

RESPOSTA À DISSERTAÇÃO ANÔNIMA INTITULADA “SE O MUNDO QUE HABITAMOS É UMA ESFERA”

de

Jean-Jacques Rousseau

Tradução de: Marcos Saiande Casado¹
Revisão de: Renato Moscateli²

Apresentação

A *Resposta à dissertação anônima intitulada “Se o mundo que habitamos é uma esfera”*, de Jean-Jacques Rousseau, integra o X volume da edição de *Œuvres complètes de Jean-Jacques Rousseau, Édition thématique du Tricentenaire, Slatkine/Honoré Champion* (2012), subintitulado *Escritos Científicos*.

Para esta tradução, além do texto consagrado na edição do tricentenário, também utilizamos a edição das *Œuvres complètes de J. J. Rousseau* (1832), editada em Paris por Armand-Aubrée, e a edição norte-americana dos textos de Rousseau organizada por Christopher Kelly, intitulada *Autobiographical, scientific, religious, moral, and literary writings* (2007). Preservamos, integralmente, as indispensáveis notas ao texto em língua francesa, que são de autoria de Christophe Van Staen.

Esse texto, endereçado ao *Mercure de France* e não publicado, foi escrito no intuito de se inserir no contexto de uma das controvérsias científicas da época, isto é, sobre a querela a respeito da definição mais precisa sobre a figura da Terra. Ao polemizar esse tema científico, o jovem Rousseau se mostra, ao contrário do que afirmam os seus detratores – dos quais Voltaire é o mais significativo –, como alguém atento e profundamente sintonizado com os resultados das pesquisas científicas alcançadas pelos homens de luzes daquele século.

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ORCID: 0000-0003-0926-0899. E-mail: marcossasado@hotmail.com.

² Faculdade de Filosofia da Universidade Federal de Goiás. ORCID: 0000-0001-6015-3752. E-mail: rmoscateli@hotmail.com

**RESPOSTA À DISSERTAÇÃO ANÔNIMA INTITULADA SE O MUNDO QUE
HABITAMOS É UMA ESFERA ETC.**

INSERIDA NO MERCURE DE JULHO, P. 1.514³

Senhor.

Atraído pelo título da vossa dissertação, li-a com toda a avidez de um homem que há vários anos aguardava impacientemente, com toda a Europa, o resultado dessas famosas viagens realizadas por vários membros da Academia Real das Ciências, sob os auspícios do mais magnífico de todos os reis. Admitirei francamente, senhor, que lamento um pouco ver que o que tomei como a síntese das observações desses grandes homens

