser previamente definidos, dado que são termos e conceitos intuitivos, isto é, inteligidos por si mesmos.

Dando sequência as definições spinozanas da *Ética I*, temos a definição de “coisa finita em seu gênero”, que é aquela coisa que pode ser delimitada (ou limitada) por outra coisa de mesma natureza (ou de mesmo tipo). Notemos que Spinoza define “coisa finita em seu gênero” por si e em si, ou seja, define a coisa sem sair da coisa; a coisa pela própria coisa. Mas, sobretudo, Spinoza define a “coisa finita em seu gênero” sem recorrer a nenhum outro conceito ou termo que carecesse de definição prévia. Notemos também que o conteúdo do enunciado da segunda definição é constituído de termos e vocábulos claros e evidentes por si mesmos, tanto que esta definição é apreendida prontamente.

Dando prosseguimento ao exame do conjunto das definições da Parte I da *Ética*, temos que a definição de substância é a próxima da lista. Nessa definição, Spinoza declara o que compreende por substância (*EI, def. 3*) de modo extremamente claro e

²⁶⁵ *Ibidem*, [2].

²⁶⁶ Cf. SPINOZA, *Correspondência*, Carta 12 e Carta 35.

evidente; definindo-a de maneira claríssima e prontamente conhecida por si própria, sem recorrer ao emprego de termos ou vocábulos que não foram previamente definidos.

A quarta definição refere-se ao conceito de atributo e a quinta definição trata do conceito de modo. A definição de atributo é determinada em função dos termos “intelecto” e “substância”, enquanto que a definição de modo é determinada em função dos termos “afecções” e “substância”. O termo “substância” não representa nenhum problema para a designação e compreensão de ambas as definições (*EI, def. 4, def. 5*), porque já fora perfeitamente definido. Porém, o mesmo não podemos afirmar em relação aos termos “intelecto” e “afecção”, dado que não foram conceituados em nenhum lugar do conjunto das definições spinozanas anteriores às definições 4 e 5. Pela leitura do *Tratado do Intelecto*, depreendemos que o intelecto²⁶⁷ é a capacidade de inteligir a essência (ou a ideia verdadeira) das coisas; ou ainda, é a ação do pensamento na busca por alcançar e abarcar a verdade excelente e o conhecimento ótimo das coisas. Sobre o termo “afecção”, Spinoza refere-se a este, no *Tratado Breve*, como “modificação”, pois ao tratar das essências engendradas a partir das essências dos atributos da substância, Spinoza emprega a expressão: “[...] a essência de cada uma das modificações está contida nos mencionados atributos [...]”²⁶⁸. No entanto, em seus escritos filosóficos, Spinoza emprega os termos “intelecto” e “afecção” sem preocupar-se em defini-los, mas apenas os usa. Isso quer dizer que, assim como o termo “essência”, os termos “intelecto” e “afecção” são conceitos intuitivos, sendo claros e distintos por si mesmos, não carecendo, portanto, de definição.

Seguindo a lista das definições spinozanas, temos que a sexta definição é a célebre definição de Deus. Nessa definição, Spinoza declara o que compreende por Deus, identificando-o como o ente absolutamente infinito, isto é, a substância constituída de infinitos atributos infinitos, cada qual, a sua maneira, exprimindo a essência eterna e infinita da substância. Note que, nessa definição, Spinoza enuncia Deus diretamente através do termo “absolutamente infinito”, e note também que o termo “absolutamente infinito” está diretamente relacionado aos termos “substância” e “atributo”, de maneira que o significado do termo “absolutamente infinito” está diretamente relacionado aos conceitos de substância (*EI, def. 3*) e atributo (*EI, def. 4*). Como está posto nessa

²⁶⁷ O termo “intellectus” é também, por vezes, traduzido por “inteligência” e/ou “entendimento”, conforme as predileções e propósitos do tradutor.

²⁶⁸ SPINOZA. *Breve tratado*, segunda parte, capítulo XXVI, apêndice, [10].

definição, a significação do termo “absolutamente infinito” está diretamente conectada às definições de “substância” e “atributo”, dando a entender que a compreensão do que seja o “ente absolutamente infinito” depende da compreensão do que seja “substância” e “atributo”. Porém, os conteúdos das definições 3 e 4 não mencionam nem indicam diretamente o que devemos conceber e entender por “ente absolutamente infinito”, tampouco menciona o termo “infinito”. Mesmo na definição segunda, na qual é enunciado o conceito de “coisa finita em seu gênero”, Spinoza não nomeia e nem faz menção ao termo “infinito”, tampouco declara o que compreende por “infinito”.

No entanto, em relação a definição segunda, devemos esclarecer que o infinito spinozano não deve ser pensado ou imaginado como algo “não-limitado”, “sem começo”, “sem fim”, etc., mas deve ser inteligido pelo que é “infinito por sua natureza e por sua causa”. O infinito spinozano não deve ser confundido com coisas mensuráveis e enumeráveis, tais como o tempo (duração) e a quantidade (medida), pois estes são apenas entes de razão, isto é, modos de pensar, de maneira que não são entes reais, além do mais, por não assinalarem e abarcarem a totalidade universal, são apenas partes de um todo específico. O infinito spinozano tem realidade e por isso não pode ser pensado ou imaginado como duração ou medida, mas existe em ato; além do mais, o infinito spinozano não poderia jamais ser expresso por um número nem ser igualado a um número, mas ultrapassa qualquer medida ou quantidade que seja assinalada, pois a essência da substância é indeterminada no sentido de que Deus é Ente absolutamente perfeito porque sua natureza não consiste num certo gênero, mas exprime com perfeição tudo aquilo que lhe pertence necessariamente, pois se fosse o contrário, Deus não seria a totalidade, mas apenas uma parte dela, o que não poderia ser, já que Deus é a substância única e una. O infinito spinozano é em ato porque a substância engendra a totalidade das coisas em si e por si e não cessa de operar sobre a totalidade das coisas para mantê-la e conservá-la, pois sendo a substância causa eficiente imanente intransitiva, a causação da Natureza por Deus é uma atividade produtora mantenedora incessante e atual.²⁶⁹ Assim, Spinoza não define Deus em si e por si mesmo, de forma que Ele fosse conhecido e compreendido imediatamente em si e por si mesmo, mas define-o por intermédio de outras coisas que não são e não estão previamente designadas. Assim, depreende-se mais claramente que as definições de substância e atributo, apesar de não mencionarem diretamente o termo “infinito”, carregam em seus conteúdos a significação do que seja infinito para Spinoza.

²⁶⁹ Cf. SPINOZA, *Correspondências*, cartas 12 e 36. Cf. CHAUI, *A nervura do real*, v. 1, p. 70-73.

Independente de todas essas considerações, o significado do termo “absolutamente infinito” é dado e posto na própria definição de Deus, pois o que vem em seguida ao denotativo *hoc est* (isto é) é a própria explicação para o que deve ser inteligido por ente “absolutamente infinito”. Logo, o termo “ente absolutamente infinito” é definido dentro da própria definição de Deus, de modo que não carece de definição prévia.

