

CARTAS DE ESPINOSA A HUDDE**Apresentação, tradução e notas de Samuel Thimounier**

Mestrando, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

thimounier@gmail.com

Revisão de Homero Santiago

Professor, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

homero@usp.br

A correspondência entre Espinosa e Johannes Hudde (1628-1704) é, na verdade, um conjunto de três epístolas, todas de autoria de Spinoza. Os escritos originais em holandês se perderam e os únicos existentes são as *versiones* latinas (provavelmente, feitas pelo próprio Spinoza) que constam nas *Opera Posthuma (OP)*, da qual foram retraduzidas para o holandês a fim de compor os *Nagelate Schriften (NS)*. (GEBHARDT, 1925, 4 v, p. 406).

A troca epistolar com Hudde se estendeu do fim do ano de 1665 até a metade de 1666, período em que Spinoza residia em Voorburg. No entanto, é provável que a relação entre Espinosa e Hudde tenha se iniciado no período em que Espinosa ainda residia em Rijnsburg (1661-1663), nos arredores de Leiden (NADLER, 1999, p. 377). Como se sabe, no ano da correspondência com Espinosa, Hudde já se dedicava à política em Amsterdã, como membro do conselho da cidade, jurado e chanceler. Tempo depois, em 1672, foi, inclusive, escolhido um dos quatro burgomestres, ocupando o cargo, tão frequentemente a lei permitisse, até sua morte ”(*Ibidem*, p. 223). Segundo Steven Nadler, “um relacionamento amigável com Hudde tinha o potencial de ser de valor prático de longa duração, uma vez que Espinosa encontrava-se constantemente à procura de alguma proteção contra os pastores ortodoxos da elite política, à qual Hudde certamente pertencia” ”(*Ibidem*).

A atividade política de Hudde iniciou-se, entretanto, apenas em 1663. Antes, na juventude, ingressara no curso de Direito da Universidade de Leiden, mas se desviara para a Matemática por influência de seu professor Frans van Schooten. Trabalhou, então, de 1654 a 1663, com Van Schooten e outros proeminentes de seu círculo – entre eles, Johannes de Witt e Adriaan Koerbagh, futuros amigos de Espinosa – na tradução

para o latim da *Géométrie* de Descartes (a qual consta na biblioteca de Espinosa). Nessa ocasião, Hudde contribuiu com um trabalho sobre máximos e mínimos e com uma teoria das equações. A ótica também foi área de grande interesse para Hudde, que se ocupou, junto da geometria, do estudo e da produção de microscópios e lentes para construção de telescópios. Em 1656, chegou a publicar um pequeno tratado de ótica, intitulado *Specilla circularia* (*Ibidem*, p. 222-223).¹ Espinosa certamente teve acesso a esse trabalho, tanto que, no fim da *Epístola* 36, faz referência a ele (“*parva tua Dioptrica*”), no contexto de suas observações sobre a superioridade das lentes plano-convexas em relação às convexo-côncavas (Espinosa teria usado a mesma análise matemática de refração que Hudde usa em seu pequeno *Specilla circularia*).

Não obstante o conteúdo de geometria da refração, a questão norteadora de todo o restante da correspondência é de natureza filosófica. A *Epístola* 34 contém a demonstração da unicidade de Deus a partir do fato de que sua natureza envolve a existência necessária. Sua importância está também em que Espinosa apresenta, antes de empreender a demonstração, quatro pressupostos para uma definição verdadeira, que trazem uma complementação à teoria da definição perfeita do *Tratado da Reforma do Intelecto* (CHAUI, 1999, p. 162n). O conteúdo teórico dessa epístola se transformou em parte do escólio 2 da proposição 8, Parte I, da *Ética*. A *Epístola* 35, por sua vez, oferece uma enumeração das propriedades que deve ter o ente que inclui a existência necessária: eternidade, simplicidade, infinitude, indivisibilidade e perfeição pura. E, com apoio delas, dá-se a demonstração da unicidade do ente que subsiste por sua própria suficiência ou força. Por fim, a *Epístola* 36 é mais um esclarecimento acerca das propriedades já indicadas, uma vez que Hudde, cartesiano e *prudentissimo*, estaria em dificuldades para assentir ao que Espinosa propusera.

