

RAMOS, Maurício de Carvalho

*A geração dos corpos organizados em  
Maupertuis*

São Paulo: Editora 34/ Associação Filosófica  
Scientiæ Studia, 2009

TIAGO SANTOS ALMEIDA

Universidade de São Paulo | USP

DANIEL DE LARA OLIVEIRA

Universidade de São Paulo | USP

“História das Ciências” infelizmente não é um conceito, mas uma rubrica. Ela não explica, apenas designa. A História das Ciências é uma disciplina reivindicada ao menos por três grandes áreas de conhecimento – História, Ciências e Filosofia –, nas quais desenvolveu características próprias que, segundo o médico, filósofo e historiador Georges Canguilhem, de limitações passaram a ser frequentemente confundidas com perspectivas. Não é difícil, por exemplo, ter a impressão de que o historiador por vezes se recusa a reconhecer para a História das Ciências uma disciplina diferente da história geral das sociedades, enquanto o cientista se recusa a reconhecer para a História das Ciências um objeto diferente do objeto das ciências ao qual se dedica; já o filósofo, reduz sua investigação historiográfica à descrição das estruturas lógicas de um determinado enunciado científico do passado. Porém, embora existam diversas maneiras legítimas de se escrever a História das Ciências, os debates que ocuparam meio século na França – país onde a História das Ciências adquiriu logo cedo um notável reconhecimento institucional – conduziram historiadores, filósofos e cientistas à compreensão de que, na verdade, é o entrecruzamento de disciplinas que garante a sua especificidade.

O objeto da História das Ciências, do ponto de vista de uma história intelectual, será sempre um objeto cultural, mas que não pode ser encontrado em outro lugar senão nos domínios da própria História das Ciências. Nem a história geral, nem a Ciência propriamente dita são capazes de elaborar, sozinhas, os objetos e problemas da História das Ciências. Michel Foucault, comentando a novidade radical da obra de Georges Canguilhem, esclareceu que a “história das ciências só pode se constituir no que ela tem de específico levando em conta, entre o puro historiador e o próprio cientista, o ponto de vista do epistemólogo”.<sup>1</sup> Pois a História das Ciências é a História Cultural da formação da racionalidade científica, do processo normativo de legitimação e recusa dos enunciados com pretensão de verdade, inclusive nos momentos em que a ciência se achou determinada por outras formas de conhecimento que lhe são exteriores, como o pensamento mítico, filosófico ou religioso. Daí que essa história só possa ser estabelecida no entrecruzamento da História Social, da atividade científica e da Epistemologia. Nada mais justo para explicar a publicação do livro

1 FOUCAULT, Michel. A vida: a experiência e a ciência. In: MOTTA, Manoel Barros da (Org.). *Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000. p. 360. Tradução de Elisa Monteiro.

*A geração dos corpos organizados em Maupertuis*, de Maurício de Carvalho Ramos, na coleção História das Ciências, da Associação Filosófica Scientiæ Studia e da Editora 34.

Com uma dupla formação em Biologia e Filosofia, o prof. Maurício de Carvalho Ramos demonstra saber muito bem que o objeto da História das Ciências não é um objeto científico, além de possuir um aguçado senso histórico em sua investigação sobre essa “importante etapa na longa maturação da visão evolucionista”. Apenas essa compreensão da obra de Maupertuis, situada em relação ao desenvolvimento atual da Ciência, já nos coloca perante uma grande questão em História das Ciências e História das Ideias, as duas classificações que melhor se aplicam a esse livro. De acordo com Suzanne Bachelard, “que a atividade do historiador seja retrospectiva lhe impõe limites, mas lhe dá poderes. O historiador constrói seu objeto em um espaço-tempo ideal. Cabe a ele evitar que esse espaço-tempo não seja imaginário”.<sup>2</sup> Pierre Louis-Moreau de Maupertuis (1698-1759) foi eleito em 1723 para a Académie des Sciences de Paris; em 1728, para a Royal Society, de Londres; em 1744, a convite de Frederico II, deu início à reorganização da Academia de Ciências de Berlim, que presidiu de 1746 até a sua morte. Mais importante que tudo isso, Maupertuis foi um grande defensor do newtonianismo – declarava-se “o primeiro que se atreveu, na França, a propor a atração como princípio a ser examinado” – e sua obra é um exemplo do que hoje chamamos de *ciência iluminista*. Os dois feitos que tornaram Maupertuis conhecido do público geral, isto é, a expedição à Lapônia, que comprovou o achatamento dos pólos, e a formulação do princípio de mínima ação, jamais poderiam ser compreendidos sem essas referências ao newtonianismo e ao Iluminismo e sem a reconstrução dos embates com os discípulos de Descartes e Leibniz que encontramos no livro do prof. Maurício de Carvalho Ramos.