Por fim, temos as duas últimas definições da Parte I da *Ética*, a sétima e oitava definições. A sétima definição declara o que Spinoza compreende por “coisa livre” de maneira perfeitamente clara e evidente; definindo-a de maneira claríssima e prontamente conhecida por si própria; quer dizer, sem recorrer às definições anteriores ou àqueles termos sem definição prévia. A oitava definição declara o entendimento spinozano sobre o que seja a eternidade. Spinoza define eternidade em função dos termos “existência” e “coisa eterna”. Não há problemática alguma nessa definição, porquanto os termos “existência” e “coisa eterna” são conceitos intuitivos, e, como tais, são inteligíveis em si e por si mesmos, como bem discutimos anteriormente. Para dotar esta definição de mais clareza e inteligibilidade quanto à relação que estabelece entre eternidade e existência concernente à substância, Spinoza lhe confere uma nota explicativa, cujo conteúdo consiste de termos simples e evidentes.

Assim, nesse quesito, Spinoza não seria alvo das críticas dos matemáticos e lógicos da Escola Formalista quanto ao seu receituário de uma boa definição. Conforme os Formalistas²⁷⁰, uma definição propriamente dita deve satisfazer também os dois seguintes critérios: ou definir a coisa por si mesma ou definir a coisa em função de outras coisas que já tenham sido previamente definidas. Segundo os formalistas, uma definição que declara algo em função de termos não previamente definidos com clareza e distinção não é boa porque acarretaria problemas de coerência e consistência para a demonstração das proposições. Nesse quesito, tanto Euclides quanto Spinoza estão sujeitos a receber estas críticas, já que as definições euclidianas e spinozanas definem coisas em função de outras coisas que não foram previamente definidas. No entanto, em relação a Spinoza, estas críticas não se aplicam porque, como bem mostramos acima, todos aqueles termos empregados sem definição prévia são intuitivos e, por conta disso, não carecem de definição. Além do mais, esta crítica não atinge e não cabe no sistema axiomático

²⁷⁰ Cf. DA COSTA, *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*. Cf. também DA COSTA, *Introdução aos fundamentos da matemática*.

spinozano, já que a concepção de Spinoza referente a boa definição é bastante diferente da dos Formalistas.

3.3.3 Definição geométrica

Quando examinamos e discutimos as definições euclidianas, vimos que são legítimas definições geométricas, porquanto encerram e tratam de entes e objetos puramente geométricos. Nesse sentido, examinemos as definições spinozanas.

A definição 1 encerra o conceito de *causa de si*. A *causa sui* é tudo aquilo cuja *essência envolve existência* porque é algo cuja natureza só pode ser *concebida existente*; quer dizer, aquela essência que é existente por si mesma, sem depender de nenhuma outra coisa que a faça existir ou que a conserve na existência. A *causa de si* é a “causa que tira a sua origem de si mesma”²⁷¹, porquanto ser *causa sui* “significa não receber a existência de nenhuma outra causa, já que a contém em sua própria essência”²⁷². O ente que é *causa sui* é uma essência originária porque sua essência implica existência, isto é, o ente cuja natureza não pode ser concebida senão existindo. A definição de *causa sui*, portanto, apresenta dois aspectos ontológicos fundamentais: Ser e Ser Concebido. O primeiro com relação ao que é *causa sui* nela mesma, ou seja, aquilo que é, e o segundo com relação a maneira como deve ser concebida, ou seja, aquilo que surge em seu ser.

A definição 2 encerra o conceito de *coisa finita em seu gênero*. A *Res in suo genere finita* é aquela que pode ser delimitada (ou limitada) por outra de mesma natureza (ou mesmo tipo), a exemplo de um corpo²⁷³ não poder delimitar (ou limitar) um pensamento e vice-versa. O finito *in suo genere*, nesse caso, se refere à limitação de uma coisa por outra coisa de mesma natureza que ela; uma coisa contida em outra coisa de mesmo tipo que ela²⁷⁴. Note que este tipo de *finito* é desprovido de propriedades geométricas; de modo que é inconfundível com o finito da geometria euclidiana.

²⁷¹ Cf. CHAUI, A nervura do real, v. 1, p. 767.

²⁷² *Idem*.

²⁷³ “[...] por corpo, Espinosa entende toda modificação finita, determinada e singular da essência do atributo extensão cuja contraparte no atributo pensamento não é uma mente e sim uma ideia.” In: CHAUI, A nervura do real, v. 1, p. 757.

²⁷⁴ Cf. CHAUI, A nervura do real, v. 1, p. 90.

A definição 3 encerra o conceito de *substância*. A *substantia, quod in se est per se concipitur*, é aquilo que é *em si* e concebido *por si* porque não depende de outra coisa para ser e não depende do conceito de outra coisa para ser conhecido. Por ser *in se* e *per si*, a *substância* é *causa sui*. *In se* (em si) é o que uma coisa é por sua natureza; é o que tem subsistência própria, sem depender de outra coisa para existir. A *substância* é dita *in se* porque existe em si mesma e não está em nenhum outro ou não é em nenhum outro. *Per se* (por si) é a maneira como alguma coisa existe quando sua existência não depende de nenhuma outra coisa, mas apenas de sua própria natureza, ou quando é autossuficiente e independente para existir, sem carecer de coisa alguma que a faça ser. É *per se* aquilo cuja essência é existente por conta própria, sem depender de uma causa que a faça existir, nem de uma outra causa na qual esteja contida. Assim, a *substância* é entendida como o que existe a partir de si mesmo porque tem em si e por si mesmo a força para existir²⁷⁵, de maneira que a substancialidade spinozana consiste no Ser simplesmente dado absoluto nele mesmo, porquanto sua essência não é referida a outrem.

A definição 4 encerra o conceito de *atributo*. O *attributum, quod intellectus de substantia percipit*, é aquilo que conhecemos imediatamente como constituindo a essência da substância, porquanto o *attributum* tem como referência a atividade do intelecto²⁷⁶ para conhecer a essência da substância, dado que é o intelecto que permite o conhecimento da essência (ou da existência) de um ente. Por efeito disso, o *atributo*, além de constituir, também exprime a essência da substância, pois os *atributos* exprimem aquilo que pertence à substância. Os *atributos*, por serem constituintes e manifestações da essência da substância, são em si e por si, e, por efeito disso, são *causa sui*, de maneira que todos os *atributos* da substância são concebidos por si mesmos, visto que nenhum deles é nela anterior ao outro²⁷⁷. Apesar de admitir a infinidade dos muitos *atributos* da substância, Spinoza assinala que apenas dois deles nos são acessíveis: pensamento (*cogitatio*) e extensão (*extensio*). Assim, segundo Spinoza, a substância tanto é coisa pensante (*res cogitans*) como coisa extensa (*res extensa*).

A definição 5 encerra o conceito de *modo*. O *modus, substantiae affectiones, id quod in alio est, per quod etiam concipitur*, é afecção da substância; ou melhor dizendo, é uma afecção de um determinado atributo da substância. Por exemplo: Spinoza nomeia

²⁷⁵ *Ibidem*, p. 239, nota 1.

²⁷⁶ *Ibidem*, p. 62, nota 117.

²⁷⁷ *Ibidem*, p. 806, p. 690, p. 399, p. 739, p. 813, p. 689, p. 736 e p. 685.

e designa a *extensão* e o *pensamento* como atributos da substância, e apresenta o *corpo* como *afecção da extensão* e a *mente* como *afecção do pensamento*. Logo, corpo e mente são *modos*, engendrados de “maneira certa e determinada” por seus respectivos atributos, já que “*os corpos são extensos e as mentes são pensantes*”²⁷⁸. Por consequência disso, temos que corpo e mente são produzidos pela substância; são efeitos do ente que é *causa sui*, concebidos a partir da atividade geradora dos atributos; engendrados da “natureza de seus respectivos atributos enquanto estes são afetados por modificações finitas”²⁷⁹. Os *modos* são essências que não envolvem existência; entes que perseveram na duração por intermédio da ação mantenedora da substância, porquanto não são em si e por si. Assim, os *modos* são coisas criadas por outro e em outro, modificações ou determinações dos atributos substanciais, denominados, por isso, *afecções da substância*.