³ Quanto à *Resposta à dissertação anônima*, convém lembrar de uma vez por todas, após Th. Dufour (1925, p. 1) que, ao contrário do que disse Quérard (p. 195), retomado nisso por M. Termolle (p. 224), nunca foi publicada no *Mercure de France*, mas outra resposta, mais esclarecida que a de Rousseau, foi preferida por La Roque (são as *Observações sobre uma peça inserida no Mercure*, publicada após o retorno de Maupertuis, no *Mercure* de setembro de 1738, p. 1.957-1.964). Escrita pouco penetrante, beirando “às vezes a estupidez” (CC 24, p. 80, nota explicativa a.) e “cujo valor científico” indica apenas “o absurdo de suas afirmações” (P. Speziali, OC V, p. 1.645), a famosa dissertação, intitulada “Se o mundo em que vivemos é uma esfera? Resolução geométrica e astronômica” (publicada no *Mercure* de julho de 1738, p. 1.514-1.532), insere-se no contexto de uma controvérsia científica contemporânea muito precisa, relativa à figura da Terra. Seguindo a obra de Jean Picard, Jacques Cassini, em seu tratado *Da grandeza e da figura da Terra* (nas *Mémoires de l’Académie Royale des sciences*, Paris, Imprimerie Royale, 1720, p. 238), havia “demonstrado que, à exceção das desigualdades causadas pelas montanhas”, a superfície da Terra devia “ter a forma de uma elipse alongada em direção aos polos”, conclusão oposta às de Huyghens e Newton, segundo os quais ela era achatada nos polos e dilatada no equador. A Academia despachou uma equipe em 1733, encarregada de decidir a questão por meio da medição da perpendicular ao meridiano entre Brest e Estrasburgo, cuja distância estabelece “a maior extensão da França, de Leste a Oeste” (cf. M. Cassini de Thury, *Da perpendicular ao meridiano de Paris*, na *Histoire de l’Académie Royale des sciences*, Paris, Imprimerie Royale, 1738, p. 404). Ela, aliás, concordou com Cassini, os especialistas concluindo que todas as suas operações, “tanto em longitude quanto em latitude, se combinam para dar à Terra a forma de uma elipse alongada em direção aos polos” (p. 413). A fim de dissipar todas as dúvidas, duas novas expedições foram encarregadas de calcular um arco do meridiano; uma, liderada por Godin, Bouguer e La Condamine, foi enviada ao equador; a outra, liderada por Maupertuis, foi enviada para as regiões árticas. A primeira, pouco conclusiva, só voltou a Paris em 1744. Já a de Maupertuis, de volta a Paris em 1737, pôs fim à polêmica, ao provar que a hipótese de Newton e Huyghens era a correta, a saber, que “a Terra é consideravelmente achatada em direção aos polos” (*A Figura da Terra, determinada pelas observações do Senhor de Maupertuis* [...], Paris, Imprimerie Royale, 1738, p. 71). O autor da *Dissertação* não esperou o regresso dessa expedição para manifestar a sua opinião, portanto mal documentada e fácil de ridicularizar (o que se fará nas *Observações*, segundo as quais o autor “não entende coisa alguma do que se chama resolução geométrica e astronômica”, p. 1.957). Assim, a pergunta de P. Speziali (por que Rousseau “se deu ao trabalho de refutar sua obra?”, OC V, p. 1.645) encontra uma resposta simples. Tendo tido em junho de 1737 a alegria de ver publicada no *Mercure* sua adaptação musical do poema anacreôntico de Malcraix de la Vigne (“Uma borboleta brincalhona acariciava uma rosa”), agindo em relação à cosmografia tal como em relação às suas demais “monomanias” científicas (cf. B. Bensaude-Vincent e B. Bernardi, p. 60), e confiante devido a tantas leituras fascinantes, Rousseau deve ter se sentido maduro para a publicação de algum escrito mais importante, de tal modo que ele descobriu na expedição Maupertuis, e na *Dissertação*, um alvo compatível com “seu novo conhecimento” sobre o assunto, a dupla oportunidade de exibi-lo, em uma resposta que foi ao mesmo tempo “pedante e prolixa” (R. Trousson, 2012, p. 127). P.-P. Clément (p. 199) observa, nessa *Resposta* dirigida a um “adversário não muito formidável”, os sinais anunciadores de um talento polêmico em vias de desabrochar.

era, na verdade, apenas uma conjectura arriscada, talvez um pouco despropositada. Não pretendo, por essa razão, depreciar o que vossa dissertação contém de engenhoso, mas permitireis, senhor, que eu me valha do mesmo privilégio que vos concedestes, e que, segundo vós, todo homem deve possuir, que é o de expressar livremente seus pensamentos sobre o assunto em questão⁴.

Em primeiro lugar, parece-me que escolhestes o momento menos conveniente para comunicar vossa opinião ao público. Assegurais-nos, senhor, que não tivestes por objetivo manchar a glória dos senhores observadores da academia, nem diminuir o valor da generosidade do rei. Certamente, estou muito inclinado a justificar vosso coração nesse artigo, e pela leitura de vossa dissertação, também parece que, de fato, esses sentimentos tão baixos estão muito distantes de vosso pensamento. No entanto, concordareis, senhor, que se de fato tivésseis resolvido a dificuldade e tivésseis mostrado que a figura da Terra não é a causa da variação que foi encontrada na medição de diferentes graus de latitude, todo o valor do cuidado e dos esforços desses senhores, e as despesas que isso custou, e a glória que deveria ser seu fruto, estariam muito perto de ser aniquilados na opinião pública. Não pretendo afirmar com isso, senhor, que, por considerações particulares, deveríeis ter disfarçado ou escondido a verdade dos homens quando pensastes que a tínheis encontrado; eu estaria falando contra meus princípios mais caros. A verdade é tão preciosa para o meu coração, que não coloco qualquer outra vantagem em comparação com ela. Mas, senhor, era apenas uma questão de atrasar vossa dissertação em alguns meses, ou melhor, de adiantá-la em alguns anos. Então, vós poderíeis educadamente ter feito uso da liberdade que todos os homens têm de dizer o que pensam sobre certos assuntos, e sem dúvida, teria sido muito gentil de vossa parte, se tivésseis considerado correto, ter poupado ao rei as despesas de duas longas viagens, e àqueles senhores, as dores que sofreram e os perigos que suportaram. Mas hoje, agora que acabam de regressar, antes de tomar conhecimento das observações que fizeram, das conclusões que delas tiraram; em suma, antes de ter visto seus relatos e suas descobertas, parece, senhor, que vós devíeis ser menos apressado em propor vossas objeções que, quanto mais contundentes fossem, mais também seriam adequadas para diminuir a ansiedade e o

