

A HIERARQUIA HORIZONTAL

uma reconstituição das concepções metodológicas do *Discurso preliminar da Enciclopédia* a partir das ideias de *análise e gradação*

THE HORIZONTAL HIERARCHY

a reconstruction of the methodological conceptions of the *Encyclopedia's Preliminary Discourse* based on the ideas of *analysis and gradation*

<https://doi.org/10.26512/rfmc.v11i1.50667>

Rodney Ferreira*

Universidade de São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/8198613693308416>

<https://orcid.org/0000-0002-4759-0429>

rodneydesu@gmail.com

* Bacharel (2018), Mestre (2022) e Doutorando (2024-2027) em Filosofia pelo Departamento de Filosofia da FFLCH-USP, é também graduando (2022-2026) em Letras (Japonês-Português) pelo Departamento de Letras Orientais da mesma Faculdade. É membro-fundador da Associação Latino-americana de Filosofia Intercultural (ALAFI) e membro do Grupo de Pesquisa “Pensamento japonês: Princípios e desdobramentos” (CNPq/USP).

Rodney Ferreira

Resumo

Neste artigo, defendemos que a *Enciclopédia*, como trabalho que reflete sobre seu tempo, buscando arrazoar seus conhecimentos e propor tanto uma compreensão sistematizante dos mesmos como um procedimento para seu avanço, projeta uma duplicidade metodológica cuja forma é analítica e gradativa. Essa duplicidade se apresenta, por um lado, como uma tensão interna, que espelha os conflitos epistemológicos de seu tempo, sem deixar de, por outro, evidenciar um reconhecimento mútuo possibilitado por uma consciência comum que precede essa tensão em muitos níveis.

Palavras-chave: Iluminismo. Epistemologia. Enciclopédia.

Abstract

In this article, we argue that the *Encyclopedia*, as a work that reflects on its time, seeking to reason its knowledge and propose both a systematizing understanding of it and a procedure for its advancement, projects a methodological duplicity whose form is analytical and gradual. This duplicity is presented, on the one hand, as an internal tension that mirrors the epistemological conflicts of his time, while, on the other hand, showing a mutual recognition made possible by a common consciousness that precedes this tension on many levels.

Keywords: Enlightenment. Epistemology. Encyclopedia.

JUSTIFICATIVA

A proposta deste artigo é uma reconstituição das tensões internas que configuram as perspectivas epistemológicas e metodológicas apresentadas no “Discurso preliminar” e em verbetes da *Enciclopédia* de Diderot e D’Alembert. Acreditamos que essa proposta reconstitutiva se justifica, primeiro, pela ocasião da publicação de seis volumes da *Enciclopédia*, entre 2015 e 2017, pela editora Unesp, os quais, acompanhados de introduções e notas de estudiosos brasileiros, facilitaram o acesso a esses textos, renovando sua presença em nossa formação. Nesse sentido, este artigo chama a atenção para essas publicações e para sua relevância – o que nos conduz para o segundo fator de justificação. Qual seja, fornecer *indiretamente* tanto um contraponto como uma contribuição à tendência de revisão do Iluminismo pelos estudos críticos, especialmente os pós-coloniais.

Em outras palavras, diante das reinterpretações do Iluminismo pelas discussões contemporâneas a respeito da hegemonia epistemológica ocidental, a reconstituição que propomos pode dar a ver como a ideia de uma “hierarquia horizontal” permite uma compreensão mais precisa e justa desse movimento histórico-filosófico, tal como se expressa nesse verdadeiro manifesto que é a *Enciclopédia*, e como ele pode ser apropriado pelo próprio discurso contra-hegemônico, como já foi feito¹, na medida em que abre caminho para pensar o conhecimento humano por parâmetros historicamente recombinaíveis e horizontais.

¹ A obra do filósofo chinês contemporâneo Yuk Hui é um exemplo das possibilidades de um engajamento direto do discurso pós-colonial com o discurso iluminista, em uma chave continuísta, em vez de revisionista. Cf. Hui, Y. *The Question Concerning Technology in China: an essay in cosmotechnics*. Urbanomic: Londres, 2016.

Chegando ao problema da hierarquia “científica” na *Enciclopédia*: do ôntico ao metodológico

O “Discurso preliminar” da *Enciclopédia, ou Dicionário razoado das ciências, das artes e dos ofícios* (1751-1772), que tem Jean le Rond d’Alembert (1717-1783) como seu redator, apresenta um projeto que é concomitantemente produto de uma clara autoconsciência histórico-intelectual e postulador de um programa filosófico que visa se instalar sobre a totalidade dos conhecimentos, na forma das ciências, das artes, das práticas sociais e dos ofícios humanos. Seu discurso olha para o passado, para o presente e para o futuro através de lentes reflexivas polidas pelas forças de seu tempo – o qual quer representar de modo extensivo. É certo, no entanto, que esse tempo – ao qual chamou de “Século das Luzes” – é parte de um processo progressivo, cujo início é identificado pelo próprio autor como estando em princípios do séc. XVII, com o marco da obra *Do progresso do conhecimento* (1605), de Francis Bacon (1561-1626), e que se desdobra epistêmica e espiritualmente ao redor da Revolução Científica, a qual tem Isaac Newton (1643-1727) como seu grande consumidor. Mais precisamente, Bacon é tomado como o primeiro a refletir em sentido organizativo sobre o conjunto dos saberes humanos, dando as bases quase literais para a organização da árvore enciclopédica estruturada por nosso *philosophe* – juntamente a Denis Diderot (1713-1784), co-diretor do projeto – através da tríade de faculdades Razão (Filosofia), Memória (História) e Imaginação (Poesia). Newton, por sua vez, é aquele que estabelece o método científico capaz de destronar a metafísica em prol de uma física matemática com seguros poderes e claros limites.

A concepção de razão e de conhecimento baseada no método newtoniano, tal como apresentada no “Discurso preliminar”, abstém-se de toda busca por causas primeiras e finalidades últimas para se manter no terreno seguro da abstração analítica que representa as relações fenomênicas em termos ora equacionais, buscando estabelecer princípios gerais e integrados que manifestam uma busca por unificação e racio-

nalização matemática, ora experimentais, próprios das ciências cujos objetos apresentam uma complexidade sensível e comportamental que dificulta a redução analítica completa que é o horizonte de todo conhecimento. Essa concepção de razão dá as bases para um processo de *exclusão da hierarquia ontológica dos saberes*, como a chama Luiz Fernando Franklin de Mattos (2015, p. 35). Isso ocorre porque, do ponto de vista metodológico, todos os saberes são postos num mesmo plano e submetidos aos mesmos procedimentos fundamentais de análise e de asseguramento empírico. Não há estamentos metafísicos que ultrapassem o plano da racionalidade humanamente manifesta e dos problemas expressos pelas relações fenomênicas, de maneira que a geometria não é mais a expressão ideal da natureza, vista cartesianamente como extensão, mas uma parte da linguagem matemática que a representa e que não se confunde com ela – pelo contrário, depende, em última instância, de sua corroboração para se sustentar e de seus problemas para se desenvolver^{II}.

Com efeito, não há causas primeiras e fins últimos que se possa racionalmente admitir sem que sejam considerados hipóteses arbitrárias, e nem ideais e princípios fundamentais que se ponham para a experiência de modo apriorístico – de fato, ao final do “Discurso preliminar”, os princípios do Entendimento, identificado como o conjunto das faculdades humanas (e portanto aquilo que abarca todo o conhecimento humano na sua variedade), são postos como os únicos objetos de uma “metafísica” possível. E todo esse movimento se expressa numa revalorização – também já antecipada por Bacon e referida à sua maneira por Newton no primeiro prefácio dos *Principia* (1686) (Newton, 2018, pp. 13-15) – das artes mecânicas em relação às artes liberais e à ciência. Instaura-se um regime de igualdade e colaboração entre as obras do

II Isso é demonstrado por Michel Paty, ao tratar das alterações substanciais que a “nova análise”, baseada nos cálculos diferencial e integral, introduz na matemática da época, e sobretudo nas matemáticas mistas, isto é, nas físicas matemáticas. Trata-se, de maneira bastante sumária, de uma complementação e antecipação do plano formal da geometria pelo plano equacional da álgebra possibilitado pelos cálculos citados, e que permite uma análise ampla e integrada em linguagem de fórmulas e signos in abstracto. A matemática se torna uma “língua” cujo objeto de expressão são as *relações* naturais, e não mais se põe como a *forma* ideal (porque absoluta, na medida em que a reduz à extensão) da natureza. Cf. Paty, 2005, pp. 172-175.

espírito e as obras práticas e sociais, uma vez que, como aponta Maria das Graças de Souza,

[o] critério da distribuição dos saberes segundo as faculdades da razão, da memória e da imaginação se vincula a uma concepção do conhecimento cuja origem é sempre a experiência. Ora, a experiência se amplia com o tempo, com as viagens, com o aperfeiçoamento dos instrumentos, de modo que não poderíamos de antemão determinar os objetos do nosso conhecimento para classificá-los segundo esse critério (De Souza, 2015, p. 17).