A definição 6 encerra o conceito de *Deus*. O deus spinozano, *ens absolute infinitum negationem nullam involvit, ens omnitudo realitatis, é a substância absolutamente infinita*; o ente cuja *essência eterna e infinita* se exprime por meio de seus *infinitos atributos*. O *absoluto* “significa, em seu sentido primeiro, não ser formado a partir de outro, não ser pensado a partir de outro e não ser resultado da reunião de outros”, e o *infinito* é “afirmação incondicional de si mesmo, ausência de limitação externa e de negação interna”. Assim, o *ente absolutamente infinito* “exprime a constituição do ser absoluto por seus infinitos atributos infinitos”, de modo que “um ser absolutamente infinito é uma essência de que se afirma tudo porque é constituída por infinitos atributos infinitos e perfeitos, dos quais se seguem todos os efeitos existentes na Natureza.” Portanto, *é absolutamente infinito* “o ser do qual nenhum atributo infinito pode ser negado ou excluído, mas deve possuí-los todos, pois a essência do absolutamente infinito não envolve nenhuma negação.” Desse modo, a “Substância é o que só pode ser concebido como infinito por sua natureza porque sua essência envolve existência necessária, só podendo, por conseguinte, ser concebida como eterna porque eterno não é o sem começo e sem fim, mas o que existe pela força de sua essência”.²⁸⁰

A definição 7 encerra os conceitos de *coisa livre e coisa necessária*. É *res libera*, o que a *se sola determinatur*, aquela coisa que existe a partir da só necessidade de sua natureza e determina-se por si só a agir porque sua *essência envolve existência* e é *causa*

²⁷⁸ *Ibidem*, p. 74.

²⁷⁹ *Ibidem*, p. 73.

²⁸⁰ Cf. CHAUI, *A nervura do real*, v. 1, p. 796, p. 812, p. 795, p. 811 e p. 719.

de si. É *res necessitas* aquela coisa que é determinada por outra a existir e a operar de maneira certa e determinada (*necessitas determinationis*, *necessitas coactionis*) porque sua essência não envolve existência e não é causa de si. Spinoza entende a liberdade

[...] como espontaneidade de uma natureza na ausência de constrangimento externo, acrescentando-lhe, porém, a ideia paradoxal de *necessidade livre*, isto é, de uma necessidade espontânea que brota da essência do próprio ser, contrapondo-se à necessidade de uma causa externa que força alguma coisa a uma existência ou ação que, por si mesma, nem possuiria nem realizaria. A diferença, portanto, não se estabelece entre liberdade e necessidade, e sim entre liberdade e constrangimento, e o que diferencia o constrangimento da liberdade não é a ausência da causa que incita a existir e agir. [...] liberdade não é livre decisão de uma vontade, e sim a necessidade interna de uma essência de existir e agir segundo a necessidade das determinações que lhe são próprias. Sendo causa de si, Deus age pela livre necessidade de sua essência [...].²⁸¹

Dessa maneira, Spinoza “[...] sublinha que é livre o que age por necessidade de sua natureza e não por causalidade da vontade. Liberdade, pois, não é ausência de causa, mas presença de uma causa necessária interna que exprime a essência do ser que a efetua. A necessidade é causa eficiente interna; a liberdade, autodeterminação.”²⁸² Dessa maneira, o que é e existe necessariamente é o mais livre porque é absolutamente causa de si. Assim, “[...] o que não existe pela necessidade de sua essência (por não ser causa de si mesmo) existe pela necessidade de sua causa e, portanto, uma essência que não envolva existência não é uma coisa possível e sim uma coisa necessária pela causa.”²⁸³

A definição 8 encerra o conceito de *eternidade*. A *aeternitas* “ não é o tempo ilimitado nem duração ilimitada, não é infinidade do antes e do depois, não é unidade de todos os tempos num agora interminável, mas é ausência de tempo e de duração, porquanto o ser cuja essência envolve existência necessária é eterno”²⁸⁴. Assim, a eternidade é a essência que envolve existência necessária porque “[...] eterna não é uma vida imensa, ilimitada e infindável, mas [é] a necessidade da existência do que só pode ser concebido existindo por si e em si mesmo, numa palavra, do que é causa de si.”²⁸⁵ Dito de outra maneira, a eternidade é o próprio existir na medida em que é concebido como necessariamente algo que está sempre sendo.

²⁸¹ CHAUI. *A nervura do real*, v. 1, p. 78.

²⁸² *Ibidem*, p. 81.

²⁸³ *Ibidem*, p. 882.

²⁸⁴ Cf. CHAUI, *A nervura do real*, v. 1, p. 424.

²⁸⁵ CHAUI. *A nervura do real*, v. 1, p. 424.

Todo esse exame e discussão conceitual acerca do conteúdo das definições spinozanas é importante para compreendermos melhor a natureza das coisas que são e estão nomeadas e enunciadas nelas. Dito isso, consideramos que as oito definições que abrem a *Ética I* são não geométricas no sentido de que não encerram e não tratam de conceitos ou objetos geométricos, dado que *causa de si*, *coisa finita*, *substância*, *atributo*, *modo*, *Deus*, *coisa livre* e *eternidade* são conceitos desprovidos de natureza geométrica. Sob este aspecto, consideramos que a *Ética* se distingue dos *Elementos*, já que as definições euclidianas lidam com coisas de natureza geométrica, tais como ângulos e círculos. Aqui examinamos e discutimos somente as definições da Parte I da *Ética*, mas essas considerações podem ser estendidas para todas as demais definições da *Ética*.

3.4 Postulados spinozanos

Como já esclarecemos anteriormente aqui, nosso intuito é examinar somente a Parte I da *Ética*. No entanto, a primeira parte da ética spinozana não apresenta postulados, mas só os encontramos nas Partes II e III. Mas, mesmo assim, faremos alguns destaques e comentários significativos a respeito deles.

A Parte II enuncia os seguintes postulados²⁸⁶:

I. O corpo humano é composto de muitíssimos indivíduos (de natureza diversa), cada um dos quais é assaz composto.

II. Dos indivíduos de que o corpo humano é composto, alguns são fluidos, alguns moles e, por fim, alguns duros.

III. Os indivíduos componentes do Corpo humano e, conseqüentemente, o próprio Corpo humano, são afetados pelos corpos externos de múltiplas maneiras.

VI. O Corpo humano precisa, para se conservar, de muitíssimos outros corpos, pelos quais é continuamente como que regenerado.

V. Quando uma parte fluida do Corpo humano é determinada por um corpo externo a atingir amiúde uma outra mole, ela muda a superfície desta última e como que imprime nela alguns vestígios do corpo externo que a impeliu.

VI. O Corpo humano pode mover os corpos externos de múltiplas maneiras e dispô-los de múltiplas maneiras.

²⁸⁶ SPINOZA. *Ethica/Ética*, p. 161 e p. 163.