⁴ O autor da *Dissertação* tinha, de fato, declarado (p. 1.528): “No entanto, antes de termos a última decisão da Academia Real sobre este ponto, espero que não se considere mau que eu tenha me explicado, da forma mais sucinta que me foi possível, sobre um assunto em que parece que todo homem tem o direito de dizer o que pensa.”

reconhecimento do público, e privar esses senhores da glória legitimamente devida aos seus trabalhos.

É uma questão de saber se a Terra é esférica ou não⁵. Com base em alguns argumentos, vós decidis afirmativamente. Na medida em que sou capaz de fazer meu julgamento sobre essas questões, vossos raciocínios são sólidos. A conclusão deles, no entanto, não me parece inevitavelmente necessária.

Em primeiro lugar, por se associar aos antigos, a autoridade com que fortaleceis a vossa causa é, em minha opinião, muito frágil. Acredito que a preeminência que eles, muito corretamente, mantiveram sobre os modernos em termos de poesia e eloquência não se estende à física e à astronomia, e eu duvido que alguém ouse colocar Aristóteles e Ptolomeu em comparação com Sir Isaac Newton e o Senhor Cassini. Assim, senhor, não vos gabeis por tirar grande vantagem do apoio deles: pode-se acreditar, sem ofender a memória desses grandes homens, que algo escapou à sua inteligência. Privados, como eles o foram, dos experimentos e instrumentos necessários, eles não precisaram reivindicar a glória de tudo saber, e se compararmos a escassez deles com os recursos de que hoje desfrutamos, veremos que a opinião deles não deveria ter um grande peso contra a opinião dos modernos. Digo dos modernos em geral porque, de fato, vós os unis⁶ todos contra vós mesmo, declarando-vos contra as duas nações que, indiscutivelmente, ocupam o primeiro lugar nas ciências em questão. Pois no topo tendes os franceses de um lado, e os ingleses do outro, os quais, na verdade, não estão de acordo entre si sobre a forma da Terra, mas se unem no ponto de negar sua esfericidade. Na verdade, senhor, se a glória da vitória aumenta em proporção ao número e ao valor dos adversários, vossa vitória, se vós a conquistardes, será acompanhada por um triunfo muito lisonjeiro.

A vossa primeira prova, extraída da tendência igual das águas em direção ao seu centro de gravidade, parece-me ter uma grande força, e confesso, de boa-fé, que não conheço uma resposta satisfatória para ela. Com efeito, se é verdade que a superfície do mar é esférica, deve ser necessário que todo o globo siga a mesma figura, ou então que as terras das costas sejam terrivelmente íngremes nos locais de seu alongamento. Além disto (e estou surpreso de que isto vos tenha escapado), não se poderia conceber que o curso

⁵ Rousseau está errado ao formular a controvérsia nesses termos. Na verdade, tanto Cassini quanto Newton, Huyghens e Maupertuis concordavam com a esfericidade da Terra. O objeto de sua divergência era o alongamento ou o achatamento dela nos polos.

⁶ *Primeira redação: reunis.*

dos rios pudesse tender do equador para os polos⁷, isto é, dos lugares baixos para as partes mais altas, principalmente em torno dos círculos polares e em regiões frias onde a elevação se tornaria mais perceptível. No entanto, a experiência nos ensina que há muitos rios que seguem nessa direção.