Ou seja, mesmo que o horizonte científico proposto por d’Alembert seja aquele de uma unificação matemática que depende da abstração completa dos elementos sensíveis dos fenômenos naturais, a concepção de um progresso científico cuja base é a observação empírica depende de experiências e de instrumentos técnicos que aprimorem a capacidade humana de se voltar ao mundo. As artes mecânicas prestam, portanto, um serviço essencial não só à sociedade no âmbito dos *métiers*, mas também à ciência, com as quais se desenvolve conjuntamente e que sobre as quais pode depositar expectativas de aprimoramento e de corroboração que garantam seu progresso^{III}.

Assim, ainda nas palavras de Maria das Graças de Souza:

A valorização das artes mecânicas pressupõe de um lado uma reavaliação do método e da finalidade das ciências naturais, com uma crítica das abstrações tão comuns na Geometria e na Matemática, bem como

III A respeito do que diz Maria das Graças de Souza, podemos considerar o exemplo axial da viagem de Maupertuis à Lapônia, no contexto da disputa geodésica entre cartesianos e newtonianos, onde se colhe dados possibilitados pelos instrumentos matemáticos e mecânicos de medição, que favorecem a visão de uma forma terrestre achatada nos pólos, própria dos apóstolos de Newton. Fato decisivo no processo de destronamento de Descartes. Não à toa, Maupertuis será citado ainda no “Discurso preliminar” como aquele que primeiro mostrou que é possível ser bom cidadão sem se ater à física de seu país (no caso, a cartesiana). Cf. Casini 1995, p. 65; D’Alembert, 2015, p. 183.

uma relativização da certeza, que tem seu alcance restringido em prol da hipótese e da conjectura, molas propulsoras das descobertas nas ciências e da invenção de técnicas (De Souza, 2015, p. 24).

Do ponto de vista da organização enciclopédica, essa “desierarquização” ontológica dos saberes se expressa claramente em sua forma dicionária, que aloca arbitrariamente os saberes em ordem alfabética, de maneira que aqueles verbetes que pareceriam ter maior dignidade são postos ao lado dos que pareceriam mais triviais. Porém, mesmo a face sistemática da obra, que organiza os saberes segundo uma ordem “genética” que conduz a um ideal lógico (a forma enciclopédica propriamente dita), é admitidamente arbitrária e se submete ao seu próprio método – dessa forma, a expectativa do progresso do conhecimento dos fenômenos, na sua multiplicidade interna, em um mundo no qual a totalização sistêmica de uma metafísica é uma frustrada ilusão, independe de que qualquer sistematização seja tomada como definitiva ou tenha uma definição absoluta como horizonte. A partir disso, percebe-se porque um autor como Ernst Cassirer (1874-1945) reconheceu na epistemologia iluminista – sintetizada pela *Enciclopédia* – um conceito ativo de razão, isto é, um conceito da razão como dotada não de objetos particulares, que se revelariam aos poucos até que se completasse o todo do saber, mas sobretudo como um *fazer* diante do mundo; uma forma de acompanhar o mundo em uma reciprocidade propiciada pela autoconsciência de si própria e da multiplicidade dos fatos^{IV}.

Todavia, considerando essa desierarquização e essa concepção de razão voltada para si mesma e em posição de humildade extasiada diante da

IV A respeito do que chama do problema da “via de mediação”, que é exatamente a questão por como conciliar a concepção de sistema teórico com a positividade atribuída à multiplicidade infinita dos fenômenos, Cassirer diz: “Que o espírito se abandone, pois, a toda a riqueza dos fenômenos, que se meça continuamente por ela: longe de correr o risco de aí se perder, está seguro de encontrar nela sua verdade e sua própria dimensão. É assim que se estabelecerá a verdadeira reciprocidade, a verdadeira correlação de ‘sujeito’ e ‘objeto’, de ‘verdade’ e ‘realidade’, e que se produzirá entre esses temas a forma de ‘adequação’ [...] que é a condição de todo conhecimento científico.” Cassirer, 1992, p. 27.

riqueza dos fenômenos^V, como é possível uma organização lógica dos saberes hierarquizada, isto é, como se pode reconhecer justificadamente que a astronomia é mais digna desse fazer do que outra ciência ou área do saber? Em resposta a essa questão, é possível propor que, ainda que de fato não haja uma hierarquia ontológica na *Enciclopédia*, instala-se nela uma outra hierarquia, uma *hierarquia metodológica*, na qual os graus de segurança e de autoconsciência desse fazer racional ditam, no interior de um mesmo plano, uma diferenciação *gradativa* entre os conhecimentos, na medida em que se submetem mais ou menos ao método analítico de cariz newtoniano. Sua hierarquia seria, por assim dizer, horizontal, e não vertical. A seguir, buscaremos sustentar essa leitura.

Entre a dignidade e o gosto: a análise matemática e a gradação naturalista

Ao estabelecer uma oposição entre o *esprit du systèm* próprio da metafísica, especialmente cartesiana, e o *esprit systematique*, que conduziria o projeto enciclopédico, o “Discurso preliminar” da *Enciclopédia* indica com clareza os limites gerais da sistematicidade que propõe. Todas as chamadas hipóteses arbitrárias – que não devem ser confundidas com hipóteses operativas –, que são princípios e explicações impostos aprioristicamente ou alienadamente à natureza e que geralmente estão postos no terreno da ontologia e da teleologia, são rechaçadas como desvios do correto procedimento racional – que é identificado,

V Não se deve deixar de notar que o “Discurso preliminar” é preenchido por momentos de exaltação estética dos feitos da razão, que sugerem uma relação espiritualmente excitante própria da consciência histórico-epistêmica dos iluministas. A isso, Cassirer atribuiu a expressão *libido sciendi*. Mas não se trata só de uma energia erótico-espiritual pelo fazer científico e pela consciência desse fazer, mas também, segundo vemos, de uma das consequências da desierarquização ontológica que aproxima os saberes humanos e os torna entre-expressivos. Como veremos, a concepção de história do iluminismo criará uma visão da sociedade como um espaço de manifestação e reconhecimento do (bem entendido) progresso da razão como essência humana.

na sua forma mais acabada, com o procedimento analítico em sentido matemático. A concepção de análise matemática, portanto, põe-se no centro dessa oposição: por um lado, a análise cartesiana, embora fosse um contributo decisivo ao pioneiramente atrelar álgebra e geometria, possuía limitações e servia a um uso metafísico que reduzia a natureza à extensão, tomando a geometria como a expressão ideal de um mundo concebido essencialmente como forma. A consequência disso é que a geometrização absoluta da natureza dava espaço para que a especulação algébrica fosse ontologicamente sustentada, independentemente de sua corroboração fenomênica. A “nova análise”, por outro lado, baseada no desenvolvimento do método das fluxões e do cálculo diferencial e integral por, respectivamente, Newton e Gottfried W. Leibniz (1646-1716), possibilitou uma nova integração entre os fenômenos e a expressão matemática de suas relações, de maneira que as equações e especulações algébricas passaram a *representá-las*, sem desconsiderar as leis experimentais que estão em sua base, quais sejam, a atração e a impenetrabilidade dos corpos no espaço.^{VI} A concepção matemática de análise projeta a concepção de sistematicidade defendida por d’Alembert no interior do “Discurso preliminar”, pois a conquista de princípios gerais baseados na conjugação entre matemática e observação pela física newtoniana estabeleceu uma outra maneira, que todo o séc. XVIII considerará mais segura e precisa, de explicar, organizar e especular sobre a natureza.