E a Parte III enuncia os seguintes postulados²⁸⁷:

I. O Corpo humano pode ser afetado de muitas maneiras pelas quais sua potência de agir é aumentada ou diminuída, e também de outras que não tornam sua potência de agir nem maior nem menor.

Este Postulado ou Axioma apoia-se no Postulado I e Lemas 5 e 7, que podem ser vistos depois da Prop. 13 da parte 2.

II. O Corpo humano pode padecer muitas mudanças, retendo, contudo, as impressões ou vestígios dos objetos (*sobre isso, ver Post. 5 da parte 2*) e, conseqüentemente, as mesmas imagens das coisas; *sobre cuja Def., ver Esc. Prop. 17 da parte 2.*

Note que os postulados spinozanos são petições referentes às definições²⁸⁸, pois seus enunciados se apresentam como sentenças requerentes quanto as condições de garantia de realização e constituição daquilo que é designado nas definições. Note também que os postulados spinozanos tratam de especificidades referentes àquelas coisas declaradas nas definições, isto é, particularidades, e isso implica dizer que não carecem de demonstração. Assim, por cumprir e satisfazer estes critérios, concluímos que o conceito spinozano de postulado, incluindo sua função, se parece em muito com aquele de Euclides, apesar de algumas diferenças interessantes e controversas.

As prováveis diferenças surgem quando examinamos os postulados 1 e 2 da parte 3. Veja que o postulado 1 (*EIII*) apresenta uma identidade ou equivalência entre axioma e postulado, sugerindo que ambos são uma e só coisa; ou seja, que têm mesma significação e função. Isso é controverso porque o postulado refere-se a peculiaridades, enquanto que o axioma refere-se a generalidades. Este impasse persiste sem solução definitiva porque Spinoza nunca disse nem mencionou em seus escritos conhecidos o que entendia por postulado. Outro impasse se dá quando Spinoza aponta que este mesmo postulado apoia-se no postulado 1 da parte 2, já que se espera que um postulado seja um indemonstrável e que faça referência somente àquelas coisas que são postas nas definições; ou dito de outra forma, que se reportem somente ao conteúdo das definições. Mas, nesse mesmo postulado, o que causa maior impasse é o fato de que Spinoza o condiciona aos Lemas 5 e 7 subsequentes da proposição 13 da parte 2. Isso é muito controverso porque os postulados devem ter status de *princípios* e devem ensejar e

²⁸⁷ *Ibidem*, p. 237 e p. 239.

²⁸⁸ Aqui me refiro às definições das partes 1 e 2, às quais os referidos postulados estão atrelados.

corroborar as demonstrações dos lemas, e não o contrário, além de que, em uma axiomática, os postulados são aquelas sentenças autoevidentes e predecessoras das proposições demonstrativas. A mesma ponderação pode ser direcionada ao postulado 2 da Parte III devido à menção que Spinoza faz ao escólio (*EII, prop. XVII*).

Assim, por conta desses impasses e controvérsias, seria plausível que se levantasse a indagação acerca da legitimidade dos postulados spinozanos, ou seja, perguntar-se-ia até que ponto pode-se considerar que os postulados de Spinoza são legítimos e autênticos postulados, mesmo que tenham jaez de petição e mesmo que tratem de peculiaridades fundamentais das coisas definidas. Por outro lado, há ainda a questão referente a natureza das coisas que são solicitadas neles. Nesse quesito, observamos que os postulados spinozanos não designam nem tratam de propriedades geométricas, tampouco a natureza daquilo declarado ou exigido neles é geométrica, de modo que a constatação de que os postulados spinozanos não são geométricos é inequívoca.

No entanto, apesar da plausibilidade dessas observações, é importante fazer algumas ressalvas. Em uma ciência positiva, postulado é postulado. Na filosofia, porém, o pensador se dá o direito de se perguntar e arriscar uma explicação acerca da origem do postulado. Devemos convir que a legitimidade somente pode cobrar o cientista, não o filósofo, dado que um pensamento filosófico jamais pode ser considerado ilegítimo, de modo que seria preferível que ele reste incompreensível. Além disso, devemos convir também que a cobrança ou a exigência de critérios de legitimidade poria em risco a necessidade de censura, algo que não cabe e nem pode haver na filosofia. Os postulados spinozanos são postulados filosóficos, não científicos, de modo que são geométricos da forma como o próprio filósofo os designa conforme a ordem e a maneira demonstrativa dos geômetras. A questão interessante e pertinente aqui poderia ser a seguinte: por que Spinoza relaciona isso com o que ele chama de *mos geometricus*?

3.5 Axiomas spinozanos

A Parte I da *Ética* enuncia os seguintes axiomas²⁸⁹:

- I. Tudo que é, ou é em si ou em outro.
- II. Aquilo que não pode ser concebido por outro deve ser concebido por si.
- III. De uma causa determinada dada segue necessariamente um efeito; e, ao contrário, se nenhuma causa determinada for dada é impossível que siga um efeito.
- IV. O conhecimento do efeito depende do conhecimento da causa e o envolve.
- V. Coisas que nada tem em comum uma com a outra também não podem ser entendidas uma pela outra, ou seja, o conceito de uma não envolve o conceito da outra.
- VI. A ideia verdadeira deve convir com o seu ideado.
- VII. O que quer que possa ser concebido como não existente, sua essência não envolve existência.

Quando tratamos dos *Elementos* de Euclides, vimos que um axioma (ou uma noção comum) é uma sentença que enuncia uma verdade geral para todos os tipos de saberes e ciências, seja para um determinado ramo do conhecimento, seja para todos os ramos do conhecimento. Esse é o entendimento que se tem por axioma nas ciências positivas, assim como também esse é o entendimento que se tem nas ciências positivas quanto a legitimidade de um axioma. Além disso, na matemática enquanto ciência positiva, há a condição de que um legítimo axioma não deve estar condicionado de maneira nenhuma às definições e aos postulados, como bem vimos ao tratar dos *Elementos* de Euclides. Já em relação a Spinoza, as concepções e as características de um axioma mudam bastante.

Na *Carta N° 9*, ao distinguir definição de axioma, Spinoza explica que enquanto uma definição deve tratar de essências e afecções de coisas, um axioma deve tratar de verdades gerais e eternas. Assim, o axioma tem um alcance e uma aplicação maior que as definições, posto que um axioma, diferente de uma definição, não declara o que a coisa é e como pode ser concebida, mas apenas declara verdades universais e imutáveis. Nesse aspecto conceitual, vemos que as concepções de axioma, tanto em Spinoza como em

²⁸⁹ SPINOZA. *Ethica/Ética*, p. 47 e p. 49.

Euclides, coincidem. No entanto, há alguns aspectos que diferenciam as concepções spinozana e euclidiana de axioma quanto a função, de maneira que só nos apercebemos deles examinando e discutindo o conteúdo dos axiomas de Spinoza.

O axioma I, ao declarar que “tudo o que existe, existe em si ou noutra coisa”²⁹⁰, faz menção direta às definições de *causa sui*, *substância* e *modo*, e faz menção indireta à definição de *coisa livre/coisa necessária*. Aquilo cuja *essência envolve existência* é *em si* porque é *causa de si*; e aquilo cuja *essência não envolve existência* não é *em si* porque não é *causa de si*, mas é efeito da *substância*; uma *afecção* dos infinitos *atributos substanciais*. O *modo* é aquela essência que é *em outra coisa* porque é concepção da essência substancial e por ela é posta e conservada na duração. A *substância* é *em si* porque não carece nem depende de outra coisa para ser, porquanto é concepção de si mesma e se conserva na eternidade por si mesma. Assim, o axioma 1 pode ser explicado e compreendido por intermédio daquelas coisas que estão postas e dadas no conteúdo das definições primeira, terceira e quinta. Mas, mais que isso, o axioma 1 pode ser afirmado e sustentado fora de si, já que seu conteúdo pode ser evidenciado e determinado por meio destas definições. O mais controverso nisso tudo, como mostrado acima, é que o axioma 1 pode ser demonstrado a partir das definições 1, 3 e 4, o que não deveria ocorrer, já que um axioma é tido como uma premissa.