O que se poderia responder a argumentos tão fortes? Não faço a menor ideia. Notai, no entanto, senhor, que a vossa demonstração, ou a do Padre Tacquet⁸, se baseia neste princípio, que a partir de seu peso todas as partes da massa terráquea⁹ tendem a um centro comum que é apenas um ponto e, conseqüentemente, não tem extensão. E sem dúvida, não é provável¹⁰ que tal axioma tão evidente, que constitui a base de duas partes consideráveis das matemáticas, pudesse¹¹ ser objeto de disputa. Mas quando se tratar de conciliar demonstrações contraditórias com fatos confiáveis, o que não se poderá contestar? Eu vi no *Prefácio dos Elementos de Astronomia* de M. Fizes¹², professor de Matemática em Montpellier, um raciocínio que tende a mostrar que na hipótese de Copérnico, e seguindo os princípios do peso estabelecidos por Descartes, seguir-se-ia que o centro de gravidade de cada parte da Terra deveria ser não o centro comum do globo, mas a porção do eixo que corresponderia perpendicularmente àquela parte, e que conseqüentemente a forma da Terra seria cilíndrica. Certamente, não tenho a intenção de apoiar um paradoxo tão surpreendente, que tomado estritamente é muito evidentemente falso. Mas quem nos responderá que, uma vez que a Terra foi demonstrada ser oblonga por repetidas observações, algum físico, mais sutil e mais ousado do que eu, não adotaria alguma hipótese semelhante? “Pois enfim”, ele diria, “é uma necessidade na Física que o que deve ser esteja de acordo com o que é”¹³.

⁷ Um asterisco é posto aqui para chamar a seguinte nota marginal: De acordo com a hipótese do senhor Cassini; a do senhor Newton também estaria sujeita às mesmas desvantagens, mas na direção oposta.

⁸ Referência aos livros de astronomia incluídos na *Opera mathematica* (Antuérpia, 1669) do Padre André Tacquet (1611-1660), matemático de Antuérpia, professor da Universidade de Louvain, autor de numerosos trabalhos sobre aritmética e geometria (Biografia Universal, Paris, Michaud Frères, tomo 44, 1826, p. 384). Conforme indicado pelas *Observações* respondendo à *Dissertação*, no *Mercure* de setembro de 1738, a autoridade do Padre Tacquet nestes assuntos foi daí em diante contestada, e suas obras, ultrapassadas.

⁹ Terráquea: “Esta palavra é tirada do latim *terraqueus*, e só é dita do globo terrestre, para expressar essa mistura de terra e água da qual sua superfície é composta” (Bruzen la Martinière, *Dictionnaire géographique et critique*, 1738). Este termo técnico, inútil por já ser preferido na época o de “globo terrestre”, credencia a ideia segundo a qual Rousseau busca aqui demonstrar toda a sua jovem ciência.

¹⁰ Primeira redação: problema.

¹¹ Riscado: problemático.

¹² Este é Nicolas Fizes (1648-1718), pai (segundo Leigh, *CC* 24, nota explicativa *i.*) de Antoine Fizes, médico que tratou de Jean-Jacques em Montpellier (cf. Livro VI das *Confissões*). Advogado e doutor em direito, é autor dos *Elementos de Astronomia* publicados em Montpellier, em 1689.

¹³ Comparar com a *Carta a Philopolis* (1775): “O homem, dizeis, é tal como o exigia o lugar que ele devia ocupar no universo. Mas os homens diferem tanto de acordo com os tempos e os lugares que, com tal lógica, estaríamos sujeitos a tirar do particular ao universal conseqüências muito contraditórias e muito