Trabalhando com a ideia de leis gerais, em especial as leis do movimento, e preocupado com as implicações dessas leis para a comprovação da existência de Deus, inicialmente Maupertuis se posiciona entre as explicações que Leibniz e Descartes deram para a transmissão do movimento entre os corpos. Até aqui, o problema do historiador é identificar e compreender o *contexto histórico* e as diferentes concepções filosóficas que o compõem. Desse modo, é possível situar a obra de Maupertuis em um cenário no qual a dificuldade reside em explicar a transmissão do movimento entre os corpos. Leibniz prefere admiti-los elásticos, enquanto para Descartes os corpos deveriam ser rígidos, a partir de uma explicação ligada ao princípio geral da conservação da quantidade de movimento. Outros filósofos admitiam a conservação de uma força viva que, embora não representasse um princípio geral, possibilitava a dedução de leis do movimento que deveriam operar em corpos elásticos. Maupertuis, por sua vez, encaminha a abordagem sugerindo que ambas as conservações, tanto a do movimento quanto a da força viva, podiam ser vistas como casos particulares de outro princípio, esse sim, universal: o princípio da mínima ação.

Segundo tal princípio, a ação necessária para promover todas as transformações ocorridas no universo seria sempre a menor ação possível. Embora o conceito newtoniano da atração exercesse grande participação em suas explicações, em conformidade com o princípio metafísico da simplicidade, Maupertuis estabelece uma cadeia explicativa que caminha da mínima ação até os fenômenos mais detalhados, deduzindo assim as leis naturais. Em seu projeto da Física, intitulado *As leis do movimento e do repouso deduzidos de um princípio de metafísica*, o universo, criado e regulado por Deus, segue uma necessidade que se expressa por meio de leis mecânicas, mas que estão a serviço de uma finalidade que só pode ser explicada de modo metafísico. Como se não bastasse tal conhecimento filosófico para se realizar esse tipo de História das Ciências, o livro do professor Maurício de Carvalho Ramos também se volta a uma necessária compreensão, em linhas gerais, da teoria do conhecimento que Maupertuis encaminha na forma de um estudo da linguagem. Para ele, as primeiras línguas estavam mais próximas das percepções puras, porque nelas não havia ainda tanta mediação da linguagem. Seus estudos o levaram a conclusão de que havia ocorrido um enfraquecimento do real significado das palavras e dos conceitos, o que acabou gerando diferentes imagens de uma mesma percepção.

Além dessa necessária aproximação à Filosofia e ao jargão empregado nos estudos filosóficos, explorar ao máximo as possibilidades interdisciplinares também é uma constante no tipo de História das Ciências que é realizado em