Por um reconhecimento histórico e epistêmico, a física newtoniana e a “nova análise” possibilitam uma sustentação sólida da limitação do conhecimento a um plano ontologicamente uno: os conhecimentos partem e retornam sempre da experiência e para a experiência, sem prejuízo definitivo para sua sistematicidade. Isso porque, a despeito das tensões internas à *Enciclopédia*, que por vezes oporão d’Alembert e Diderot, há uma clara consciência comum de que o verdadeiro sistema é o próprio espírito sistemático – isto é, um espírito esclarecido de que, no plano indefinidamente variado e ampliável da experiência, todo sistema

VI Para uma análise mais detida dessa questão, conferir a obra *D’Alembert, ou a razão físico-matemática*, de Michel Paty, que a elucida em diversas passagens. Como já indicado acima, remetemos especialmente às pp. 172-175.

é uma combinação arbitrária, submetida às revoluções que são parte constitutiva do progresso do saber. Diante disso, ressalta-se a importância de Bacon para os editores da *Enciclopédia*: o lorde não só inicia o processo que levará à Revolução Científica, consumada pela obra de Newton, mas também propõe uma organização dos saberes que parte da consciência de seu progresso e de que, portanto, não se deve propô-la segundo os objetos, mas antes segundo as faculdades.

A árvore do entendimento humano é, assim, dividida em três grandes ramos do conhecimento: a Memória (História), a Razão (Filosofia) e a Imaginação (Poesia). Desses ramos, pendem todas as áreas do saber existentes e por existir. Essas áreas do saber se auxiliam mutuamente e se desenvolvem através do tempo, mas isso não significa que se anule quaisquer hierarquias entre elas – não havendo uma hierarquia entre os objetos, que seria o mesmo que uma hierarquia ontológica, há, porém, uma hierarquia metodológica, que diz respeito exatamente ao desenvolvimento das áreas do saber e aos melhores modelos, mesmo que arbitrários, de organização. Nesse sentido, o próprio “Discurso preliminar” chega à divisão triádica das faculdades por um princípio organizativo arbitrário: o genealógico, que é definido por d’Alembert como o exame reconstitutivo da origem e da formação de nossas ideias. A partir dele, o redator busca compreender a cadeia de nossos conhecimentos desde sua origem psicológica primitiva até seu mais longínquo e abrangente elo. Alinhando-se à filosofia empirista, d’Alembert divide os conhecimentos entre diretos e refletidos – os diretos são aqueles que nos são informados imediatamente pelos sentidos, enquanto os refletidos são as representações das ideias que fazemos a partir desses sentidos. Nossa primeira ideia, ou conjunto de ideias, é aquela que se cria a partir da sensação interna de nossa própria existência, ao qual então se somam as ideias das coisas externas, incluindo nosso corpo, de onde temos a consciência de haver uma relação entre o sujeito que somos e os objetos que são as coisas externas – relação cujo fundamento é instintivo, pois não há outra forma de provar que aquilo que sentimos é efetivamente causado pelo que parece ser sua causa. A força desse instinto se revela na percepção do que externamente pode nos trazer não só dor e prazer, mas a conservação desse íntimo objeto que chamamos de corpo. É uma vez que percebemos que outros seres, muito semelhantes a nós,

buscam o mesmo, tem origem a sociedade humana e, pela exigência da comunicação, a língua juntamente a ela. Não demora para que surjam as noções de virtude, vício, justiça, direito. Das necessidades partilhadas, surge ainda a necessidade da pesquisa, de contemplar as qualidades dos objetos para deles tirar maior proveito – como se faz na Agricultura e na Medicina. E, dado que por vezes o proveito é relativo, certas ciências podem se desenvolver sob o jugo da necessidade sem a ela remeter senão em momentos esparsos, mas que adquirem grande abrangência – tal é o caso, diz d’Alembert, da Física. Enfim, toda a genealogia de d’Alembert considera como paulatinamente os seres humanos foram levados a contemplar a natureza e a si próprios em um sentido cada vez mais diverso e amplo, movidos pela necessidade e pelo prazer – e até pela confusão entre eles. Com isso, chegaram, entre outras coisas, à consideração de certas características gerais da matéria, primeiro no campo do sensível aparente, através da combinação e composição, depois pela abstração e decomposição. As primeiras grandes descobertas dessa decomposição dos seres foram a impenetrabilidade que define os corpos e o espaço no qual eles se alocam. A partir disso, pôde-se considerar a extensão e as relações quantificáveis em seu interior, dando origem às matemáticas – Geometria, Aritmética e, sua expressão máxima, a Álgebra. E, entre idas e vindas históricas que fazem parte de todos esses progressos, pôde-se, da junção dos princípios da matéria com os princípios matemáticos, formar as ciências físico-matemáticas e sua rainha Astronomia – “o mais incontestável documento do sucesso a que o espírito humano pode se elevar por seus esforços” (D’Alembert, 2015, p. 71).

Considerando essa reconstituição e como d’Alembert a culmina, nota-se que no princípio genealógico de organização dos saberes está implícito um princípio lógico cuja forma é analítica: o conhecimento se desenvolve na medida em que abrange seus objetos para além de sua forma sensível mais imediata e descritível; a decomposição das partes sensíveis é central para que se possa conhecer os princípios fundamentais que regem os objetos do universo material – os quais, aliás, devem ser os mais gerais possíveis. O horizonte é a integração em um sistema preciso que represente as relações fenomênicas em poucos termos

e possa tornar-se especulativo em seu próprio interior. Nas palavras de d'Alembert:

De fato, mais se diminui o número dos princípios de uma ciência, mais se lhe dá extensão, visto que, sendo o objeto de uma ciência necessariamente determinado, os princípios aplicados a esse objeto serão tanto mais fecundos quanto menor for seu número. Essa redução, que os torna, aliás, mais fáceis de apreender, dá continuidade ao *verdadeiro espírito sistemático*, o que não se deve confundir com o espírito de sistema, com o qual nem sempre se identifica (D'Alembert, 2015, p. 73, grifo nosso).

Desse ponto de vista genealógico e lógico, a *dignidade* da astronomia é patente, pois a análise matemática aplicada à física se mostrou capaz de extrair princípios a partir da observação e tendo como limite o universo material, garantindo a segurança, a precisão e a fecundidade de seu método, à revelia do espírito de sistema que especula arbitrariamente sobre a física ao “ontologizar” a matemática. Contudo, o ponto culminante da cientificidade, no qual d'Alembert aloca a astronomia, não pode ser fixo e talvez sequer garanta a centralidade do método físico-matemático como método mais fiel ao “verdadeiro espírito de sistema”. E isso porque a hierarquia metodológica é historicamente condicionada – e com consequências que ultrapassam os ideais particulares de d'Alembert, para revelar os ideais mais amplamente iluministas a partir da própria *Enciclopédia*. Para melhor compreender isso, é necessário avaliar como a posição hierárquica das físicas matemáticas tensiona a consciência histórico-epistêmica da *Enciclopédia*.

Primeiramente, veja-se que, ao pôr em jogo as justificativas para um sistema dos conhecimentos onde a astronomia ocupa o centro, d'Alembert não deixa de expressar sua consciência de que uma tal ordem só se sustenta se considerada segundo o grau de desenvolvimento das ciências de sua época, incluindo as ciências físico-matemáticas:

Seja como for, de todas as árvores enciclopédicas, a que oferecesse o maior número de conexões e relações entre as ciências mereceria, sem dúvida, a preferência. Mas poderíamos ter a pretensão de apreendê-la? A natureza, nunca é demais repetir, é composta somente de indivíduos que são o objeto primitivo de nossas sensações e de nossas percepções diretas. Na verdade, observamos nesses indivíduos propriedades comuns, através das quais os comparamos, e propriedades diferentes, através das quais os distinguimos, e essas propriedades, designadas por nomes abstratos, levaram-nos a formar diferentes classes em que tais objetos foram colocados. Mas muitas vezes tal objeto que, por uma ou várias de suas propriedades, foi colocado numa classe, pertence a outra classe, por outras propriedades, e poderia perfeitamente ter nela seu lugar. Há, portanto, necessariamente, certa arbitrariedade na divisão geral. A disposição mais natural seria aquela em que os objetos se sucedessem pelas nuances sensíveis que servem ao mesmo tempo para separá-los e uni-los. Mas o pequeno número de seres que conhecemos não nos permite assinalar tais nuances. O Universo é um vasto oceano, em cuja superfície percebemos algumas ilhas, maiores ou menores, cuja ligação com o continente é indiscernível para nós (D'Alembert, 2015, pp. 118-119).