É uma tradução dessa correspondência, que traz componentes tão importantes da ordem geométrica spinozista e de seu nexos interno, que ora propomos. Salvo engano, não há versão portuguesa integral das epístolas cuja tradução seja diretamente do original.

O texto latino oferecido e sobre o qual nos valem foi o da edição crítica de Carl Gebhardt (GEBHARDT, 1925, p. 179-187). Dentre as traduções usadas como

¹ Nenhuma cópia do pequeno *Specilla circularia* parece ter sobrevivido, mas duas versões manuscritas foram encontradas, uma em Londres e outra em Hanover. Usando os manuscritos, o trabalho foi recentemente republicado por R. Vermij e E. Atsema (*Specilla circularia: an unknown work by Johannes Hudde. Studia Leibnitiana*, Stuttgart: Franz Steiner, 1995, v. 27, n. 1, p. 104-121).

instrumentos de cotejo destacam-se a espanhola de Atilano Domínguez (DOMÍNGUEZ, 1988, p. 245-255) e a inglesa de Samuel Shirley (SHIRLEY, 2002, p. 854-860). A intenção é, pois, oferecer ao leitor um documento de primeira ordem, tentando-se, quanto possível, conciliar a fidelidade às construções latinas, a nomenclatura conceitual da filosofia de Espinosa e uma leitura mais próxima do português do Brasil contemporâneo. Para as referências à *Ética*, feitas nos comentários, foi utilizado este modelo: número da parte em algarismos indo-arábicos; proposição indicada por “P”, seguido de referência em algarismos indo-arábicos; demonstração, por “*dem*”; corolário, por “*cor*”, seguido, eventualmente, de referência em algarismos indo-arábicos; escólio, por “*esc*”, seguido, eventualmente, de referência em algarismos indo-arábicos.

EPÍSTOLA 34²

Ao ilustríssimo e prudentíssimo senhor

JOHANNES HUDDE³

B. D. S.

Versão.

Ilustríssimo senhor,

A demonstração da unicidade de Deus, a partir do fato de que sua natureza envolve a existência necessária, que tu pediste e da qual me encarreguei, não pude enviá-la antes deste momento devido a algumas ocupações. Portanto, para chegar a ela, pressuponho que:⁴

1º. A verdadeira definição de cada coisa não inclui nada além da natureza simples da coisa definida. E disso segue-se que:

2º. Nenhuma definição envolve ou exprime um grande número ou um número preciso de indivíduos, uma vez que ela não envolve nem exprime nada além do que a natureza da coisa tal como é em si. A definição de triângulo, por exemplo, não inclui nada além da natureza simples de triângulo; não inclui um número preciso de triângulos. Da mesma maneira, a definição de mente, pela qual ela é uma coisa pensante, ou a definição de Deus, pela qual ele é um ente perfeito, não inclui nada além da natureza da mente e a natureza de Deus, e não um número preciso deles.

3º. Para cada coisa existente, deve existir necessariamente uma causa positiva pela qual ela existe.

4º. Essa causa ou deve estar contida na própria natureza e definição da coisa (a saber, porque a existência pertence à natureza dela ou necessariamente a inclui) ou deve existir fora da coisa.

Desses pressupostos segue-se que, se existe na natureza um número preciso de indivíduos, deve existir também uma ou várias causas que puderam produzir exatamente aquele número de indivíduos, nem maior nem menor. Se, por exemplo, existem na

² A numeração 36 é estabelecida somente com a edição de Van Vloten e Land (*Benedicti de Spinoza opera, quotquot reperta sunt*. Haia: Hagae Comitum apud Martinuni Mijhoff, 1883. 2 v.), que faz uso do critério cronológico de organização. Nas *OP/NS*, esta é a *Epístola 39*.

³ O nome do endereçado não aparece nas *OP/NS*. Na edição de Van Vloten e Land está incorretamente indicado como Christiaan Huygens, ainda que Leibniz, em seu exemplar das *OP*, já tivesse anotado que as epístolas se dirigiam a Hudde (GEBHARDT, 1925, p. 375). Essa identidade só foi corrigida em 1925 com a edição crítica de Carl Gebhardt.