2 BACHELARD, Suzanne. *Épistémologie et Histoire des Sciences. Revue de synthèse*, III, série n. 49-52, p. 51 1968.

*A geração dos corpos organizados em Maupertuis*, não por um acaso fortuito, mas por exigência metodológica do trabalho com ideias, especialmente as ideias científicas. Isso pode ser observado no momento que Maupertuis é situado em relação ao newtonianismo. Em sua compreensão histórica da Filosofia natural de Maupertuis, o professor Maurício de Carvalho Ramos faz menção aos estudos da Astronomia e ao fervoroso debate entre cartesianos e newtonianos sobre o formato da Terra, no qual se envolveu Maupertuis ao dirigir a famosa expedição à Lapônia que comprovou o achatamento do planeta nos pólos e deu razão a Newton. Na verdade, o newtonianismo norteia as primeiras investigações de Maupertuis na medida em que buscava explicar os fenômenos a partir das propriedades dos corpos, conhecidas pela experiência. Essa postura metodológica estava alicerçada na concepção newtoniana de que não é possível à razão conhecer as causas primeiras; todo o conhecimento é derivado da percepção, que por sua vez condiciona tudo o que sabemos acerca da realidade. A empiria, sempre limitada aos fenômenos, é justamente o ponto de partida para se chegar ao princípio da simplicidade; em toda essa trajetória que pode ser conferida em detalhes ao longo do livro, é na Filosofia natural newtoniana que Maupertuis encontra suas principais referências.

A influência do newtonianismo no pensamento de Maupertuis não se limitou a temas ligados à Astronomia, mas também atuou de modo significativo em suas orientações epistemológicas, o que reforça a importância, para não dizer as vantagens, de uma abordagem preocupada em realizar um trânsito coerente entre diversas áreas do conhecimento. A partir de um determinado problema histórico extraído da Filosofia natural de Maupertuis, também ampliamos nosso saber acerca do peso das ideias newtonianas no pensamento europeu do século XVIII. No livro do prof. Maurício de Carvalho Ramos, *newtonianismo* não é apresentado como um objeto estritamente científico ou filosófico, mas como um problema cultural pertinente à história intelectual do século XVIII. De acordo com Sara Albieri, no artigo “Razão e experiência na constituição do conhecimento histórico: reflexões sobre o aspecto indiciário do paradigma newtoniano”, foi o método experimental de Newton que desvinculou definitivamente as ciências da natureza das especulações metafísica e teológica, o que promoveu um verdadeiro deslocamento da concepção da racionalidade científica em domínios que ultrapassavam os do seu autor.

Segundo Albieri, “a proposta da nova física acabou por ultrapassar os círculos de especialistas no sentido estrito, para tornar-se um novo paradigma teórico e explicativo para todo conhecimento da época”. Desse novo paradigma, ela continua, “foram apropriados conceitos e métodos com os quais outros observadores se posicionaram frente a seus diversos objetos de estudo”. E, com a divulgação desse novo modelo científico entre um público mais amplo, “ocorreram formas diversas de recepção, utilização e propagação daquele saber. Configurou-se então um novo movimento cultural – posteriormente chamado de *newtonianismo*”, concluiu a autora.<sup>3</sup> Considerando a importância do pensamento de Newton para o século XVIII e sendo a “recepção, utilização e propagação dos saberes” alguns dos objetos privilegiados da história intelectual, logo somos convidados a aprimorar algumas definições conceituais de termos tão polêmicos nos estudos históricos sobre o período. O termo *Iluminismo* é um exemplo.

Maupertuis foi um pensador da primeira metade do século XVIII, portanto, da Europa das Luzes, como vimos, sob o paradigma newtoniano. A compreendê-lo segundo Paul Hazard, Maupertuis ainda seria uma expressão da crise de consciência europeia. Ele rejeita a explicação do universo de Descartes em decorrência das implicações filosóficas sobre a participação de Deus nos fenômenos naturais, que eram ali explicados segundo um mecanismo quase que independente da participação divina. Apesar de nunca ter formulado uma teoria da Terra, Maupertuis demonstra grande esforço em conciliar as concepções da Astronomia moderna com as Escrituras; assim, relaciona cometas ao dilúvio e ao fim dos tempos. Tais esforços são estendidos aos estudos sobre a geração dos organismos. O autor admitia que as transformações ocorridas na Terra poderiam ter sido responsáveis pelo surgimento de novas espécies a partir de um mecanismo gerativo universal atuando em um sistema que em alguma medida é cognoscível, bem à moda iluminista, todavia sem a autonomia concebida por Descartes. Entre as explicações cartesiana e newtoniana, é a atuação divina na natureza o critério que mais pesou na escolha da segunda.