Essa passagem é tão sugestiva quanto esclarecedora, pois d'Alembert admite que a melhor disposição sistêmica seria aquela que apresentasse um *continuum* gradativo entre os diversos seres, porém não só questiona uma tal possibilidade, como argumenta que o universo material não parece permitir que formulemos um sistema gradativo coeso, dado que guarda nas profundezas de sua vastidão a maior parte das ligações entre as coisas que observamos. Ou seja, d'Alembert tem clara consciência de que a mais natural das disposições seria aquela ligada à acumulação e à descrição dos fatos, o que permitiria cartografar com precisão as grandes placas submarinas que conectam as ilhas do saber ao continente, mas parece resignado a respeito dessa possibilidade. Uma resignação justificada, uma vez que a História Natural, a “ciência” descritivista por excelência, parecia estar longe de estabelecer princípios científicos tão

seguros e promissores como os das físicas matemáticas^{VII}, mas que não deixa de caracterizar sua posição como uma escolha, e não uma consequência direta da concepção de progresso do conhecimento própria à *Enciclopédia*. Na base dessa escolha, que só se desenvolverá propriamente nas obras do geômetra^{VIII}, sendo apenas parcialmente manifesta no “Discurso preliminar” e em verbetes da *Enciclopédia*, está o ideal de um sistema capaz de unificar e racionalizar a natureza, através da análise abstrativa que a despoja de suas características sensíveis para reduzi-las aos princípios fundamentais de suas relações. Uma vez encontrados esses princípios, trata-se de estendê-los dedutivamente, de maneira que os problemas nucleares da física se encontrem cada vez mais na capacidade da especulação algébrica, isto é, de, a partir de certos princípios conhecidos e gerais equacionados, encontrar dedutivamente as quantidades desconhecidas. Enfim, para d’Alembert, a resposta para o problema do vasto oceano dos fenômenos é a ideia de que o desenvolvimento de poucos princípios gerais, baseados nas relações fundamentais abstraídas dos fenômenos observáveis na superfície desse oceano, seriam eventualmente capazes de explicar, sob uma única perspectiva, todo o universo material.

Diderot se opõe a esse ideal. Para ele, o desafio das físicas-matemáticas estava já concluído – “o reino das matemáticas caiu. O gosto mu-

VII A esse respeito, Pedro Paulo Pimenta, em seu prefácio ao terceiro volume da *Enciclopédia*, afirma que: “Na hierarquia das ciências, a História Natural segue-se à Física, mas, embora ela tenha suas aspirações, não constitui um corpo suficientemente coerente para rivalizar com esta [...] No século XVIII, sob a denominação de História Natural, são abarcadas as ciências dedicadas ao estudo de cada um dos reinos da natureza – a zoologia, a botânica, a mineralogia –, que são objetos de doutos, bem como as ciências que incluem técnicas derivadas ou auxiliares desses conhecimentos, notadamente a fisiologia e a anatomia, praticadas por homens que não são considerados cientistas, senão praticantes de ofícios [...] Embora se possa considerar que, individualmente, cada uma dessas ‘ciências naturais’ tenha atingido, no século XVIII, estágio em que o conhecimento da natureza é tido como razoavelmente satisfatório pelos que as praticam, e apesar do fato de elas se comunicarem entre si, cada uma fornecendo às demais subsídios importantes, a verdade é que elas não chegam a formar um todo coerente, e estão longe de produzir uma imagem de mundo tão nítida como a obtida pela Física.”

VIII Especialmente o *Traité de dynamique* (1743) e o *Essai sur les éléments de philosophie ou sur les principes des connaissances humaines* (1758).

do. O que domina é o da história natural e da literatura” (Diderot *apud* Pimenta, 2015, p. 14)^{IX}. Põe-se um novo problema para a ciência de sua época, um problema que escapa às abstrações matemáticas e às leis fundamentais da matéria até então determinadas: o fenômeno da vida. Além disso, para ele, a própria linguagem matemática tende a se positivar, e o ideal da *mathesis universalis* que d’Alembert partilha com Descartes se torna perigosamente regressivo, a despeito dos cuidados que o redator do “Discurso preliminar” tem em ressaltar a necessidade de se considerar filosoficamente os limites dessa linguagem, que apenas representa o universo material^X. Diante disso, a história natural e o seu método descritivo, situados no campo da observação, parecem mais promissores para compreender esse objeto *sui generis* que é a vida. Porém, não só nesse sentido se faz a aposta na História Natural – aposta dobrada pelos colegas que contribuem com os verbetes nesse ramo do saber^{XI} –, mas também naquele que leva a uma resposta ao ideal enciclopédico de uma disposição gradual, que dê conta das propriedades individuais dos seres, agrupados numa grande cadeia das formas naturais.

IX Aliás, Daubenton, no verbete “História Natural”, faz coro a Diderot, apontando como fato histórico que, na época em que escrevia, o gosto pela História Natural era maior do que por outras áreas do saber, tendo ultrapassado o pelas ciências abstratas. X O receio de Diderot é razoável, pois d’Alembert era um caso excepcional de geômetra preocupado com questões epistemológicas, isto é, questões que envolvem os fundamentos e os limites do saber e que se condensam na crítica da razão. Essa preocupação se expressava tanto em seus escritos filosóficos, sendo o caso do “Discurso preliminar”, como em seus trabalhos matemáticos, através dos quais buscou delinear bases e limites rigorosos para elementos matemáticos que por vezes eram metafisicamente extrapolados, tais como o cálculo integral e diferencial e o “infinitamente pequeno”. Para uma exposição detida dessa excepcionalidade de d’Alembert e de como ela se expressou em sua obra, conferir, entre outros elucidativos trechos do autor (Paty, 2005, pp. 92-98).

XI Pimenta dirá: “Essa esperança pode parecer descabida, mas o fato é que os arautos da História Natural no Século das Luzes, estivessem alinhados a Lineu e Buffon (como é o caso dos que contribuem para a *Enciclopédia*), perceberam que a Física jamais poderia se tornar uma ciência universal enquanto não incluísse o conhecimento da natureza em todos os seus aspectos. Uma coisa é explicar os princípios do movimento segundo leis gerais, outra é descrever a atuação dessas mesmas leis gerais na conformação dos corpos naturais que a física toma como abstrações, e que estão ligados ao fenômeno vital” (2015, p. 13).

Note-se, primeiramente, a disparidade entre a posição sistemática dada, no “Discurso preliminar”, à História Natural, que aparece como ciência da Memória, e não da Razão, e as pretensões e expectativas de Diderot e outros naturalistas, tais como as expusemos. Ou seja, a pretensão de cientificidade da História Natural é um fato, expresso também, como veremos, nos verbetes da *Enciclopédia*, mas aparentemente diminuído pelo “Discurso preliminar”. Não sem justificativas, como já reconhecido, dado que essa ciência ainda não possuía princípios científicos tão coesos quanto os das físicas matemáticas, e a mera colocação do problema da vida não parece suficiente para concebermos que houvesse já um modelo naturalista que respondesse ao problema da disposição sistemática da *Enciclopédia*. De fato, os verbetes da *Enciclopédia* escritos por Diderot e seus companheiros naturalistas têm como principal marca uma reflexão metodológica crítica que põe grandes desafios, ainda que esperançosos, à História Natural como ciência. Como ressalta Pimenta, a crítica de Diderot aos sistemas taxonômicos se confunde com a crítica que faz às abstrações matemáticas, e que levam à concepção fundamental de que “alterar a natureza no particular é alterar substancialmente a visão que se tem dela no geral” (Pimenta, 2015, p. 14). Mas é exatamente o reconhecimento dessa condição combinatória de todos os sistemas representativos, na medida em que aceitam muitas exceções e arbitrariedades e/ou tendem a uma posituação da abstração, que enfatiza como o verdadeiro propósito de uma ciência que se proponha a conhecer os objetos naturais deve ser “observar cada coisa em todas as suas partes, examinar tanto quanto for possível todas essas qualidades, e determinar todas as suas propriedades” (Diderot, 2015, p. 237, no verbete “Método”). Nesse sentido, ainda que não haja um modelo naturalista de sistema, sua orientação é clara, na medida em que se posiciona inversamente à abstração – à aparente resignação de d’Alembert a respeito da disposição gradualista da *Enciclopédia*, Diderot responde enfatizando o caráter arbitrário de um sistema que não seja realizado a partir da determinação, descrição e comparação exatas dos fenômenos naturais. Há aí uma concepção de fazer científico que se enquadra melhor com a ideia de uma disposição gradualista dos objetos naturais, em oposição à disposição analítico-matemática. E isso tem implicações claras em como se deve conceber a hierarquia metodológica dessas ciências.