⁴ Estes quatro pressupostos, reaparecem reformulados e igualmente enumerados em *E1P8esc2*. Juntos, compõem uma teoria da definição verdadeira e alteram a teoria da definição perfeita presente no *TIE*: desaparece a ideia de coisa incriada e toda definição deve oferecer a causa (CHAUI, 1999, p. 127n).

natureza⁵ vinte homens (os quais, para evitar toda confusão, suporei que são, ao mesmo tempo, os primeiros na natureza), não basta investigar a causa da natureza humana em geral para que forneçamos a razão pela qual existem vinte, mas se deve investigar também a razão pela qual não existem nem mais nem menos que vinte homens. Pois (conforme a terceira hipótese), deve-se fornecer a razão e a causa pela qual cada homem existe. Contudo, esta causa (conforme a segunda e a terceira hipóteses) não pode estar contida na natureza do próprio homem, pois a definição verdadeira de homem não envolve o número de vinte homens. Por isso (conforme a quarta hipótese), a causa da existência desses vinte homens, e, por conseguinte, de cada um isoladamente, deve existir fora deles.⁶ Por isso, deve-se concluir que absolutamente todas as coisas concebidas em número variado são produzidas, necessariamente, por causas externas, e não pela força de sua própria natureza. Uma vez que (segunda hipótese) a existência necessária pertence à natureza de Deus, também é necessário que sua definição verdadeira inclua sua existência necessária; e, por isso, de sua definição verdadeira deve-se concluir sua existência necessária. Todavia, de sua definição verdadeira (como já demonstrei anteriormente pelas segunda e terceira hipóteses) não se pode concluir a existência necessária de muitos deuses. Portanto, segue-se a existência de somente um único Deus. C. Q. D.

A meu ver, senhor ilustríssimo, esse foi, neste momento, o melhor método para demonstrar o proposto. Demonstrei-o, antes, de outra maneira, fazendo uso da distinção entre essência e existência;⁷ mas porque atendo ao que tu me indicaste, preferi enviar-te esta demonstração. Espero que te satisfaças e aguardarei teu juízo sobre ela. Permanecerei neste intervalo de tempo, etc.

Voorburg, 7 de janeiro de 1666

⁵No original latino aparece “*rerum natura*”.

⁶ Este mesmo exemplo dos “vinte homens” seria reaproveitado e ampliado para compor parte do E1P8esc2.

⁷E1P7dem é também uma demonstração desse tipo.

EPÍSTOLA 35⁸

Ao ilustríssimo e prudentíssimo senhor

JOHANNES HUDDE

B. D. S.

Versão.

Ilustríssimo senhor,

O que em tua epístola, escrita a mim em 10 de fevereiro, era de algum modo obscuro, tu explicastes muito bem na última, escrita em 30 de março. Uma vez que, então, conheci qual é, propriamente, tua posição, colocarei o estado da questão tal como tu o concebes, a saber, se não há senão um único ente que subsiste por sua suficiência ou força. Não só afirmo isso, como também me empreendo a demonstrá-lo a partir do fato de que sua natureza envolve a existência necessária, embora se possa demonstrar isso muito facilmente a partir do intelecto de Deus (assim como sustentei na proposição 11, Parte I, de minhas demonstrações geométricas para os *Princípios* de Descartes⁹) ou de outros atributos de Deus. Portanto, para tratar do assunto, mostrarei brevemente que propriedades deve ter o ente que inclui a existência necessária. A saber:

1º. É eterno. Com efeito, se fosse atribuído a ele uma duração determinada, esse ente seria concebido, fora de uma duração determinada, como não existente ou como não envolvendo a existência necessária; o que contraria sua definição.¹⁰

2º. É simples, e não composto de partes. Pois, em relação à natureza e ao conhecimento, é necessário que as partes componentes sejam anteriores àquilo que é composto; o que não tem lugar naquilo que é eterno por sua natureza.¹¹

⁸ Nas *OP/NS*, esta é a *Epístola* 40.