O axioma II, ao enunciar que “o que não pode ser concebido por outra coisa deve ser concebido por si”²⁹¹, faz menção direta às definições 1 e 3 (*EI*), e faz menção indireta às definições 5 e 7 (*EI*). A *causa sui* é aquilo que concebe a si mesmo porque é aquilo cuja *essência envolve existência*, de modo que jamais poderia ser concebido por outra coisa. A *substância*, por ser aquela coisa que é *em si* e *por si*, não carece do conceito de outra coisa da qual deva ser formado, de modo que não poderia ser concebida por outra coisa senão ela própria. O *modo*, por ser uma coisa que é em outra devido a ser uma *afecção* dos *atributos substanciais*, jamais poderia ser concebido por si mesmo. E aquela coisa que é dita *livre* só o é pela necessidade da sua própria natureza e pela determinação própria do seu agir, de modo que sua liberdade é concebida por si e em si mesma. Com isso, mostra-se que o axioma 2 pode ser esclarecido e entendido por intermédio daquelas coisas que estão postas e dadas no conteúdo das referidas definições. Por efeito disso, o

²⁹⁰ Cf. SPINOZA, *Ética*, p. 77.

²⁹¹ SPINOZA. *Ética*, p. 77.

referido axioma poderia ser dito demonstrável, porquanto, como evidenciado acima, pode ser integralmente demonstrado a partir das referidas definições.

O axioma VII, ao sentenciar que “a essência do que pode ser concebido como inexistente não envolve a existência”, faz menção direta à definição de *causa sui* e menção indireta às definições de *substância* e *modo*. A primeira definição da *Ética* estabelece que uma coisa é existente *se e somente se* a sua essência envolver existência. *Essência envolvendo existência* significa o ente que é *em si* e *por si* porque é autocausal e autossuficiente; sendo a própria *substância*, e a *essência desprovida de existência* é o ente que não é *em si* nem *por si* porque é produzido e conservado por outra coisa que não ele mesmo, sendo um *modo*. Isso posto, fica evidenciado que o axioma 7 pode ser corroborado por meio das coisas tratadas nas referidas definições, de maneira que o referido axioma poderia ser encarado como um demonstrável.

Pela maneira como os referidos axiomas podem ser demonstrados a partir destas definições, poder-se-ia inquirir quão legítimos²⁹² são estes axiomas (*EI, ax. 1, ax. 2, ax.7*) para serem tomados por noções comuns. Ou ainda, poder-se-ia indagar quão legítimos seriam estes axiomas para serem classificados como indemonstráveis. Em vista disso, poder-se-ia perguntar quão coerente e consistente seria tomá-los e aceitá-los como genuínos axiomas para operar uma dedução sintética. Em vista disso, também poder-se-ia perscrutar quão possível seria considerá-los *proposições*, não com *status* de teoremas, mas com *status* de lemas, escólios e/ou corolários.

Por outro lado, há aqueles axiomas spinozanos que podem ser encarados como axiomas na acepção própria e original do termo. Em um primeiro exame, apenas constatamos que os axiomas III e IV aparentam ter *status* de axiomas, porquanto tratam de coisas universais e indubitáveis a todos os tipos de conhecimentos, notadamente as ciências causais²⁹³. O axioma III enuncia o *princípio de causalidade*: “De uma dada causa determinada segue-se necessariamente um efeito; se não existe qualquer causa determinada, é impossível seguir-se um efeito.”²⁹⁴ Ao enunciar o princípio de causalidade

²⁹² Essa inquirição é levantada conforme as atribuições de um axioma em Euclides.

²⁹³ Se enquadram nesse grupo todas as ciências naturais, a exemplo da física, da química e da biologia. As ciências causais são assim chamadas porque buscam as causas dos fenômenos da natureza. Nesse sentido, as ciências humanas, a exemplo da História, da Política e da sociologia, são também ciências causais, porquanto buscam as causas para os fenômenos sociais. A matemática não é considerada uma ciência causal na acepção real do termo, porquanto seus objetos e entes não carecem de causação real e concreta, dado que são abstrações alheias e independentes da realidade.

²⁹⁴ Cf. SPINOZA, *Ética*, p. 78.

dessa maneira, Spinoza quer dizer que todo efeito tem necessariamente uma causa e toda causa atua necessariamente para produzir um efeito, porquanto, na natureza, nada se dá ou acontece sem causa, além de que, “[...] só existe o que é causado de maneira determinada e só pode ser conhecido o que é causado dessa maneira [...]”²⁹⁵. Nesse sentido, Spinoza não põe em dúvida “[...] o mais firme dos axiomas antigos: “nada vem do nada”, *ex nihilo nihil*.”²⁹⁶ Em se tratando das teorias e concepções determinísticas, a lógica, a razão e a ciência dos entes de realidade não duvidam de que de toda causa determinada dada segue necessariamente um efeito, já que esta é uma relação necessária (e jamais contingente).²⁹⁷ Em vista disso, sem tomar nem levar em consideração as teorias e concepções probabilísticas²⁹⁸, concluímos que o axioma 3 é um legítimo axioma.

O axioma IV declara que o conhecimento do efeito se dá pelo conhecimento da causa, de modo que para conhecermos o efeito de uma certa causa, precisamos antes conhecer a causa desse efeito. O enunciado desse axioma, conforme a ordem causal nele estabelecida, não é uma verdade absoluta, porquanto o inverso dele é também verdadeiro, já que poderia ser declarado ao contrário e continuar sendo verdadeiro. Assim, a sentença “o conhecimento da causa depende do conhecimento do efeito” também é totalmente verdadeira, dado que é completamente possível conhecer uma causa através do efeito dessa causa. Por exemplo, essa sentença é totalmente válida e realizável para as ciências empíricas, porquanto o procedimento de investigação delas é analítico, já que deduzem (ou induzem) as causas dos eventos naturais através da averiguação e observação dos fenômenos da natureza. Em vista disso, o axioma 4, da maneira que é enunciado, se mostra como uma verdade seletiva e relativa, porquanto pode ser questionado, de modo que caberia indagar até que ponto pode ser encarado como um legítimo axioma.

O axioma V estabelece que coisas que nada tenham em comum entre si também não podem ser entendidas umas pelas outras; de modo que o conceito de uma não envolve o conceito da outra. O conteúdo deste axioma pode ser corroborado através das definições II, III, IV, V e VI, como mostraremos em seguida. Coisas ditas *finitas em seus gêneros* (*EI, def. 2*) delimitam umas às outras porque tem algo em comum, a saber, são de mesma natureza. O conceito de *substância* (*EI, def. 3*) envolve o conceito de *causa sui* (*EI, def.*

²⁹⁵ CHAUI. *A nervura do real*, v.1, p. 63.

²⁹⁶ *Ibidem*, p. 69.