Imerso no mundo natural e entregue a ele, o horizonte não pode ser a dedutibilidade matemática que unificaria a natureza a partir de alguns poucos princípios gerais, mas o exame detalhado dos indivíduos, que se põe quase que inteiramente no campo da experiência e de suas diversas combinações possíveis. Com a mudança de horizonte, mudam-se também o campo da especulação e as formas de ajuizamento. Enquanto a especulação algébrica busca a dedutibilidade e o juízo de certeza, a especulação experimental admite muito mais facilmente conjecturas, hipóteses, observações – juízos que indicam o caráter mais rente aos fenômenos, e mais facilmente modificáveis, dado que submetidos amplamente à corroboração material na forma do acúmulo, e não exatamente da dedução. Falemos um pouco mais detidamente disso.

Como já dito, a hierarquia metodológica que garante o posto maior à astronomia está assentada em seu método, não exatamente em seu objeto: entendida como limitadamente representacional, porque é capaz de alcançar analiticamente princípios e de sintetizá-los sistematicamente, com graus de certeza próprios à matemática, a astronomia é vista pelos enciclopedistas como metodologicamente superior a qualquer outra ciência – ainda que contextualmente. E isso se reflete no “Discurso preliminar” e nos verbetes da *Enciclopédia*, uma vez que, indissociáveis dos juízos próprios a cada área do saber, estão os diferentes efeitos corroborativos que esses juízos provocam:

De tudo o que dissemos até agora, resulta que as diferentes maneiras pelas quais o nosso espírito opera sobre os objetos e os diferentes usos que extrai desses mesmos objetos são o primeiro meio que se nos apresenta para diferenciar, em geral, nossos conhecimentos entre si. [...] Mas há ainda outros caracteres, bem demarcados, na maneira pela qual nossos conhecimentos nos afetam e nos diferentes julgamentos que nossa alma traz de suas ideias. Tais julgamentos são designados pelas palavras *evidência*, *certeza*, *probabilidade*, *sentimento* e *gosto* (D’Alembert, 2015, p. 109, grifos do autor).

Diderot acompanha essa demarcação, como se verifica em seus verbetes “Certeza” e “Conjectura”, não só na sua forma mas também em seu sentido. A evidência e a certeza são diferenciadas pelo fato de que a primeira caracteriza conhecimentos que são tomados como imediatamente verdadeiros pela alma, enquanto a segunda é mediatizada por uma ligação entre ideias, na qual cada elo deve ser evidente para que o todo seja certo. A probabilidade é caracterizada como uma espécie de jogo de corroborações diante daquilo que não temos consciência da causa, especialmente os eventos históricos do passado, do presente e do futuro. O sentimento, por sua vez, é dividido entre moral e belo – os juízos do sentimento podem produzir uma adesão da alma análoga à evidência especulativa, embora por meios distintos, dado também serem imediatos mas terem como fonte o “coração”, e não a mente. Em todo caso, o que nos interessa aqui não é exatamente a mera definição desses juízos, mas as consequências deles para as tendências sistemáticas de d’Alembert e Diderot. As críticas de Diderot à abstração, seja ela físico-matemática ou taxonômica, visam uma revalorização daquilo que, como observa Pimenta,

há de transitório, de provisório, de incerto no mundo das formas naturais, surpreendente processo em que a ordem surge como que do nada e a ele retorna, em que a matéria dá origem à vida e a consome, em que as espécies, longe de serem totalidades perfeitas, se distendem no tempo, são formadas por indivíduos irreduzíveis a gêneros e, por um mecanismo desconhecido, reproduzem-se e garantem assim sua continuidade na natureza (Pimenta, 2015, pp. 15-16).

Nesse sentido, os verbetes a respeito dos juízos escritos por Diderot adquirem uma conotação mais consequente, especialmente quando consideramos que há uma clara problematização da certeza em prol tanto

de uma relação o mais direta possível^{XII} com as coisas que se investiga como da compreensão de que a persuasão da alma é em certa medida relativa^{XIII} – o que se dirige à concepção de que não há juízos de graus idênticos entre os seres humanos, sem que isso impeça uma certa ordem ou a busca por uma unidade. Trata-se de uma observação maliciosa às intrincadas certezas matemáticas, certamente, mas também se trata de indicar os desafios para a constituição de uma cientificidade naturalista. Os ganhos de uma vitória sobre esses desafios são uma visão mais consequente do mundo material e da forma como os seres humanos se relacionam praticamente com seu conhecimento. Trata-se de pensar em acordo com a mobilidade e complexidade metassistêmica da natureza; institui-se um jogo de valores epistêmicos para que as descrições, observações, hipóteses, conjecturas – todos os marcadores de estatutos metodológicos que indicam o caráter empírico, corroborativo e historicamente condicionado do fazer científico, ganhem prioridade em relação à abstração e ao terreno das certezas, do conhecimento estaticizante e internamente dedutivo.

Dadas essas coisas, pergunte-mo-nos, enfim: qual a forma possível da especulação no campo da experiência naturalista? A certeza e a precisão matemáticas dão lugar à acumulação e às descrições que buscam ser exatas, abrangentes e ao mesmo tempo comparativas, mas isso é variável conjunturalmente – a ideia de uma história da natureza implica que entre em jogo as reconstituições hipotéticas do passado e as conjecturas sobre o futuro, para não falar das que versam sobre a vastidão do presente. A probabilidade faz parte do método naturalista, uma vez que os fatos naturais são testemunhas que podem se somar, se contradizer e se expressar de modos variados^{XIV}. Os próprios princípios físico-ma-

XII Veja-se, por exemplo, o que diz Diderot, no verbete “Certeza”: “Nesse caso, pode-se dizer que a certeza resulta de um número maior ou menor de proposições evidentes que se sucedem imediatamente, mas como o espírito não consegue abarcar todas ao mesmo tempo, é obrigado a abordá-las e detalhá-las em sucesso. Do que se segue 1º) que o número de proposições pode ser tão grande, mesmo numa demonstração geométrica, que elas formem um labirinto, e o melhor dos espíritos que nele se enredasse não seria conduzido à certeza” (Diderot, 2015, p. 48).

XIII Veja-se, a respeito, o que se diz no verbete “Conjectura”

XIV Essa reflexão é posta, ainda que apenas no terreno da história e dos fatos cotidianos, no verbete “Probabilidade”, de Lubières.

temáticos formam uma espécie de ponto de vista da natureza, na medida em que são considerados parte da História Natural (DAUBENTON, 2015, pp. 218-9, no verbete “História Natural”), enfatizando o caráter combinatório e perspectivista do método que propõem Diderot e outros enciclopedistas. Investigar a natureza implica, portanto, acumular e organizar testemunhos, sempre à mercê daquele que, a despeito de uma certa relatividade da persuasão, pode ser a peça-chave de todo o caso ou pode, enfim, desmoronar toda uma linha investigativa. E se podemos dizer que mesmo as físicas matemáticas estão condicionadas a um fenômeno que desmoroque todo seu sistema, pois esse é exatamente um dos elementos que garantem sua segurança – isto é, que seus princípios não se sustentem à revelia da natureza, mas em conjunto com ela –, o nível de mobilidade e vulnerabilidade da História Natural, e de todos os saberes que se fincam no terreno da observação, parece bem maior e ao mesmo tempo mais plástico – pelo menos até que surja a Biologia. Com efeito, o método naturalista parece ser fundamentalmente calcado não na possibilidade de aquisição da certeza, mas em graus de corroboração que diferenciam os marcadores metodológicos (leis, teoremas, axiomas, hipóteses operativas, hipóteses arbitrárias, conjecturas, observações etc)^{XV} ao mesmo tempo que enfatizam sua importância no fazer científico – e também em outras formas de conhecimento onde a corroboração gradativa se aplica, em suas tentativas de incorporar o método experimental, como a antropologia, a história e a crítica de gosto.