⁹ Proposição 11, Parte I, dos *Princípios da filosofia cartesiana*: “Não existem vários Deuses. Demonstração. Se negas, concebe, se puder ser feito, vários Deuses, por exemplo, A e B; então, necessariamente, (pela prop. 9) tanto A como B serão sumamente inteligentes, isto é, A compreenderá todas as coisas, a saber, a si e a B, e, por sua vez, B compreenderá a si e a A. Mas como A e B existem necessariamente (pela prop. 5), então a causa da verdade e da necessidade da ideia de B, que está em A, é o próprio B; e, ao contrário, a causa da verdade e da necessidade da ideia de A, que está em B, é o próprio A; portanto, haverá alguma perfeição em A que não é de A, e em B, que não é de B. E, por isso, (pela prop. prec.) nem A nem B serão Deuses; portanto, não existem vários Deuses. C. Q. D. *Deve-se notar aqui que só do fato de alguma coisa envolver a partir de si a existência necessária, tal como é Deus, segue-se, necessariamente, que ela é única – como cada um poderá depreender em si por uma meditação atenta, e eu também poderia demonstrar aqui, mas não de modo tão perceptível a todos como se fez nesta proposição.*” (SPINOZA, 1830, p. 17, tradução nossa.).

¹⁰ Trata-se de E1P19.

¹¹ Esta propriedade é mais amplamente discutida em E1P15*esc*.

3º. Não pode ser concebido como determinado, mas somente como infinito. Porque se a natureza desse ente fosse determinada e também concebida como determinada, aquela natureza seria concebida, fora dos limites, como não existente; o que igualmente se opõe a sua definição.¹²

4º. É indivisível. Com efeito, se fosse divisível, poderia ser dividido em partes ou de mesma natureza ou de natureza diferente. Se tivesse lugar a última hipótese, ele poderia ser destruído e, assim, não existir, o que é oposto à definição; e se tivesse lugar a primeira, qualquer das partes incluiria a existência por si necessária, e, dessa maneira, poderia existir, e, por conseguinte, ser concebida uma sem outra. E, por isso, aquela natureza poderia ser compreendida como finita; o que, pelo item precedente, é oposto à definição.¹³ Deve-se perceber disso que, se queremos atribuir alguma imperfeição a esse tipo de ente, caímos logo em contradição. Pois a imperfeição que quiséssemos atribuir à natureza de tal ente, ou estaria em algum defeito ou em certos limites que uma natureza desse tipo possuísse, ou estaria situada em alguma mudança que ela pudesse sofrer, na falta de forças, a partir de causas externas. Chegaremos sempre a isto: a natureza que envolve a existência necessária ou não existe ou não existe necessariamente. E, por isso, conluo que:

5º. Tudo aquilo que envolve a existência necessária não pode ter em si nenhuma imperfeição.¹⁴

6º. Ademais, visto que da perfeição só pode resultar que algum ente exista por sua suficiência e sua força, se supomos que um ente que não exprime todas as perfeições existe por sua natureza, segue-se que devemos supor, da mesma maneira, que o ente que compreende em si todas as perfeições também existe. Com efeito, se um ente dotado de menor potência existe por sua suficiência, tanto mais existe outro dotado de maior potência.¹⁵

Finalmente, para chegarmos à questão, afirmo que não pode existir senão um único ente cuja existência pertence somente à sua natureza, a saber, o ente, que possui em si todas as perfeições e o qual chamarei de Deus. Porque se se supõe algum ente cuja existência pertence à natureza, esse ente não pode conter em si nenhuma imperfeição,

¹² A infinitude de Deus aparece demonstrada em E1P21, abordando-se a ideia de Deus no atributo pensamento.

¹³ Trata-se de E1P13.

¹⁴ Sobre isso, em E1P11*esc*, Spinoza afirma: “a perfeição de uma coisa não retira sua existência, mas, em vez disso, a põe; a imperfeição, ao contrário, a retira.”

¹⁵ Trata-se da terceira prova da existência de Deus, que aparece na segunda *demonstração alternativa* de E1P11. Spinoza preferiu usar aqui essa prova *a posteriori*, talvez porque, como ele mesmo indica na *Ética*, é mais fácil de ser compreendida do que as outras.

mas deve exprimir toda perfeição (pelo item 5). Por isso, a natureza desse ente deve pertencer a Deus (o qual, pelo item 6, também devemos considerar que existe), pois tem em si todas as perfeições, e nenhuma imperfeição; e não pode existir fora de Deus, pois se existisse fora de Deus, uma única e mesma natureza envolvendo a existência necessária existiria duplicada; o que, conforme a demonstração precedente, é absurdo. Portanto, nada fora de Deus, mas só Deus, envolve a existência necessária. C. Q. D.

São esses, ilustríssimo senhor, os pontos que, neste momento, sou capaz de apresentar a fim de demonstrar essa questão. Desejo que me seja permitido demonstrar-te que sou, etc.