²⁹⁷ Nesse sentido, Spinoza era um determinista, assim como também a sua época.

²⁹⁸ Aqui nos referimos as ciências que estudam os fenômenos e eventos que carregam um certo grau de indeterminação quanto a sua realização e ocorrência, a exemplo da física quântica.

1) porque a essência da substância envolve existência, já que é *em si e por si*; e concebida *em si e por si*, de modo que substância e *causa de si* podem ser perfeitamente entendidas uma pela outra. O *atributo* e a *substância* têm em comum entre si porque o *atributo* constitui e exprime a essência da *substância* em sua infinita atividade criadora e mantenedora da realidade, de modo que o conceito de *substância* envolve o conceito de *atributo*. Da mesma forma, os conceitos de *substância* e *atributo* envolvem o conceito de *modo* porque as afecções dos *atributos* da *substância* produzem e conservam a totalidade dos *modos*. A sexta definição envolve todos estes conceitos, porque sendo Deus o *ente absolutamente infinito*, sua essência existente (substância) se constitui e se exprime infinitamente (atributo) na eterna atividade produtora e conservadora de todas as coisas (modo) da natureza. Assim sendo, o axioma 5 está demonstrado.

O axioma VI determina que a ideia verdadeira convenha com seu ideado. Isso quer dizer que deve haver uma conformidade entre a ideia e a coisa representada por esta ideia²⁹⁹. O ideado não é o próprio objeto, mas é o objeto pensado, de modo que é verdadeiro porque convém ao ideado e não porque convém ao objeto³⁰⁰, já que “[...] a forma da ideia verdadeira deve estar contida na própria ideia verdadeira e deve depender da força e natureza do entendimento.”³⁰¹ Dessa maneira, Spinoza opõe o abstrato ao concreto de forma que o pensamento verdadeiro opera no abstrato e não no concreto; e, do ponto de vista spinozano, sabemos que temos uma ideia verdadeira apenas quando temos uma ideia verdadeira, pois a razão é um processo mental que se desenvolve no plano da abstração, separado da realidade concreta, de maneira que a razão pensa ideias gerais e não se apodera da própria coisa.³⁰² Assim, o axioma 6 seria válido para os conhecimentos puros e abstratos, a exemplo das matemáticas; porém, não o seria para os conhecimentos empíricos, de modo que sua generalidade e universalidade como verdade pode ser posta em dúvida. Nesse sentido, poder-se-ia indagar até que ponto o axioma 6 deveria ser tomado e tratado como uma verdade geral e universal.

Assim, pelo evidenciado acima, conjecturamos que seria cabível a seguinte indagação: até que ponto os axiomas spinozanos³⁰³ podem ser considerados como leis

²⁹⁹ Cf. CHAUI, *A nervura do real*, v.1, p. 680.

³⁰⁰ Cf. SPINOZA, *Ética*, p. 153, nota 1.

³⁰¹ TEIXEIRA, *A doutrina dos modos de percepção e o conceito de abstração na filosofia de Espinosa*, p. 51.

³⁰² Cf. TEIXEIRA, *A doutrina dos modos de percepção e o conceito de abstração na filosofia de Espinosa*, p. 33, p. 29 e p. 87.

³⁰³ Excetuando o axioma III (EI, ax. 3).

gerais reguladoras de uma demonstração à maneira dos geômetras? Ou inquirido de outra forma: em que medida os axiomas spinozanos podem ser tomados como regras *a priori*, ou como operadores apriorísticos, para uma dedução sintética?

Levando a discussão para outro lado, temos que examinar também os axiomas spinozanos segundo as considerações que o próprio Spinoza faz na *Carta Nº 9*. Nesta referida carta, como já abordamos aqui, Spinoza explica que um axioma não deve tratar de essências e afecções de coisas, mas deve tratar de verdades gerais e universais. No entanto, quando comparamos nossas especulações feitas acima com o que Spinoza afirma sobre um axioma, ocorre um impasse. Essa controvérsia surge devido a conexão que mostramos haver entre axiomas e definições, dado que os primeiros puderam ser evidenciados a partir dos segundos. Esse impasse ocorre porque a partir do momento que se demonstra os axiomas pelas definições, então os axiomas também passam a tratar de essências e afecções de coisas, algo que Spinoza negara na *Carta 9*. Assim, ao vincular um axioma a uma definição de maneira demonstrativa, o axioma passa a tratar e dizer o que algo é e como deve ser concebido, isto é, passa a tratar de essências e afecções de coisas. Essa apreciação é também compartilhada por Chauí:

De fato, quando nos acercamos da primeira parte da *Ética*, podemos observar que todas as suas definições enunciam simultaneamente o que algo é e como é concebido, e todos os axiomas, porque referidos ao que é concebido, dizem como deve ser concebido e são por isso determinados pelas definições e subordinados a elas.³⁰⁴

Perceba que Chauí vai mais além ao afirmar que os axiomas são determinados pelas definições e, por efeito disso, se subordinam às definições. Dada a natureza de um axioma, indagar-se-ia se esse tipo de relação entre definição e axioma poderia ou deveria mesmo ocorrer, mas, mas que isso, dado que os axiomas são tidos por premissas autoevidentes, autodeterminados e autossuficientes, esperar-se-ia que não carecessem nem dependessem de outras coisas que corroborassem ou reafirmassem aquilo que eles já tratam. Assim, indo na contramão do que Spinoza afirma na nona epístola, indagar-se-ia quão cabível seria tomar os axiomas por verdades específicas, tratando-os por essências particulares afirmativas, isto é, definições de essências. Sobre o estatuto dos axiomas spinozanos, Chauí nos diz o seguinte:

³⁰⁴ CHAUI. *A nervura do real*, v. 1, p. 62.

Espinosa não discute se são ou não “noções comuns” [...], porém assegura que são verdadeiros porque são concluídos de uma definição que não é definição “de uma coisa qualquer”, mas da coisa concebida em si e por si. Dessa maneira, [...] um axioma é uma verdade concluída de uma definição de essência.³⁰⁵

No ensaio *A definição real na abertura da Ética I de Espinosa*, Chauí aborda e discute o quanto os axiomas decorrem e dependem das definições³⁰⁶, mostrando que a definição 1 (da causa de si) subordina os axiomas 1, 2, 3, 4 e 5; a definição 2 (da coisa finita) subordina os axiomas 1, 2 e 4; a definição 3 (da substância) subordina os axiomas 1 e 2; a definição 4 (do atributo) subordina os axiomas 2, 4 e 6; a definição 5 (do modo) subordina os axiomas 1, 2, 4 e 6; a definição 6 (de Deus) subordina os axiomas 1, 2, 5 e 6; e as definições 7 (da coisa livre) e 8 (da coisa eterna) subordinam os axiomas 1, 3 e 7, pois, segundo Chauí, os axiomas 1, 2, e 7 referem-se à essência e existência das coisas; os axiomas 3, 4 e 5 referem-se à causalidade. Além disso, Chauí ainda aponta a ocorrência de uma relação recíproca entre os axiomas, pois afirma que os axiomas se determinam entre si pela maneira que se referem à causalidade, à essência e existência, dado que o axioma 1 (ontológico) incide sobre os axiomas 2 (gnoseológico) e 7 (ontológico), enquanto o axioma 3 (ontológico) incide sobre os axiomas 4, 5 e 6 (gnoseológicos).³⁰⁷

A julgar pelo que Chauí afirma, juntamente com nossas observações, poder-se-ia inquirir o quanto os axiomas spinozanos são verdades gerais e absolutas, já que se mostram dependentes e subordinados às definições, dependentes e conectados entre si, e, ainda por cima, são passíveis de demonstração via definições. Dessa forma, poder-se-ia indagar se são axiomas na acepção própria do termo.