XV Vale ressaltar que nenhum desses marcadores encontrará definições muito precisas. Como se nota na *Enciclopédia*, através do verbete “Observação”, mas também em outros já citados, como “Certeza” e “Probabilidade”, cada ciência possuirá uma ou mais definições desses marcadores e, em geral, de método. Além disso, a formação do “newtonianismo” como uma espécie de referência livre ao que se entende pelo método newtoniano (algo também já percebido pelos enciclopedistas, como se nota no verbete “Filosofia de Newton, ou Newtonianismo”), enfim, essa imagem de mundo newtoniana permitirá incorporações frouxas desses marcadores e do método experimental, tais como veremos à frente nos casos de Edmund Burke e de Kant. O que verdadeiramente interessa disso é a presença da ideia de gradação que diferencia, sem pôr em instâncias distintas, os diversos marcadores do método experimental.

A consciência comum analítico-gradativa e a precedência proto-iluminista de Fontenelle

Colocadas essas diferentes orientações epistemológicas projetadas no interior da *Enciclopédia* e a partir dela, voltemos, porém, ao que podemos chamar de sua consciência comum. Como já aventado, d'Alembert parece ver claramente a arbitrariedade de um sistema enciclopédico no qual a astronomia, mais do que ocupar o centro da hierarquia metodológica por um reconhecimento genealógico e lógico, estabelece um ideal de cientificidade que abrangeria todo o universo material. Essa clareza se expressa quando o olhar genealógico e lógico que constitui o sistema enciclopédico se choca com o olhar historiográfico do desenvolvimento das ciências. Como descreve d'Alembert:

O sistema geral das ciências e das artes é uma espécie de labirinto ou de caminho tortuoso, em que o espírito se enreda sem conhecer muito bem a trilha que deve seguir. Instado por suas necessidades e pelas do corpo a que está unido, começa por estudar os primeiros objetos que se lhe apresentam, penetra o mais profundamente possível no conhecimento deles, encontra breves dificuldades que o detêm, e seja pela esperança ou mesmo pelo desespero de vencê-las, lança-se numa nova estrada. Em seguida volta atrás, ultrapassa às vezes as primeiras barreiras, para encontrar outras e, passando rapidamente de um objeto a outro, realiza sobre cada um desses objetos, em diferentes intervalos e como que por impulsões, uma série de operações das quais a própria geração de suas ideias torna a descontinuidade necessária (D'Alembert, 2015, pp. 111-113).

Curiosamente, a metáfora do sistema enciclopédico como uma árvore é bastante adequada mesmo quando vista historicamente (dimensão que não é incluída na composição do sistema, de toda forma), pois não se trata apenas de indicar metaforicamente uma organização agregativa e classificatória que cria categorias, filamentos e linhagens, mas também de indicar o caráter vivo, desigualmente desenvolvido das partes, que,

no entanto, desdobram-se de um único ser – no caso, o entendimento humano. Em termos mais literais, as ciências formam um conjunto de esforços condicionados pela necessidade e pelos variados obstáculos que enfrentam, garantindo uma maior ou menor mobilidade das partes. Enfim, um problema não desprezível para a ideia de uma unificação, na medida em que os esforços devem ser múltiplos e estão mutuamente condicionados, e que enfatiza o caráter contextual e móvel da hierarquia dos saberes.

Ainda como indicativo dessa consciência comum, é importante ressaltar que d’Alembert não restringe, evidentemente, o estatuto de ciência apenas às físicas matemáticas, mas atribui caráter científico aos conhecimentos englobados pela física experimental e pelo que chama de física particular, a qual inclui áreas do saber reivindicadas pela história natural, como anatomia comparada, botânica, fisiologia etc^{XVI}. E isso, aliás, cria a necessidade de uma constatação: o procedimento metodológico experimental, formado por observações, conjecturas, hipóteses, investigações, enfim, por todo um leque de marcadores metodológicos que indicam a expectativa e os graus de verificação, não nasce com e não se restringe à História Natural tal como se a vê na década de 50 do séc. XVIII. Trata-se de um procedimento que é gestado pela Revolução Científica, e que, assim como a física teórica, também se consolida através dos esforços de Newton – o que pode ser vislumbrado pela relação entre os *Principia* e a Óptica (1704), e atestado pela recepção dessas obras no mundo científico – especialmente na França.

Historicamente consideradas, a segurança e a potência das físicas matemáticas são reconhecidas através de suas conquistas, produzidas na gestação da Revolução Científica e em seus momentos de consumação, entre o fim do séc. XVII e o início do XVIII. Reconhecida pelos enciclopedistas, a realidade desse processo pode ser observada pela imediata recepção dos *Principia* de Newton na Inglaterra, mas também pelos múltiplos trabalhos de ciência experimental desenvolvidos pelas

XVI Considere-se que o caráter experimental da física é visto por d’Alembert como provisório, uma vez que o ideal de cientificidade é matemático. Ou seja, o sistema só se completa quando todas as ciências são unificadas pelos mesmos princípios gerais, que são matemáticos.

sociedades científicas de toda a Europa e postos em diálogo por jornais e cartas que cruzavam o continente (Hazard, 1948, pp. 238-241; Taton *apud* Paty, 2005, p. 40). Na França, contudo, essa recepção foi mais demorada e cheia de ambiguidades – mesmo porque o embate entre a física cartesiana e a física newtoniana estava longe de se restringir ao campo epistemológico; era uma frente decisiva em uma disputa mais ampla entre nações que já se opunham em termos políticos, religiosos e artísticos. Nesse ínterim, a inserção de Newton na França se deu, primeiro, através de suas descobertas matemáticas^{XVII}, mas ainda na primeira metade do séc. XVIII sua física e o sistema de mundo dela extraído ganharam voz no mundo dos letrados e da bela sociedade, através dos *Elementos da filosofia de Newton* (1738), de Voltaire, e da divulgação jornalística da viagem à Lapônia de Maupertuis, também na década de 30, que fez observações decisivas para a comprovação de que a Terra era achatada nos pólos, como previa Newton, em prejuízo do que propunham os cartesianos. Tamanha é a importância de Maupertuis para a causa newtoniana e para a disputa entre Inglaterra e França que d’Alembert se referiu a ele, no “Discurso preliminar”, como aquele que primeiro mostrara que era possível ser bom cidadão sem se ater à física de seu país.

Há, no entanto, um personagem com uma importância igual ou maior que a de Voltaire e Maupertuis para a causa de Newton: o homem de letras, divulgador científico e secretário perpétuo da Academia de Ciências da França Bernard le Boyer de Fontenelle (1657-1757). Partidário do cartesianismo, foi porém em muitos aspectos precursor do pensamento iluminista, incluindo a tradição que aliou filosofia e belas-letras, contando com as penas de, entre outros, Voltaire, Diderot e Rousseau. Seus *Diálogos sobre a pluralidade dos mundos* (1686) são talvez sua mais importante obra, na medida em que, longe de meramente divulgar uma imagem de mundo astronômica cartesianamente atualizada para um

XVII O *Collège des Quatre-Nations*, onde se formou d’Alembert na década de 30 do séc. XVIII, “era”, diz Paty, “o único de sua espécie a possuir uma cátedra de matemática, que tivera entre seus primeiros titulares Pierre Varignon que, juntamente com os irmãos Jacques e Jean Bernoulli, de Basileia, foi um dos primeiros a desenvolver e a difundir, no início do século XVIII, o cálculo diferencial e integral de Leibniz e Newton” (cf. Paty, 2005, p. 39).

público minimamente letrado, especialmente aristocrático, que se renovava em seus interesses^{XVIII}, argutamente percebia e se incorporava ao sentido ao qual se dirigia o século que estava por vir. Primeiramente, a própria forma da obra indicava já o descompasso entre o que se produzia nas universidades e o que as sociedades científicas e os jornais insurgentes apresentavam ao público – a vanguarda do conhecimento não encontrava lugar nos círculos acadêmicos, e buscava aliados em outros âmbitos. O sucesso editorial dos *Diálogos* mostrou que efetivamente houve uma contrapartida do público a essa busca (Monzani, 2013, pp. 18-19) – sem a qual, certamente, não teriam sentido empreendimentos de grande vulto editorial, tais quais os dicionários e enciclopédias que surgiram no séc. XVIII e obras de continuadores de Fontenelle, como os já citados *Elementos* de Voltaire.