Voorburg, 10 de abril de 1666.

B.d.S

EPÍSTOLA 36¹⁶

Ao ilustríssimo e prudentíssimo senhor

JOHANNES HUDDE

B. D. S.

Versão.

Ilustríssimo senhor,

Não foi possível (por causa de um impedimento) responder mais depressa tua epístola escrita em 19 de maio. Mas porque percebi que tu suspendes, quanto à maior parte, o juízo sobre minha demonstração a ti enviada (creio que por conta da obscuridade que nela encontras), me esforçarei em explicar aqui seu sentido mais claro.

Enumerei, portanto, em primeiro lugar, quatro propriedades que deve possuir um ente que existe por sua suficiência ou força. No quinto item, essas quatro propriedades e as outras semelhantes a elas são reduzidas a uma só. Em seguida, a fim de deduzir de um só pressuposto todas as coisas necessárias para a demonstração, tentei demonstrar, no sexto item, a existência de Deus a partir da hipótese dada. E daí concluí, finalmente, o que era pedido, não pressupondo mais nada a não ser o sentido simples das palavras.

¹⁶ Nas *OP/NS*, esta é a *Epístola* 41.

Esse escopo foi, brevemente, meu intuito aqui. Explicarei, agora, o sentido de cada parte, isoladamente, e começarei pelas propriedades antes enviadas.

Na primeira não encontrarás dificuldade alguma: ela, assim como a segunda, não é outra coisa que um axioma. Com efeito, por simples não compreendo nada senão o que não é composto, ou de partes diferentes por natureza ou de outras partes convenientes por natureza. A demonstração é, certamente, universal.

Percebeste muito bem o sentido da terceira propriedade (quanto ao fato de que se o ente é pensamento, ele não pode ser concebido como determinado no pensamento, mas somente como indeterminado;¹⁷ entretanto, se o ente é extensão, não pode ser concebido como determinado na extensão, mas somente como indeterminado), ainda que te negues a perceber a conclusão, a qual, todavia, se apoia no fato de que é uma contradição conceber, sob a negação da existência, algo cuja definição inclui a existência, ou (o que é o mesmo) afirma a existência. E visto que o determinado não denota nada de positivo, mas somente privação da existência dessa natureza que é concebida como determinada, segue-se que não pode ser concebido como determinado aquilo cuja definição afirma a existência. Por exemplo, se o termo “extensão” inclui a existência necessária, será impossível conceber tanto a extensão sem a existência, como a existência sem a extensão. Se isso é assim colocado, também será impossível conceber uma extensão determinada. Com efeito, se ela fosse concebida como determinada, teria de ser determinada por sua própria natureza, a saber, pela extensão; e essa extensão pela qual ela seria determinada deveria ser concebida sob a negação da existência. Isso é, conforme a hipótese, uma contradição evidente.

Na quarta, não quis mostrar nada além de que tal ente não pode ser dividido em partes de mesma natureza nem em partes de natureza diferente — quer as que são de natureza diferente envolvam a existência necessária, quer não. Com efeito, eu diria que se tivesse lugar a última hipótese, tal ente poderia ser destruído, já que destruir uma coisa é decompô-la em partes de maneira que nenhuma delas exprima a natureza do todo; mas se tivesse lugar a primeira, isso se oporia às três propriedades já expostas.

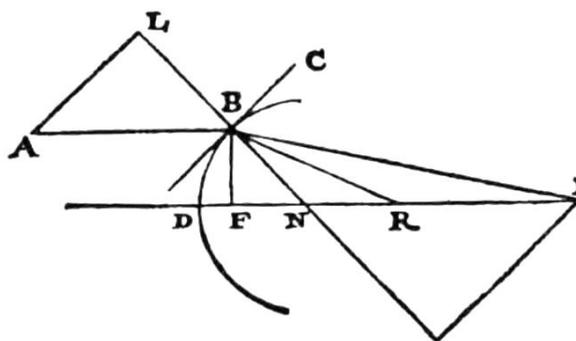
¹⁷ Nos *NS* encontram-se “*onëindig*” (infinito) equivalente ao latino “*indeterminatum*” e “*eindig*” (limitado) equivalente ao latino “*determinatum*” (GEBHARDT, 1925, p. 407). Está correto levando-se em conta o contexto; mas, rigorosamente, tomando-se a filosofia de Spinoza por inteiro, está incompleto, uma vez que, para ele, o ente que existe por sua suficiência ou força não é determinado em dois sentidos: *i*) não é limitado por outro ente de mesma natureza, ou seja, é absolutamente infinito; *ii*) não é determinado a agir por uma outra causa, pois o que é assim determinado não age, e sim opera (CHAUI, 1999, p. 63n).