Mas não discutamos. Eu quero concordar com vosso primeiro argumento. Vós demonstrastes que a superfície do mar e, conseqüentemente, a da Terra, deve ser esférica. Se pela experiência eu provar que ela não o é, poderia todo o vosso raciocínio destruir a força de minha conclusão? Suponhamos por um momento que uma centena de provas precisas e repetidas nos convençam de que um grau de latitude é constantemente mais longo¹⁴ à medida que nos aproximamos do equador¹⁵. Eu teria menos direito de concluir disso, por minha vez: “então, a Terra é efetivamente mais curvada¹⁶ em direção aos polos do que em direção ao equador; então, ela se alonga nessa direção; portanto, é um esferoide”? A minha demonstração, baseada nas operações mais fiéis da geometria, seria menos evidente do que a vossa, estabelecida em um princípio universalmente aceito? Onde os fatos falam, não cabe ao raciocínio calar-se? Ora, é para apurar o fato¹⁷ em questão que vários membros da Academia fizeram viagens ao norte e ao Peru. Cabe, portanto, à Academia decidir sobre isso, e o vosso argumento não terá força contra essa decisão.

Para evitar de antemão¹⁸ uma conclusão da qual vós sentis a necessidade, tentais lançar dúvidas sobre as operações realizadas em vários lugares, e em várias ocasiões, pelos senhores Picard¹⁹, Lahire²⁰ e Cassini²¹, a fim de traçar o famoso meridiano que cruzava a França, as quais fizeram com que o senhor Cassini suspeitasse, pela primeira vez, da irregularidade na redondeza do globo, quando se certificou de que os graus

inconclusivas. Basta um erro geográfico para perturbar toda essa assim chamada doutrina que deduz o que deve ser daquilo que vemos”. Rousseau, basicamente, apenas segue nessas linhas as considerações críticas de Hume no Livro I, parte III, seção XIII do *Tratado da Natureza Humana* (Londres, John Noon, 1739). Este, pela primeira vez, critica essa famosa passagem da descrição à prescrição, insistindo no papel desempenhado pela imaginação nessa transição. Costuma-se pensar que essas observações de Hume podem ser identificadas com o que a filosofia chama de “paralogismo naturalista”, mas essa expressão, extraída dos *Principia Ethica* (1903) de George Moore e não de David Hume, abrange algo bem diferente.

¹⁴ Primeira redação: largura.

¹⁵ Primeira redação: dos polos.

¹⁶ Riscado: elevada.

¹⁷ Riscado: que.

¹⁸ Uma primeira redação, ilegível.

¹⁹ Membro da Academia de Ciências, Jean Picard (1620-1682) colaborou com Gassendi, a quem sucedeu no *Collège de France*. Devemos a ele um número considerável de trabalhos sobre astronomia, incluindo a *Medida da Terra* (Paris, 1671), ou o *Conhecimento dos tempos* (cinco volumes, entre 1679 e 1683). Veja a *Biographie universelle*, Paris, Michaud Frères, t. 34, 1824, p. 253 e ss.

²⁰ Prolixo geômetra (1640-1719), Lahire havia, de fato, participado com Cassini na medição do meridiano entre Brest e Estrasburgo em 1733. Veja a *Biographie universelle*, t. 23, 1819, p. 196-198. Observe que também é citado por Rousseau no *Verger*.

²¹ Trata-se de Jacques Cassini (1667-1756), filho do grande Jean-Dominique de mesmo nome. Astrônomo, membro da Academia de Ciências, ele é o autor, entre outros, do famoso tratado *Sobre a grandeza e a forma da Terra* (Paris, da Imprimerie Royale, 1720), e esteve à frente da grande operação de 1733, de Brest a Estrasburgo. Veja a *Biographie universelle*, Paris, Michaud Frères, volume 7, 1857, p. 136

medidos em direção ao norte eram um pouco menores²² do que aqueles que avançavam em direção ao sul.

Vós distinguis duas maneiras de considerar a superfície da Terra: vista de longe, como por exemplo, da lua, vós a estabeleceis esférica; mas vista de perto, ela não vos parece mais assim, por causa de suas irregularidades. Pois, vós dizeis, os raios traçados do centro ao topo das montanhas mais altas não serão iguais àqueles que serão limitados à superfície do mar. Assim, os arcos de um círculo, embora proporcionais entre si, sendo desiguais em função da desigualdade dos raios, pode muito bem ser que as diferenças que se tenha encontrado entre os graus²³ medidos, ainda que com toda a exatidão e a precisão de que a atenção humana é capaz, venham das diferentes elevações sobre as quais foram tomadas, as quais devem ter resultado em arcos de tamanhos desiguais, embora porções iguais de seus respectivos círculos.

