

## **A cosmologia na Antiguidade e a virada moderna**

Renan Dias Oliveira (USP)

Esta investigação teve o objetivo de pesquisar a construção da cosmologia antiga e também a "virada" cosmológica moderna a partir da física de Galileu e Newton e da filosofia de Descartes. Primeiramente, procurou-se resgatar como o projeto epistemológico de Aristóteles, que é uma continuidade e uma ruptura com Platão, formou as bases metafísicas para uma posterior cosmologia do antigo mundo grego. Para tanto, a investigação recaiu sobre as Categorias e sobre o Livro 1 da Metafísica, onde o filósofo sistematiza filosofias anteriores, as quais ele considera insuficientes para uma explicação da natureza das coisas e do cosmos. Em um momento seguinte, a investigação recaiu sobre os Livros 1 e 2 da Física, onde estão as bases dessa cosmologia. Por fim, a investigação recaiu sobre a Física Newtoniana e a Filosofia Cartesiana, que marcam uma nova cosmologia na modernidade.

Para Aristóteles, o todo é melhor percebido pelos sentidos. É pela análise que se vai obtendo os particulares. Partir do geral e ir fazendo as várias definições do geral é um processo natural, psicológico. A teoria geral das categorias deve ser usada para entender a mudança na natureza. O argumento dedutivo está inserido num sistema discursivo dado, já que todo conhecimento pressupõe algo conhecido, para se reconhecer. Para Aristóteles, diferentemente de Platão, é preciso supor um sistema discursivo comum, onde se assumem hipóteses como premissas.

A fórmula geral da mudança, para Aristóteles, é "(x) qualificado como 'não a' torna-se qualificado como 'a'". Toda mudança envolve os termos (x), "não a" e "a". Os três fatores podem ser definidos como "o que subjaz" (matéria/sujeito), "privação" (carência) e "forma" (aquisição de uma característica). Aristóteles critica os eleatas, pois esses negavam a existência do "vir-a-ser". Sustentavam que o ser "é" ou "não é", e que não poderia haver mudança a partir do "é" ou do "não é". Para Aristóteles, a mudança ocorre a partir do "é" ou da "concomitância do que é". Ele admite o princípio "do nada, nada vem" de Parmênides, mas defende que este não é qualificado ("isto" ou "aquilo"), pode vir-a-ser "isto" ou "aquilo".

A matéria "é" não simplesmente por seus atributos, mas por sua privação. Para os platônicos havia o "uno", "o grande" e "o pequeno" (esses dois últimos como único

princípio), dizendo que o “oposto” é o “conceito divino” da forma. Para Aristóteles, os platônicos não levaram em conta o sujeito da mudança, o substrato da matéria. Para Platão, nosso mundo da inconstância, dos sentidos, não é o mundo do conhecimento. Platão é transcendente, a inteligibilidade das coisas está fora do mundo. Aristóteles concebe que matéria e forma só se dividem no pensamento (como análise), é impossível separá-las, é imanente.

Com o objetivo de compreender a natureza deve-se primeiro compreender as hipóteses da definição dada. Para entender o movimento, é preciso compreender que a mudança é a realização do que é submetido o objeto, a realização de uma possibilidade. As coisas que têm poder de gerar movimento são natureza e têm substância. Há quatro espécies de movimento, mudança, dependendo de onde os oponentes se encontram. As categorias do movimento são: *quantidade* (por exemplo, a mudança de dimensões; crescimento e diminuição), a *qualidade* (como por cores: do claro ao escuro — mudança de propriedade, alteração), o *lugar* (movimentos espaciais ocorrem geralmente para cima ou para baixo; é a translação) e a *substância*, forma mais controversa. Na verdade, substâncias não têm opostos (antônimos), por isso, é inadequado dizer que algo se transforma convenientemente de não-homem a homem: a geração e a corrupção não são mudança no sentido pleno.