3 ALBIERI, Sara. Razão e experiência na constituição do conhecimento histórico: reflexões sobre os aspectos indiciários do paradigma newtoniano. *Dimensões*, v. 24, p. 289-290, 2010.

A brevidade desse texto nos impede de retomar a apresentação minuciosa que a obra oferece sobre todo o trabalho, bem como sobre os paradoxos enfrentados por Maupertuis ao formular um sistema que explicasse a geração dos organismos. Se um dos maiores interesses do historiador reside em compreender as transformações, levando-se em conta a máxima diversidade de fatores envolvidos, o professor Maurício de Carvalho Ramos nos apresenta, com minúcia e clareza, não somente as mudanças internas ocorridas na concepção de Maupertuis acerca da geração dos organismos, mas também uma breve introdução e análise das concepções antigas e modernas com as quais Maupertuis dialogava, explicitando assim as mudanças em um cenário de ideias que é mais amplo, porque composto por diferentes pensadores ao longo de um recorte temporal mais extenso. No sentido de suprir a necessidade de compreender as referências conceituais de Maupertuis, o livro também se volta à concepção aristotélica, hipocrático-atomista e à interessante abordagem oferecida por Harvey. Tal apresentação, necessária e suficiente aos propósitos da pesquisa, convida o leitor a refletir sobre a influência que determinadas ideias continuam a exercer sobre as investidas do conhecimento humano na compreensão da natureza.

O sétimo capítulo, intitulado “A geração dos corpos organizados entre os antigos”, é um verdadeiro convite para se fazer História da Ciência em um de seus modos mais legítimos. Por meio dele nos aproximamos da capacidade imaginativa dos antigos, que Maupertuis também toma como ponto de partida para então chegar a sua própria formulação. A pré-formação e a epigênese, após serem apropriadas e reformuladas, são ideias determinantes para se compreender a concepção de epigênese-atomista, que foi adotada por Maupertuis e que prevaleceu com o mecanicismo. Maupertuis admite a pré-formação de partes que formarão o organismo a partir do movimento, segundo um mecanismo que, apropriado da Astronomia, age por atração em forma de afinidades químicas.

Os detalhes com os quais é apresentada toda essa trajetória intelectual que levou Maupertuis a sua teoria sobre a geração dos organismos, nos remetem a um fator que esteve presente não somente no esforço desse autor, mas em todas as concepções com as quais o homem busca compreender e explicar a natureza: o fator imaginativo. Em Maupertuis, a imaginação estabelece com a observação uma relação dupla e quase paradoxal, pois a segunda atua ora como ponto de partida, ora como uma espécie de limite para a formulação de suas concepções acerca da natureza. O conceito de animalculismo pode ser tomado como um exemplo. Ao apresentá-lo, o prof. Maurício de Carvalho Ramos nos apresenta aos nomes de Leeuwenhoek e Hartsoecker, ambos envolvidos na descoberta dos espermatozoides e na formulação da doutrina dos vermes espermáticos. Ao utilizarem o microscópio para a investigação dos organismos, concordar com a existência dos espermatozoides tornou-se praticamente obrigatório, mas Maupertuis prefere imaginá-los como agentes auxiliares da geração, responsáveis por promover o encontro das partículas seminais por intermédio da agitação.

Na epigênese atomista de Maupertuis, uma das preocupações centrais é a de preservar a atuação de Deus na geração dos organismos. Sendo assim, ele conta com a possibilidade de pré-formação, mas não se trata de um embrião formado, mas sim de partes dele, que passarão por um processo de agregação que atua segundo a lei da atração. Com isso, enquanto a explicação de Descartes trabalhava com a noção de partes indiferenciadas, leis de choque e fermentação para tratar a diferenciação, a agregação e a formação dos órgãos, a partir de um mecanicismo que anulava a participação divina, Maupertuis prefere trabalhar com a agregação e crescimento de partes que foram todas geradas no Gênese. Não é nenhum tipo de mecanismo que promove a diferenciação.