Tenho duas coisas para responder a isso. Em primeiro lugar, senhor, não creio que a mera desigualdade das alturas sobre as quais foram feitas as observações fosse suficiente para gerar diferenças muito perceptíveis na medição dos graus. Para estarmos convencidos disso, devemos considerar que, de acordo com a opinião comum dos geógrafos, as montanhas mais altas não são mais capazes de alterar a forma da Terra, esférica ou não, do que alguns grãos de areia ou cascalho jogados na superfície de uma bola de dois ou três pés de diâmetro. De fato, é geralmente aceito hoje²⁴ que não há montanha²⁵ que tenha uma légua de altura perpendicular à superfície da Terra; uma légua, entretanto, não seria muito, em comparação com um circuito de 8 ou 9.000. Quanto²⁶ à altura da superfície da própria terra acima do mar, e do mar acima de certas terras, por sua vez, como no exemplo de Zuiderzee²⁷ acima da Holanda do Norte, sabemos que não são muito consideráveis. O curso moderado da maioria dos rios e riachos só pode ser o efeito de um declive extremamente suave. Admitirei, porém, que essas diferenças, tomadas de modo estrito, seriam perfeitamente capazes de trazer alguma diferença nas medidas. Mas, de boa-fé, seria razoável aproveitar toda a diferença que pode ser encontrada entre o topo da montanha mais alta e as terras abaixo da linha do mar? As observações que deram origem às novas conjecturas sobre a forma²⁸ da Terra foram feitas

²² *Riscado*: mais.

²³ *Um asterisco chama aqui uma nota marginal da qual Rousseau por fim desistiu.*

²⁴ *Primeira redação*: que a mais [uma palavra ilegível].

²⁵ *O manuscrito traz*: montanhas.

²⁶ *Na ortografia de Rousseau*: quando.

²⁷ *Riscado*: por.

²⁸ *Na primeira redação*, ilegível.

a distâncias tão enormes? ²⁹Sem dúvida não ignorais, senhor, que se teve o cuidado, na construção do grande meridiano, de estabelecer estações nas altitudes mais iguais que foi possível; foi até uma ocasião que muito contribuiu para o aperfeiçoamento dos níveis.

Então, senhor, supondo convosco que a Terra é esférica, resta-me agora mostrar que essa suposição, da maneira como a interpretaís, é uma pura petição de princípio. Um momento de atenção e me explicarei.

Todo o vosso raciocínio se baseia neste teorema, demonstrado em geometria, em que quando dois círculos são concêntricos, se levarmos os raios até a circunferência do maior, os arcos cortados por esses raios serão desiguais e proporcionalmente maiores, pois serão porções de círculos maiores. Até aqui tudo está bem, vosso princípio é incontestável. Mas vós me pareceis menos feliz na aplicação que fazeis dele aos graus de latitude. Se dividirmos um meridiano terrestre em 360 partes iguais por raios dirigidos do centro, de acordo convosco, essas partes iguais serão graus pelos quais a elevação do polo será medida. Ouso, senhor, me opor à validade de tal opinião e sustento que esta não é a ideia que se deva ter sobre os graus de latitude.

Para convencer-vos de uma forma invencível, vejamos o que resultaria disso, supondo por um momento que a Terra fosse um esferoide oblongo. Para fazer a divisão dos graus, inscrevo um círculo em uma elipse que representará a figura da Terra, o eixo menor será o equador e o maior será o próprio eixo da Terra, divido o círculo em 360 graus de maneira que os dois eixos passem por quatro dessas divisões. Através de todas as outras divisões, traço raios que se estendem até a circunferência da elipse, os arcos desta curva compreendidos entre as extremidades dos raios darão a extensão dos graus que evidentemente serão desiguais (*Uma figura tornaria tudo isso mais inteligível, omito para não assustar os olhos das senhoras que leem este jornal*)³⁰, mas em um sentido contrário ao que deveria ser: pois os graus serão mais longos em direção aos polos, e mais curtos em direção ao equador, como é evidente para qualquer pessoa com algum conhecimento de geometria. No entanto, é demonstrado que se a Terra for oblonga, os graus deveriam ter mais comprimento em direção ao equador do que em direção aos polos. Cabe a vós, senhor, salvar a contradição.