Para Aristóteles, o objeto de investigação filosófica de não pode ser qualquer ser, mas o *ser enquanto ser geral*, isto é, o que pode ser afirmado sobre qualquer coisa que existe por causa de sua existência e não por causa de algum atributo que essa coisa tenha. Para o autor, existem diferentes tipos de causas, forma e matéria, a existência dos objetos matemáticos e de **Deus**. Aristóteles parte do geral para chegar às particularidades. A existência do que está no mundo sensível não é totalmente material. A metafísica considera o ser inteiro, geral, em vez de suas partes, com a natureza do ser. Assim, é possível definir as quatro causas das coisas: a causa formal, que é a forma ou essência da coisa (um objeto se define pela sua forma como tratamos anteriormente); a causa material, que é a matéria de que uma coisa é feita (a matéria na qual consiste o objeto); a causa eficiente, que é a origem da coisa, aquilo que tornou possível o objeto, seu princípio primeiro e, por fim, a causa final, que é a razão de algo existir, a finalidade do objeto.

Há críticas a Aristóteles à sua concepção da finalidade das coisas. Mas se se considera que sua abordagem lógica considera as leis e a inteligibilidade das coisas pela mudança, pelo movimento, e não pelo que as coisas são feitas, percebe-se que o autor é

extremamente fiel a seu método dedutivo. O que fica consolidado pelo costume tem também suas motivações e princípios primeiros, bem como sua razão de mudança. O argumento continua sendo a chave para a busca da verdade, mesmo que possa ser desenvolvido de diferentes maneiras. Dentro de um sistema discursivo comum é possível se chegar a provas (aceitas tacitamente pelos atores) que levem a conclusões. É preciso conhecer *a priori* os tipos de argumento, pois tanto o método para se chegar à verdade, como a própria verdade são difíceis de serem alcançados. Mas é tarefa da Filosofia fazê-lo.

No advento da modernidade considera-se que há uma “virada” na concepção do cosmos, que está intimamente ligada à física de Galileu e à filosofia de Descartes. Para Descartes, o bom senso é a coisa mais bem distribuída do mundo, então as pessoas podem se considerar bem providas dele. Até pessoas mais exigentes em outras questões não desejam tê-lo mais do que o tem. Isso acontece porque o bom senso é naturalmente igual em todos os homens. Descartes define o bom senso como sendo a própria razão, ou seja, o poder de bem-julgar e distinguir o verdadeiro do falso. O filósofo afirma que a diversidade de nossas opiniões não provém do fato de que cada um conduz seus pensamentos por caminhos distintos e não consideram a mesma coisa, mas do fato de que cada um conduz seus pensamentos por caminhos distintos e não consideram as mesmas coisas, todavia não é suficiente ter o espírito bom, o principal é aplica-lo bem.

As maiores almas são capazes dos maiores vícios e vê-se que não é sempre que o espírito bom é colocado em prática. Para ser bem usado na prática é necessário fundar-se no método. O método é o procedimento, é o exercício, o ato dinâmico, o fazer, a faculdade da razão. O método deve ser utilizado em todos os pensamentos e situações. Descartes rompe com a visão do realismo medieval, onde há a crença que existe uma harmonia entre nós e o mundo. Para Descartes, existe uma diferença entre o “ser”, isto é, o concreto e o “pensar”. Porém, pelo pensar se atinge o ser. A consciência é o acesso à existência, a realidade é mediada pela consciência, pressuposto racionalista. O objeto da filosofia é a própria razão. A partir do pressuposto de que “ser é existir” e “ser” é o verbo por excelência, o autor formula a máxima: “penso logo sou”.

A dúvida é, então, hiperbólica, pois abrange um grande campo (mão segue uma reta), metodológica, pois é procedimento aplicável, é uma “questão questionável” (uma estratégia a partir da dúvida e até do ceticismo para se chegar à certeza, à clareza do conhecimento e à distinção de ideias e, por fim, metódica porque segue o método para ser

aplicada. O critério de verdade parte de quatro preceitos: a dúvida, pois parte-se dela e até do ceticismo para se chegar à certeza; a análise, que consiste em quebrar e analisar os fatos (desconstruir); o encadeamento, que consiste na ordem da razão ou sequência das partes que compõem o real (o procedimento é lento e gradual, o passo seguinte é ancorado no anterior) e a enumeração, a fim de confirmar o processo e ver se nada faltou.