São nesses momentos, em que o livro nos apresenta como Maupertuis identifica e supera os limites do mecanicismo, que podemos encontrar a importância da imaginação. Maupertuis inclui em sua teoria da geração um fator não empírico, uma propriedade psíquica associada à matéria. Ela orienta o movimento das partes que formam o embrião e assim explica a agregação, segundo uma vontade que é *causa inicial da fisiologia do movimento animal*. Assim, segundo Maupertuis, há uma finalidade que não pode ser explicada mecanicamente. Mas é justamente ao afastar-se da generalização mais poderosa no newtonianismo – a ideia de atração – que Maupertuis irá tentar outras explicações ainda baseadas em leis gerais, como aquela associada às afinidades químicas de Geoffroy. Junto a esta, surge a questão sobre a possibilidade de conciliar tal afinidade que é comum a toda matéria com o fato de que, ao unirem-se, elas formam partes do corpo tão diferentes, como uma orelha e um olho.

Novamente entra em cena uma potência imaginativa que possui na experiência e na observação o ponto de partida e mesmo as futuras limitações. Essa potência imaginativa traz à baila as ideias de desejo, aversão e memória. Como informa o título do 15º capítulo, a percepção passa a ser mais uma propriedade da matéria. A exemplo do que ocorre com a atração newtoniana, a admissão da percepção como propriedade da matéria se justifica pela impossibilidade de negá-la de modo dogmático, porque a experiência demonstra ao homem o quanto é pouco o que ele sabe sobre os corpos e também não oferece provas de que essas propriedades psíquicas não existam ou que sejam contrárias às propriedades já conhecidas. Além de tudo, acrescentaria Maupertuis, tais propriedades psíquicas são extremamente úteis para a explicação dos fenômenos. Perante esses fatos, não havia razão para negá-las *a priori*.

Na teoria de Maupertuis, segundo o professor Maurício de Carvalho Ramos,

*[...] associados às partes seminais, o desejo e a aversão estabelecerão as necessárias preferências que essas partes deverão exibir ao combinarem-se para a adequada estruturação do embrião. A memória terá um papel ligado à hereditariedade: a posição correta que cada parte ocupa no todo orgânico pode ser retomada ou reencontrada quantas vezes forem necessárias graças à lembrança que a partícula guarda da posição ocupada no organismo ao longo das gerações.*

A obra nos torna possível acompanhar a trajetória das concepções de Maupertuis sobre a ciência da vida, em uma investigação que passa necessariamente por temas que hoje pertenceriam à Biologia, Física, Epistemologia. No entanto, seu problema central, o da *geração dos corpos organizados*, é um problema específico da História das Ciências. Trata-se de uma investigação voltada a uma formulação científica do passado, muito distante das concepções da Biologia contemporânea, mas ao mesmo tempo de grande interesse às ciências da vida, em especial aos biólogos atuais, porque a jornada científica de Maupertuis, como nos fala o professor Maurício de Carvalho Ramos, é uma jornada que muitas vezes se fez à margem das concepções científicas mais reconhecidas daquele período.

A trajetória de Maupertuis, que passa pelo empirismo dos modernos, pelo conceito newtoniano de atração e ousa apelar ao princípio metafísico da simplicidade para propor o princípio da ação mínima como um princípio universal, nos chama a atenção para o quanto a capacidade de imaginação pode operar com as possibilidades de superação dos problemas que o homem formulou e ainda formula acerca da natureza e dos modos de conhecê-la. A História das Ciências que se encontra em *A geração dos corpos organizados em Maupertuis* ultrapassa o objeto central da pesquisa, remetendo o leitor ao quanto pode ser promissor ao conhecimento explorar a possibilidade de se fazer dessa abordagem histórica, voltada à Filosofia da natureza e epistemologicamente orientada, um interessante pólo agremiador das diversas áreas do conhecimento, hoje, lamentavelmente, cada vez mais especializadas.

277