³⁰⁵ *Ibidem*, p. 675.

³⁰⁶ Cf. CHAUI, *A definição real na abertura da Ética I de Espinosa*, p. 24, nota 22.

³⁰⁷ *Idem*.

CONCLUSÃO

Conforme a apreciação e discussão da *Ética I* realizada aqui, podemos fazer algumas observações e ponderações pertinentes. Em primeiro lugar, ao examinar a estrutura geral da *Ética* em comparação à estrutura dos *Elementos*, constatamos algumas discrepâncias entre ambas, porquanto Spinoza dispõe o corpo de sua ética de forma distinta a Euclides em alguns aspectos. Nesse quesito, localizamos e apontamos uma diferenciação entre Spinoza e Euclides quando citamos aqueles artifícios³⁰⁸ que estão presentes na *Ética*, mas se encontram ausentes nos *Elementos*. Assim, apontamos que a estrutura da *Ética* se distingue da estrutura dos *Elementos* nesse aspecto.

Em segundo lugar, ao examinarmos e discutirmos as definições spinozanas, apontamos algumas outras distinções entre Spinoza e Euclides. Primeiro, mostramos que algumas definições spinozanas são acompanhadas de explicação; segundo, mostramos que algumas definições spinozanas são definidas em função de termos que não foram previamente definidos; e em terceiro, mostramos que as definições spinozanas não definem nem tratam de entes ou objetos geométricos. A partir da discussão do terceiro ponto, pudemos mostrar que as definições spinozanas são definições não geométricas. Sendo assim, essa terceira observação mostra muito bem a distinção entre Spinoza e Euclides quanto ao método geométrico. Além disso, essa observação é controversa porque levanta o questionamento sobre até que ponto e sob quais aspectos teríamos uma *Ética demonstrada geometricamente*, como é posto pela maioria dos comentadores e intérpretes da filosofia de Spinoza.

Em terceiro lugar, quando examinamos e discutimos os postulados spinozanos, apontamos alguns impasses, tais como identidade e equivalência entre postulado e axioma; submissão de postulados a lemas e escólios; e ausência de propriedades geométricas nos postulados. Em vista desses aspectos distinguidores, concluímos que os postulados spinozanos são distintos dos postulados euclidianos. Nesse quesito, novamente levantamos a inquirição sobre o quão o método geométrico posto na *Ética* difere daquele posto nos *Elementos*.

³⁰⁸ Aqui nos referimos aos prefácios, apêndices e capítulos da *Ética*.

Em quarto lugar, conforme nosso exame e discussão, mostramos que alguns dos axiomas spinozanos podem ser corroborados e evidenciados pelas definições, destacando que a validade deles não está em si mesmos, mas no conteúdo das definições. Mostramos também que alguns axiomas podem ser demonstrados via definições e que outros encerram verdades específicas e questionáveis, o que não seria esperado em se tratando de um axioma. Em vista dessas observações, ponderamos sobre até que ponto e sob quais aspectos os axiomas spinozanos deveriam ou poderiam ser tomados por axiomas. Em vista disso, ponderamos ser cabível e plausível inquirir até que ponto o método geométrico empregado na *Ética* diverge daquele empregado nos *Elementos*.

Em vista desses três destaques, sempre tomando Euclides como referência capital, seria presumível que alguém indagasse acerca da presença ou do emprego efetivo de um método geométrico na ética spinozana. Mas, mais que isso, também seria presumível que alguém dissesse que não há um método geométrico em Spinoza, ou ainda, que não há uma ética geométrica. No entanto, apesar de entendermos que estas inquirições sejam plausíveis e razoáveis, algumas ressalvas e observações devem ser feitas quanto a elas.

Quando abordamos o entendimento de alguns dos principais filósofos e intelectuais do Seiscentos, especialmente Descartes e Mersenne, vimos que o que eles tinham por método geométrico era apenas uma ordem e uma maneira de demonstrar a moda dos geômetras. Para estes doutos do Seiscentos, demonstrar geometricamente significava seguir o caminho demonstrativo de Euclides; se orientando conforme a via dedutiva sintética euclidiana; implicava em seguir o raciocínio demonstrativo de Euclides; dirigindo o pensamento conforme o percurso dedutivo sintético euclidiano, de forma que não necessariamente precisasse usar e empregar os entes geométricos em lugar dos entes metafísicos. Nesse sentido, Spinoza tinha este mesmo entendimento, pois sua *Ética* está demonstrada segundo a ordem e a maneira de demonstrar dos antigos geômetras, dado que sua estrutura demonstrativa segue a via dedutiva sintética e seu pensamento se dirige conforme o raciocínio do percurso dedutivo sintético. Sob estes aspectos, há de fato a presença e o emprego do método geométrico na ética spinozana, ou melhor dizendo, dentro do entendimento de Descartes e Spinoza no século XVII do que seria o método geométrico ou a maneira dos geômetras de escrever (basicamente Euclides), há um método geométrico na *Ética* de Spinoza.

Além desse imprescindível aspecto, há também outros pontos que precisam ser apontados, tal como a maneira própria, independente e inovadora como Spinoza se serve

do método geométrico, sobretudo dos seus princípios basilares. A forma como Spinoza declara as suas definições, postulados e axiomas é bastante inovadora, não porque se distingue de Euclides em boa medida, mas devido aos seguintes aspectos: 1) a definição deixa de ser mera declaração de nomes e conceitos, passando a ser declaração de essências e concepções de coisas; 2) a definição passa a ser a própria ideia adequada de uma coisa, declarando a coisa como é em si e por si mesma ou noutra coisa; 3) a definição passa a ser a própria causação de uma coisa, declarando como a coisa deve ser concebida em si e por si mesma ou por outra coisa; 4) a definição deixa de ser mera verdade específica, passando a ser verdade geral e absoluta, operador universal apriorístico regente e condicionante de todo o percurso dedutivo, operando sobre os axiomas de maneira a dirigi-los, validá-los e legitimá-los como verdades universais e eternas, 5) o postulado deixa de ser uma mera petição exclusivamente referente ao conteúdo de uma definição, passando a se reportar também a outros postulados; 6) o postulado não tem apenas *status* de princípio, mas também pode ter *status* de proposição, podendo ser corroborado por um lema, escólio ou corolário; 7) o postulado não é mais apenas uma verdade peculiar, mas pode ser tido também por uma verdade geral, passando, em alguns casos, a ter *status* de axioma, 8) o axioma passa a ser uma regra apriorística de demonstração, determinado e condicionado a agir segundo a norma da definição; 9) o axioma deixa de ser um princípio de verdade em si e por si mesmo, passando a ter sua autoevidência e autossuficiência assentada no conteúdo da definição, passando assim a ser uma verdade eterna e geral mediante sua afirmação pelas definições.