Quanto ao seu conteúdo, os *Diálogos* expressam, em sua base, uma clara distinção dos limites da imaginação diante da razão e da experiência – distinção já presente na filosofia do séc. XVII, mas radicalizada pelo iluminismo, seja na forma da árvore enciclopédica, seja na forma da especulação filosófica defendida por d’Alembert e Diderot, que deve sempre estar submetida ao plano da experiência, ao contrário das “hipóteses arbitrarias” que constituem, para eles, a especulação metafísica

XVIII A esse respeito, conferir a dedicatória de Fontenelle, nos *Diálogos*, ao “Monsieur L.”, onde o autor diz que se espera de seu relato de estadia no castelo da marquesa “festas, jogos ou caçadas”, mas o que se terá, na verdade, são “planetas, mundos, turbilhões”. A virada de interesse, ou a mescla de interesses mundanos com interesses científicos para sermos mais exatos, é demarcada por Fontenelle. Mais à frente no tempo, em 1735, esse interesse parecerá ainda mais forte, se nos fiarmos na reclamação feita por Voltaire, em carta a um de seus amigos: “Os versos saíram da moda em Paris. Toda gente se arvora em geômetra e físico. Todos são cientistas. [...] Um homem que vivesse sob Luís XIV e que voltasse ao mundo não reconheceria mais os franceses, acreditaria que os alemães tomaram este país.” Cf. Fontenelle, 2013, pp. 41-42; Voltaire, 2011, p. 64.

XIX. Sobre essa base, a obra se desenvolve, como explica Luiz Roberto Monzani, pela relação entre dois níveis: o do que é certo e provado e o do que é matéria de discussão. No primeiro caso, põem-se as teorias heliocêntrica e do movimento dos planetas, ou seja copernicana e kepleriana. No segundo caso, põe-se a possibilidade de tais corpos planetários serem ou não habitados, dadas as bases científicas. Dois nobres são escolhidos para dar corpo dialógico a esses níveis, sendo um deles o eu-lírico de Fontenelle e a outra, uma marquesa, a qual, apesar de nada saber de física, interessa-se por saber – figura-se, com efeito, o novo público que comporá os salões do séc. XVIII; à vida mundana da nobreza, junta-se o interesse pelas explicações abstratas do mundo. Diante desse interlocutor, põe-se também a necessidade de uma linguagem adequada – de uma didática fundada na aliança entre razão e imaginação, de modo que se possa tornar a ascensão abstrativa mais leve e atrativa, despiando a filosofia de seus tecnicismos. A partir disso, Fontenelle vai aos poucos introduzindo o sistema do mundo de cariz copernicano-galileico, a cujos conhecimentos grande parte do público ignorava poder ter acesso. O sistema de mundo que Fontenelle apresenta é um sistema homogêneo de leis do universo, em contraposição à concepção supra- e sublunar clássica – ou seja, o que o autor quer ensinar é que a Terra e todo o universo se submetem a um mesmo conjunto de leis universais. E é justamente a partir dessa concepção que se justifica como mais que um exercício de mera fantasia a consideração da possibilidade de que outros mundos sejam habitados, dado que todas as partes do universo se submetem às mesmas leis e compõem uma única estrutura. Esse exercício se revela profundamente impactante, ainda, quando Fon-

XIX É esse esclarecimento dos limites das faculdades que incitará um contraponto literário bastante importante: *O Castelo de Otranto* (1764), de Horace Walpole, romance que funda a literatura gótica – a qual estará para sempre marcada pela ideia de explorar aquilo que a razão ignora, vide o projeto estético de Edgar Allan Poe, expresso em contos como *O Gato Preto* (1843) e *O Diabrete do Perverso* (1845), e a rápida associação dessa literatura à proto-psicanálise oitocentista e a uma visão ambígua do imperialismo britânico assentado na ideia do progresso técnico e político, como se vê em *Drácula* (1897), de Bram Stoker. Walpole, aliás, era um inimigo de Voltaire e fará parte de uma querela que mobilizará Rousseau, Hume e d’Alembert. Os prefácios de Walpole à primeira e à segunda edições de *O Castelo de Otranto* são especialmente elucidativos tanto disso que chamamos de contraponto literário ao iluminismo como dos motivos para a querela. Cf. Walpole, 2010, pp. 13-24.

tenelle argumenta fortemente a favor da possibilidade de existência de selenitas, isto é, habitantes da Lua, sem, no entanto, descartar a possibilidade contrária, de maneira que se separa aquilo que permite pensar a possibilidade de algo daquilo que efetivamente persuade da verdade desse algo (Fontnelle, 2013, p. 70). A respeito disso, Monzani interpreta que “os estatutos do conhecimento, da verdade e da certeza estão em jogo nesta discussão” (Monzani 2013, p. 27). E, mais que isso, todo o modo de inteligibilidade cartesiano parece aqui posto em jogo, pois “Descartes, com efeito, havia reduzido o campo do conhecimento ao estritamente certo e indubitável, relegando como falso tudo que fosse provável ou verossímil” (Monzani 2013, p. 27). Ora, apesar desse prenúncio iluminista, Fontenelle não deixará de ser cartesiano em outros aspectos – como quando considera o descompasso entre nosso desejo e os nossos sentidos como aquilo que gesta toda a filosofia. E isso como apelo àqueles ramos do saber que escapam dessa problemática, a aritmética e a geometria, graças aos quais também a astronomia pôde escapar. Outros ramos, no entanto, como a História Natural, a física experimental, a história e a política, estão em posições de incerteza em graus medidos pelo descompasso entre nossos desejos e sentidos.

É através da distinção entre o que é certo, o que é provável e o que é verossímil que se deve ler os *Diálogos*:

A operação realizada por Fontenelle é clara: ele quebra com a ideia unitária e monolítica de ciência onde só habitaria a certeza indubitável. Não há saber, há saberes. Não há Ciência, há ciências que não só tratam de diferentes objetos como também fornecem gradações contínuas no tipo de convicção que podem fornecer. Há gradações infinitesimais no campo da certeza e é preciso estar atento para não cometer deslizes (*Idem*, pp. 31-32.).

Ao realizar essa operação, Fontenelle abre uma nova cartografia do saber, afirma Monzani – provavelmente se referindo à concepção que d’Alembert e Diderot têm da *Enciclopédia* como um mapa-múndi sempre atualizável e cujo caráter representacional, em vez de positivo, é

patente. De fato, comparando-se com o que vimos anteriormente, fica claro como Fontenelle antecipa ideias centrais para o partido filosófico iluminista: a cooperação entre os saberes, na forma da filosofia e das belas-lettras; a distinção clara entre as faculdades; a unidade do plano do conhecimento; a indicação de uma hierarquia metodológica que caracteriza a gradação como nova forma de inteligibilidade científica. Mas há ainda uma antecipação fundamental, presente em outras obras de Fontenelle, como o *Elogio ao Sir Isaac Newton*, de 1728 – um obituário publicado um ano após a morte de Newton, no qual Fontenelle faz um balanço da filosofia do inglês e do impacto do sistema de mundo que se consolidou a partir dela, relativamente ao que era o sistema de mundo cartesiano. É sobretudo esse panegírico que nos permite afirmar a decisiva participação de Fontenelle na recepção francesa de Newton, pois antecede em praticamente uma década os feitos de Voltaire e Maupertuis. Leia-se, por exemplo, este trecho, onde mede as forças e os métodos de Newton e Descartes:

Entre os dois grandes homens que se encontram em tão grande oposição, houve grandes relações. Ambos foram gênios de primeira ordem, nascidos para dominar os outros espíritos e para fundar impérios. Ambos, geômetras excelentes, viram a necessidade de transportar a geometria para a física. Ambos fundaram sua física numa geometria que quase só aguentaram com as próprias luzes. Mas um, num voo arriscado, quis colocar-se à frente de tudo, assenhorar-se dos primeiros princípios mediante algumas ideias claras e fundamentais, para, depois, não precisar mais do que descer até os fenômenos da Natureza, como até as consequências necessárias. O outro, mais tímido e modesto, começou a marcha apoiando-se nos fenômenos para ascender aos princípios desconhecidos, resolvido a admiti-los tais como o encadeamento das consequências os pudesse dar. Um parte daquilo que compreende com nitidez, para achar a causa do que vê. O outro parte daquilo que vê, para lhe achar a causa... (Fontenelle *apud* Hazard, p. 243).