Na quinta, somente pressupus que a perfeição consiste no ser, e a imperfeição, em privação do ser. Digo “privação”, pois ainda que, por exemplo, a extensão negue de si o pensamento, isso não é nela uma imperfeição. Mas se a extensão se destituísse de extensão, isso certamente acusaria nela uma imperfeição, como realmente aconteceria se fosse determinada, e, do mesmo modo, se carecesse de duração, de posição etc.

A sexta tu concedes absolutamente; e, todavia, dizes que toda a tua dificuldade permanece (a saber, por que não poderiam existir vários entes existentes por si, mas diferentes por natureza, da mesma maneira que pensamento e extensão são diferentes e podem, talvez, subsistir por sua própria suficiência). Disso não posso julgar senão que tu a compreendes em um sentido muito diferente do que eu compreendo. Creio perceber em que sentido tu a compreendes; contudo, para não perder tempo, darei apenas meu sentido. Assim, quanto ao que diz respeito à sexta propriedade, digo que se estabelecermos que algo que é indeterminado e perfeito somente em seu gênero existe por sua suficiência, a existência de um ente absolutamente indeterminado e perfeito também deverá ser concedida; ente que denominarei Deus. Se, por exemplo, queremos afirmar que a extensão ou o pensamento (os quais, qualquer que seja, podem ser perfeitos em seu gênero, isto é, em um gênero preciso de ente) existe por sua suficiência, também deverá ser concedida a existência de Deus, que é absolutamente perfeito, isto é, a existência do ente absolutamente indeterminado. Quero que se note aqui o que disse há pouco em relação ao vocábulo “imperfeição”, a saber, que significa aquilo que falta a alguma coisa, e que, no entanto, pertence a sua natureza. A extensão, por exemplo, só pode se dizer imperfeita com respeito à duração, à posição, à quantidade; a saber, porque não dura mais longamente, porque não conserva sua posição ou porque não se torna maior. Nunca, porém, a extensão se dirá imperfeita porque não pensa, já que nada do tipo é exigido por sua natureza, que consiste somente em extensão, isto é, em um gênero preciso de ente, a respeito do qual só se deve dizer determinado ou indeterminado, imperfeito ou perfeito. E, visto que a natureza de Deus não consiste em um gênero preciso de ente, mas no ente que é absolutamente indeterminado, sua natureza exige tudo o que exprime perfeitamente o ser. Pois, do contrário, sua natureza seria determinada e deficiente. Assim sendo, segue-se que não pode existir senão um único ente, Deus, que existe por sua própria força. Com efeito, se supomos, por exemplo, que a extensão envolve a existência, é necessário que ela seja eterna e indeterminada e que não exprima absolutamente nenhuma imperfeição, mas somente perfeição. E, por isso, a extensão pertencerá a Deus ou será algo que, de

alguma maneira, exprime a natureza de Deus; pois Deus é o ente que é, não somente em um aspecto preciso, mas absolutamente indeterminado e onipotente em sua essência. E isso que se diz (à vontade) sobre a extensão deverá também ser afirmado sobre tudo o que, como tal, queremos estabelecer. Concluo, pois, como em minha epístola precedente, que nada fora de Deus, mas somente Deus, subsiste por sua suficiência. Creio que essas coisas bastam para expor o sentido da epístola precedente, mas tu poderás dar um juízo melhor sobre ele.