²⁹ *Riscado*: senhor.

³⁰ Como esclarecido acima, esta delicada consideração de Rousseau em relação às leitoras do *Mercur*e é totalmente inútil, uma vez que sua *Resposta* nunca será publicada ali.

Então, qual é a ideia que devemos formar sobre os graus de latitude? O próprio termo de elevação do polo vos ensina. Dos diferentes³¹ graus desta elevação, traçados em ambos os lados das tangentes na superfície da Terra, os intervalos compreendidos entre os pontos de intersecção darão os graus de latitude. Ora, é bem verdade que, se a Terra fosse esférica, todos esses pontos corresponderiam às divisões que marcariam os graus da circunferência da Terra considerada circular; mas se ela não o for, não será mais a mesma coisa. Completamente ao contrário do vosso sistema, onde os polos sendo mais elevados, os graus deveriam ser maiores neles, aqui a Terra sendo mais curvada em direção aos polos, os graus são menores. É a curvatura maior ou menor, e não a distância do centro, que afeta o comprimento dos graus de elevação do polo. Então, uma vez que vosso raciocínio só é correto na medida em que vós supondes que a Terra é esférica, tenho o direito de dizer que estais vos baseando em uma petição de princípio. E uma vez que não é da maior ou da menor distância do centro que resulta o comprimento dos graus de latitude, concluirei mais uma vez que vosso argumento não tem validade em nenhuma de suas partes.

Pode ter sido o termo *grau*, equívoco neste caso, que vos induziu ao erro. Uma coisa é um grau da Terra considerado como a 360^a parte de uma circunferência, e outra coisa é um grau de latitude considerado como a medida da elevação do polo sobre o horizonte. E, embora se possa tomar um pelo outro no caso em que se admite³² que a Terra seja esférica, está longe de que se possa fazer o mesmo se sua forma for irregular.

Tomai cuidado, senhor, pois quando eu disse que a Terra não tem um declive considerável, eu o entendi não em relação à³³ figura esférica, mas em relação à sua figura oblonga natural ou outra forma; uma figura que considero determinada desde o início pelas leis da gravidade e do movimento, e à qual o equilíbrio ou o nível dos fluidos³⁴ pode muito bem estar sujeito. Mas, nessas questões, não se pode arriscar nenhum raciocínio até que o fato em si nos seja mais bem conhecido.

No que diz respeito à inspeção da lua, é bem verdade que ela nos parece esférica, e provavelmente o é, mas isto não quer dizer que a Terra também o seja. Por qual regra sua forma estaria relacionada à da lua, em vez, por exemplo, da de Júpiter, um planeta de importância diferente e que, no entanto, não é esférico? A razão que vós extraís da sombra

³¹ Na primeira redação: diferentes. [No corpo do texto, a palavra utilizada é *différentes*, mas a nota traz *différentes* como primeira redação – Nota do revisor da tradução].

³² Riscado: do qual se trata.

³³ Riscado: esfera.

³⁴ Riscado: mesmos.

da Terra dificilmente é mais forte; se o círculo se mostrasse por inteiro, ela seria sem réplicas. Mas vós sabeis, senhor, que é difícil distinguir entre uma pequena parte de uma curva e o arco de um círculo maior ou menor. Além disso, não se acredita que a Terra se afaste tanto da figura esférica que deva causar, na superfície da lua, uma sombra visivelmente irregular, especialmente porque a Terra sendo consideravelmente maior que a lua, apenas uma pequena parte de sua circunferência aparece nela.

Eu sou etc.

Rousseau

Chambéry, 20 de setembro de 1738.

Referências

ROUSSEAU, J.-J. *Oeuvres complètes de J. J. Rousseau*. t. 14. Correspondance t. 1. Paris/FR: Armand-Aubrée, 1832.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Autobiographical, scientific, religious, moral, and literary writings*. Lebanon/EUA: University Press of New England, v. 12, 2007.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Œuvres complètes de Jean-Jacques Rousseau*. Édition thématique du Tricentenaire. Tome X. Genève: Slatkine, 2012.

Recebido em: 12/07/2021

Aprovado em: 14/12/2021