Essas observações e apontamentos mostram o quão Spinoza era um filósofo original e independente, pois sua filosofia não se subordina ou se alinha ao método, mas ocorre o contrário, pois é o método geométrico que se adequa e se sujeita a sua filosofia. Também, sob todos esses pontos e aspectos acima destacados, podemos concluir seguramente que o método geométrico em Spinoza é próprio e único, original e inovador; podemos concluir também que há um método geométrico na *Ética* à maneira de Spinoza, ou melhor dizendo, segundo o modo próprio de Spinoza. Nessa perspectiva, Spinoza seria um filósofo bastante original, inovador e independente, mas sobretudo arrojado, pois não se prende aos padrões dos métodos, mas os usa e os emprega à sua maneira própria, modificando-os aqui e acolá para melhor adequá-los ao seu modo de filosofar.

REFERÊNCIAS

1. Obras de Spinoza:

SPINOZA, Benedictus de. *Breve tratado*. Introdução de Emanuel Angelo da Rocha Fragoso e Ericka Marie Itokazu; tradução e notas de Emanuel A. da R. Fragoso e Luís César Guimarães Oliva. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. (FILÔ/Espinosa).

_____. *Correspondência*. In: _____. *Espinosa*. Tradução e notas de Marilena de Souza Chauí. São Paulo: Abril Cultural, 3º ed., 1983, p. 367-392. (Os Pensadores).

_____. *Ethica/Ética*. Edição bilíngue latim-português. Tradução do Grupo de Estudos Espinosanos da USP; coordenação de Marilena Chauí. São Paulo: EdUSP, 2015.

_____. *Ética*. In: _____. *Espinosa*. Tradução e notas da Parte I de Joaquim de Carvalho, tradução das Partes II e III de Joaquim Ferreira Gomes, tradução das Partes IV e V de Antônio Simões. São Paulo: Abril Cultural, 3º ed., 1983, p. 71-277. (Os Pensadores).

_____. *Princípios da filosofia cartesiana e Pensamentos metafísicos*. Introdução e notas de Homero Santiago, tradução de Homero Santiago e Luís César Guimarães Oliva, revisão técnica de Anastásia Guidi Itokazu. Belo Horizonte: Autêntica, 1º ed., 2015. (FILÔ/Espinosa).

_____. *Tratado da emenda do intelecto*. Edição bilíngue latim-português. Tradução, introdução e notas de Cristiano Novaes de Rezende. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2015. (Fausto Castilho Multilíngues de Filosofia Unicamp).

_____. *Tratado da reforma da inteligência*. Tradução, introdução e notas de Lívio Teixeira. São Paulo: Martins Fontes, 2º ed., 2004. (Clássicos Filosofia).

2. Obras sobre Spinoza:

CHAUÍ, Marilena de Souza. *A nervura do real: imanência e liberdade em Espinosa*, Volume I. São Paulo: Companhia das Letras, 1º ed., 2006.

_____. *A definição real na abertura da Ética I de Espinosa*. In: Cadernos de História da Filosofia da Ciência, Série 3, v. 11, n. 1. Campinas: Unicamp, 2001, p. 07-28.

_____. *Política em Espinosa*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

_____. *Ser parte e ter parte: servidão e liberdade na Ética IV* (Prefácio, definições, axioma). In: *Discurso*, n. 22. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1993, p. 63-122.

FRAGOSO, E. A. da Rocha. *O método geométrico em Descartes e Spinoza*. Fortaleza: EdUECE, 2011. (*Argentum Nostrum*).

PERSCH, Sérgio Luís. *A presença do método nas definições iniciais da parte II da Ética de Espinosa*. In: *Cadernos Espinosanos*, v. 21. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009. p. 96-117.

RAMOND, Charles. *Vocabulário de Espinosa*. Tradução de Claudia Berliner e revisão técnica de Homero Santiago. São Paulo: WMF Martins Fontes, 1º ed., 2010. (Vocabulário dos filósofos).

TEIXEIRA, Lívio. *A doutrina dos modos de percepção e o conceito de abstração na filosofia de Espinosa*. Direção de Marilena Chaui e organização de Floriano Jonas Cesar. São Paulo: Editora UNESP, 2001. (Biblioteca de Filosofia).

3. Outros autores:

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2º ed., 1998.

ARISTÓTELES. *Metafísica. Livros I, II e III*. Tradução, introdução e notas de Lucas Angioni. Campinas: IFCH Unicamp, 2008. (Clássicos da Filosofia: Cadernos de Tradução nº 15).

BOYER, Carl B. *A History of Mathematics*. New York, Brooklin: JOHN WILEY & SONS, 2º ed., 1989.

CHÂTELET, François (Org.). *História da Filosofia: Ideias, Doutrinas – A Filosofia do Mundo Novo (séculos XVI e XVII)*, v. 3. Tradução de Jorge Alexandre Faure Pontual. Rio de Janeiro: ZAHAR EDITORES, 1974.

CLAPHAM, Christopher; NICHOLSON, James. *The Concise Oxford Dictionary of Mathematics*. New York: Oxford University Press, 4º ed., 2009.

DA COSTA, Newton C. A. *Ensaio sobre os fundamentos da lógica*. São Paulo: HUCITEC, 3º ed., 2008.

_____. *Introdução aos fundamentos da matemática*. São Paulo: HUCITEC, 2º ed., 1977.

DESCARTES, René. *Discurso do método*. Introdução, análise e notas de Étienne Gilson; tradução de Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão; tradução das notas de Andréa Stahel M. da Silva; tradução da introdução e da análise de Homero Santiago; revisão da tradução de Mônica Stahel. São Paulo: WMF Martins Fontes, 4º ed., 2009. (Clássicos WMF).

_____. *Meditações metafísicas*. Introdução, notas e tradução dos textos introdutórios de Homero Santiago; tradução de Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: WMF Martins Fontes, 4º ed., 2016. (Clássicos WMF).

_____. *Objecções e Respostas (Segundas Objeções e Respostas, Respostas às Quintas Objeções e Carta ao Sr. Clerselier)*. In: _____. *Descartes*. Introdução de Gilles-Gaston Granger; prefácio e notas de Gérard Lebrun; Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Abril Cultural, 2º ed., 1979, p. 143-205. (Os Pensadores).

_____. *Regras para a orientação do espírito*. Tradução de Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: WMF Martins Fontes, 3º ed., 2012. (Clássicos WMF).

EUCLIDES. *Os elementos*. Tradução, introdução e notas de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

FERIGOLO, Jorge. *A Epistemologia de Aristóteles*. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2014. (Filosofia e Ciência).

HESSEN, Johannes. *Teoria do conhecimento*. Tradução de João Vergílio Gallerani Cuter e revisão técnica de Sérgio Sérvulo da Cunha. São Paulo: WMF Martins Fontes, 3º ed., 2012.

HOBBS, Thomas. *Breve tratado sobre os primeiros princípios*. Tradução e notas de Guilherme Rodrigues Neto. In: Revista *SCIENTIAE studia*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 307-324, 2006.

_____. *Elementos da filosofia*. Tradução de Marseley de Marco Martins Dantas. São Paulo: Ícone, 1º ed., 2012. (Fundamentos da filosofia).

PASCAL, Blaise. *Do espírito geométrico e da arte de persuadir*. Prefácio e notas de Marc Fumaroli; tradução de Mario Laranjeira e revisão de Andrea Stahel M. da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 1º ed., 2004. (Breves encontros).

STILLWELL, John. *Mathematics and Its History*. New York: Springer-Verlag, 1989.

STRUIK, Dirk J. *A concise history of mathematics*. New York: Dover Publications, 4º ed., 1987.

TAHAN, Malba. *O problema das definições em matemática*. São Paulo: Saraiva, 1965.