Além de fornecer, no *Elogio*, mais um elo fundamental com o projeto enciclopédico, soma-se a essas considerações o que diz Fontenelle sobre os experimentos da Óptica, na qual a observação é exaltada em sua dignidade metodológica e epistêmica – dignidade que se deve atrelar ao uso dos *instrumentos* que possibilitaram as experiências da obra em questão^{XX}. Como diz Paul Hazard, “Fontenelle saberá mostrar o papel, o valor, a dificuldade e até a beleza da experimentação”:

A arte de fazer experiências, levada a um certo grau, não é por forma alguma vulgar; o mínimo fato que se depara aos olhos é tal, que não se pode, sem uma extrema habilidade, discernir tudo que o compõe, nem mesmo suspeitar, sem uma sagacidade extrema, tudo o que o pode compor. É preciso decompor o fato em questão noutros, que também têm a sua composição; e por vezes, se se não tivesse escolhido bem o caminho, penetrar-se-ia em labirintos donde se não poderia sair. Os fatos simples e elementares parecem ter sido escondidos pela Natureza com tanto cuidado como as Causas; e quando se chega a vê-los, é um espetáculo inteiramente novo e imprevisto (Fontenelle, 2013, pp. 243-244).

Apresentada a levemente irônica importância de Fontenelle para a recepção de Newton na França e como precursor das ideias que preferirão os homens esclarecidos, é necessário, no entanto, não perder de vista a posição que a *Enciclopédia* tem na valorização dos procedimentos metodológicos gradativos cuja importância Fontenelle pioneiramente reconhece. Em primeiro lugar, o estabelecimento de um plano ontológico unificado, a partir de Newton e não de Descartes, é fundamental

XX Especificamente quanto ao reconhecimento da ampliação da técnica, pode-se observar o que Fontenelle diz, nos *Diálogos*, quando discute com a marquesa a respeito da possibilidade de se criar um veículo que pudesse levar o ser humano à lua: “Ouvi-me bem, madame, esses antípodas, descobertos contra qualquer expectativa, deviam nos ensinar a ser mais modernos em nossos juízos. O mundo talvez acabe de se abrir a nós, e conheceremos a Lua. Ainda que não chegamos lá porque nem toda a Terra foi descoberta e, pelo visto, tudo isso deve seguir uma certa ordem. Quando conhecermos bem nossa morada, ser-nos-á permitido conhecer a de nossos vizinhos, os habitantes da Lua” (Fontenelle, 2013, p. 91).

para que se conceba uma hierarquia entre os conhecimentos não mais atrelada meramente a seus objetos, mas mais propriamente a seus métodos. Em segundo lugar, os graus de segurança, certeza e sistematicidade desses métodos estipulam sua posição na hierarquia, ao mesmo tempo que o ideal de um conhecimento que é cumulativo e integrado numa história progressiva dá aos dispositivos gradativos do método experimental uma abrangência científica maior do que a da análise matemática. E, finalmente, se já há certo reconhecimento da importância dos instrumentos mecânicos para a ciência, uma vez que se trata de algo proposto por Bacon, praticado pelas sociedades científicas, assegurado por Newton na Óptica, e reconhecido mesmo por um cartesiano como Fontenelle, essa importância é aprofundada diante de uma obra cuja forma dicionarária – epistemologicamente sustentada – põe no mesmo nível as artes liberais e as artes mecânicas, e cujos pressupostos históricos tornam indissociável o progresso científico dos instrumentos que a ele servem, na forma efetiva da verificação ou na expectativa da mesma pela criação ou aprimoramento de instrumentos, o que permite que os dispositivos do método experimental, como as hipóteses, possam ser pensados como condicionadas à ampliação das possibilidades de observação e experimentação.

Em suma, como trabalho que reflete sobre seu tempo, buscando arrazoar seus conhecimentos e propor tanto uma compreensão sistematizante dos mesmos como um procedimento para seu avanço, a *Enciclopédia* projeta uma duplicidade metodológica cuja forma é analítica e gradativa. E, embora tenhamos enfatizado o caráter tenso dessa duplicidade, que espelha os conflitos de seu tempo, também se evidenciou um reconhecimento mútuo possibilitado por uma consciência comum que a precede em muitos níveis.

REFERÊNCIAS

- CASINI, P. *Newton e a consciência europeia*. São Paulo: Editora UNESP, 1995.
- CASSIRER, E. *A filosofia do Iluminismo*. Trad. Álvaro Cabral. Campinas: Unicamp, 1992.
- DAUBENTON, L. “História Natural”. In: *Enciclopédia, ou Dicionário razoado das ciências, da artes e dos ofícios*. Vol. 3: Ciências da natureza. São Paulo: Unesp, 2015.
- D’ALEMBERT. “Discurso preliminar”. In: *Enciclopédia, ou Dicionário razoado das ciências, da artes e dos ofícios*. Vol. 1: Discurso preliminar e outros textos. São Paulo: Unesp, 2015.
- DE SOUZA, M. G. “Círculo dos conhecimentos”. In: *Enciclopédia, ou Dicionário razoado das ciências, da artes e dos ofícios*. Vol. 1: Discurso preliminar e outros textos. São Paulo: Unesp, 2015.
- DIDEROT, D. “Certeza”; “Conjectura”; “Método”. In: *Enciclopédia, ou Dicionário razoado das ciências, da artes e dos ofícios*. Vol. 3: Ciências da natureza. São Paulo: Unesp, 2015.
- FONTENELLE, B. B. *Diálogos sobre a pluralidade dos mundos*. Trad. Denise Bottmann. 2ª ed, São Paulo: Unicamp, 2013.
- HAZARD, P. *A crise da consciência europeia (1680-1715)*. Trad. Óscar de Freitas Lopes. Lisboa: Edições Cosmos, 1948.
- HUI, Y. *The Question Concerning Technology in China: An Essay in Cosmotechnics*. Urbanomic: Londres, 2016.
- MATTOS, L. F. F. “Árvore do saber”. In: *Enciclopédia, ou Dicionário razoado das ciências, da artes e dos ofícios*. Vol. 1: Discurso preliminar e outros textos. São Paulo: Unesp, 2015.
- MONZANI, L. R. “O papel de Fontenelle na constituição da razão iluminista”. In: *Diálogos sobre a pluralidade dos mundos*. São Paulo: Editora Unicamp, 2013.
- NEWTON, I. *Princípios matemáticos de filosofia natural*. Trad. Trieste Ricci et al. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2018.
- PATY, M. *D’Alembert, ou A razão físico-matemática no século do Iluminismo*. Trad. Flávia Nascimento. São Paulo: Estação Liberdade, 2005.

PIMENTA, P. P. “Uma nova concepção de filosofia”. In: *Enciclopédia, ou Dicionário razoado das ciências, da artes e dos ofícios*. Vol. 2: O sistema dos conhecimentos. São Paulo: Unesp, 2015.

PIMENTA, P. P. “As ciências no labirinto da natureza”. In: *Enciclopédia, ou Dicionário razoado das ciências, da artes e dos ofícios*. Vol. 3: Ciências da natureza. São Paulo: Unesp, 2015.

VOLTAIRE. *Cartas Iluministas*. Trad. e Org. André Telles e Jorge Bastos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

WALPOLE, H. *O Castelo de Otranto*. Trad. Alberto Alexandre Martins. São Paulo: Nova Alexandria, 2010.

Recebido em 01 de setembro de 2023

Aprovado em 13 de março de 2024

Publicado em 16 de agosto de 2024