Finalizaria com isso, mas porque pretendo que sejam fabricados novos pratinhos para polir lentes¹⁸, almejo ouvir teu conselho sobre o assunto.¹⁹ Não vejo o que ganhamos torneando lentes convexo-côncavas. Ao contrário, se fiz bem o cálculo, é necessário que as convexo-planas sejam mais úteis. Com efeito, se supomos (por facilidade) que o índice de refração é $3/2$ e acrescentamos, na figura adjunta, letras como as que colocas em tua pequena Dióptrica²⁰, NI será regido pela equação que se descreve por $z \propto \sqrt{\frac{9}{4}zz - xx} - \sqrt{1 - xx}$.²¹ Donde se segue que, se $x \propto 0$, será $z \propto 2$, o que, nesse caso, é também o maior valor possível. E se $x \propto \frac{3}{5}$, será $z \propto \frac{43}{25}$, ou um pouco mais, se supomos que o raio BI não sofre refração secundária quando tende da lente para I. Mas consideremos, agora, que esse raio que avança da lente é refratado na superfície plana BF e que tende não para I, mas para R. Assim, quando as linhas BI e BR estão na mesma razão em que está a refração, isto é (como se supôs aqui), 3 para 2, se, então, desenvolvemos o conteúdo da equação, chega-se a $NR \propto \sqrt{zz - xx} - \sqrt{1 - xx}$. E se fazemos novamente, como antes, $x \propto 0$, será $NR \propto 1$, isto é, igual ao



¹⁸ O talento de Spinoza para a ótica prática era muito bem reconhecido, tendo ele, com o tempo, ganhado prestígio por sua perícia na construção de lentes e instrumentos óticos. Em 1667, por exemplo, Huygens escreve para o irmão que está em Paris: “as [lentes] que o judeu de Voorburg tem em seus microscópios possuem um polimento admirável.”; e torna a mencioná-lo um mês depois: “o judeu de Voorburg termina suas lentes por meio do instrumento e este as torna excelentes.” (NADLER, 1999, p. 183).

¹⁹ Spinoza pede conselhos a Hudde, e não a Huygens, provavelmente porque este se encontrava em Paris naquele período.

²⁰ Conforme anotado na apresentação, trata-se do pequeno tratado *Specilla circularia*, publicado em 1656.

²¹ A notação de “ xx ” e “ zz ” corresponde à notação exponencial de “ x^2 ” e “ z^2 ”, oferecida por Descartes (a^n , n é um inteiro positivo); por sua vez, “ \propto ” é o símbolo cartesiano de igualdade, que, ao contrário da notação exponencial, não foi amplamente adotado, sendo ofuscado pela notação de *Recorde*, o atual “ $=$ ” (CAJORI, 1993, p 302-303).

semidiâmetro. Mas se $x \propto \frac{3}{5}$, será $NR \propto \frac{20}{25} + \frac{1}{50}$. Isso mostra que esta distância focal é menor que a outra, embora o tubo ótico seja menor por um semidiâmetro inteiro. Por isso, se fabricássemos um telescópio tão longo como DI, fazendo o semidiâmetro $\propto 1\frac{1}{2}$, com a mesma abertura BF mantida, a distância focal seria muito menor. Além disso, a razão pela qual as lentes convexo-côncavos agradam menos é que, além de exigirem trabalho e custo dobrados, os raios nunca incidem perpendicularmente na superfície côncava, visto que não tendem todos para um único e mesmo ponto. Mas como não duvido de que tu, noutra momento, já examinaste e revisaste com mais cuidado os cálculos, e que, por fim, chegaste ao resultado exato, procuro obter, assim, teu juízo e teu conselho acerca dela, etc.²²

Referências Bibliográficas

- CAJORI, F. (1993). *A history of mathematical notations*. Nova York: Dover.
- CHAUÍ, M. (1999). *A nervura do real: imanência e liberdade em Espinosa*. São Paulo: Companhia das letras.
- DOMÍNGUEZ, A. (1988). *Correspondencia*. Introducción, traducción, notas y índice de Atilano Domínguez. Madri: Alianza.
- GEBHARDT, C. (1925). *Spinoza Opera*. Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften herausgegeben von Carl Gebhardt. Heildelberg: Carl Winter, 4 v.
- NADLER, S. (1999). *Spinoza: a life*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SHIRLEY, S. (2002). *Letters*. In: *Spinoza Complete Works*. Indianapolis/Cambridge: Hackett Publishing.
- SPINOZA, B. de. (1830) Principia philosophiae cartesianae. In. *Benedicti de Spinoza Opera philosophica omnia*. S.l.: Stuttgardiae, typis J. B. Mezleri.

Recebido em 07/11/2014. Aceito em 16/12/2014.

²² Esta epístola não indica data.