A partir do método as pessoas chegam à razão, que consiste na autonomia do indivíduo. As pessoas não precisam se basear em ideias paralelas ao seu mundo, são elas que desenvolvem as ideias, ou seja, o pensamento só existe porque é o sujeito provido de autonomia que o constrói. O método consiste na aplicação de tais conceitos, ou seja, a Física para se desenvolver precisará basear-se no método. Para se chegar à certeza, que é seu objetivo, também precisará fundar-se no método.

Em paralelo com Galileu, que considerava que a Filosofia se encontra escrita no grande “Livro do Mundo”, onde se vê a verdade, o que está escrito, Descartes se abre à compreensão do universo, ao entendimento de “sua língua” e dos caracteres nos quais está escrito. Ele está escrito em língua matemática, sem cujos meios é impossível entender as palavras e não se perder num obscuro labirinto. Descartes procura assim a ciência no “Livro do Mundo” (livro em que o mundo está escrito), através dos sentidos, da observação, da vivência, isto é, do próprio pensamento.

O desenvolvimento matemático de Descartes não tem nenhuma relação prática; a Geometria Analítica equaciona e resolve problemas. A óptica é, assim, mais importante do que a mecânica para Descartes porque a sensação de “poder ver” (pela luz) é constitutiva da ciência. A objetividade se faz presente, pois quando tenho o objeto “fixado em minha mente” (“o olho do espírito”) ele existe. A dúvida não deixa de ser a base do pensamento cartesiano, mas a quarta parte do *Discurso do Método* aponta que há uma relação direta entre a coisa que se refere à verdade e o que se refere a algo nosso (uma crença por exemplo). É a passagem “do mundo” para “o eu”, do absoluto ao provisório, do definitivo ao intermediário. O autor não quer chegar à ideia definitiva, à causa final das coisas, ele quer encontrar a causa eficiente, através dos passos do método. Questionar para descobrir o funcionamento.

O objetivo da dúvida cartesiana é remover-se a si própria. Descartes não é cético, ele quer destacar a relação entre o plano da verdade e o da certeza, a relação causal para se chegar à verdade. O conhecimento se aperfeiçoa rejeitando o que é pensado para recuar

ao pensamento, o que já foi pensado pode ser rejeitado. É preciso conhecer para rejeitar e começar a se pensar de maneira adequada. Após aplicar a dúvida metódica chega-se ao indubitável, uma vez que o pensamento vem de algum lugar, ele não “cai do céu”. A parte mais importante do mundo para o filósofo francês é o conhecimento (a metafísica é mais importante do que a física). O que Galileu faz com o movimento dos corpos Descartes faz com o pensamento, a partir de uma explicação mecanicista do mundo.

Dessa forma, tudo que é pensado é retirado do pensamento (posto em dúvida como foi mencionado), o que resta é o ato puro de pensar, o pensamento, daí a máxima também citada: “penso logo sou”. Pensar é dirigir-se a alguma coisa, a razão é inata, então o pensar é um ato, não basta possuir a razão, é preciso aplicá-la. Como a dúvida é o fundamento do pensamento, não se pode duvidar da dúvida, o que conduz a três coisas básicas no final do trajeto da dúvida: pensamento, extensão e Deus (a relação perfeição-imperfeição, criador-criatura). Pode-se destacar que, para Descartes, o bom estado é aquele que é escrito à escrita (da constituição à lógica), aquele cuja constituição é organizada conforme as leis da razão, geometricamente organizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARISTÓTELES, Giovanni Reale (trad.), **Metafísica**, Edições Loyola: São Paulo, 2015.

\_\_\_\_\_, Lucas Angioni (trad.), **Física I – II**, Editora Unicamp: Campinas, 2015

DESCARTES, R. **Discurso do Método**, L & Pm Pocket Editora, São Paulo, 2006.

