

A CRÍTICA DE ARISTÓTELES AOS *PHYSIOLOGOI* E O DEBATE MODERNO ACERCA DO ESTATUTO ONTOLÓGICO DAS QUALIDADES SECUNDÁRIAS

Ricardo Seara Rabenschlag

Professor UFAL

ricardo.rabens@gmail.com

O cerne da crítica de Aristóteles aos filósofos da natureza que o precederam pode ser expresso na seguinte observação de caráter metodológico: jamais tente resolver um problema físico sem antes ter resolvido os problemas metafísicos por ele engendrados. Com efeito, no segundo capítulo do livro primeiro da Física, logo após referir-se às doutrinas de Parmênides e Melisso acerca da unidade e da imobilidade do ser, Aristóteles nos adverte que, embora os problemas relativos à possibilidade do movimento e da pluralidade não sejam a rigor problemas físicos, eles são problemas filosóficos que dizem respeito aos pressupostos da própria Física e, como tais, devem ser investigados. Seguindo esta diretriz, Aristóteles dedica a maior parte do primeiro livro da Física à refutação das teses eleáticas e é, nesse contexto, que ele introduz a famosa distinção entre matéria e forma. Quanto a não menos famosa distinção entre ato e potência, Aristóteles nos informa que por meio dela também é possível resolver às questões discutidas no livro primeiro, mas que disso ele tratou em outro livro; seguramente uma referência a sua Metafísica.

Mas o que isso tem a ver com o debate moderno acerca do estatuto ontológico das qualidades secundárias? Como pretendo mostrar no que segue, o debate sobre o estatuto ontológico das qualidades secundárias está intimamente relacionado ao problema metafísico da existência do movimento natural.

Mas antes de passarmos à análise do debate moderno sobre o estatuto ontológico das qualidades secundárias, vejamos o teor das críticas de Aristóteles aos filósofos da natureza que o antecederam e que, seguindo a terminologia cunhada pelo próprio Aristóteles, denominaremos '*physiologi*'.

I - OS *PHYSIOLOGOI*

A julgar pelo testemunho de Aristóteles, os *physiologi* jamais duvidaram da realidade do calor do fogo, da brancura da neve, da umidade da água ou da doçura do mel. A questão para eles era antes a de saber se alguma(s) ou nenhuma destas qualidades sensíveis deveria figurar na lista completa dos primeiros princípios da Física. Ao afirmar que a água era o princípio de tudo, Tales não estava negando

a existência da terra, do ar ou do fogo e nem, por conseguinte, das qualidades sensíveis que caracterizam tais substâncias: o que ele estava dizendo era simplesmente que tais substâncias e suas qualidades podiam ser explicadas como diferentes manifestações da água e que, portanto, ao afirmarmos sua existência estávamos de fato afirmando a existência da água num determinado estado ou configuração, daí a justa observação de Aristóteles de que Tales não postulava um único princípio e sim três, a saber: água, rarefação e condensação. Em outras palavras, Tales não estava propondo uma redução ontológica e sim uma hierarquia ontológica, onde o ser dos elementos é primeiro em relação ao ser dos compostos.

Segundo Aristóteles, o mesmo raciocínio se aplica a Anaxágoras, Anaxímenes e a todos aqueles que a exemplo de Tales tomaram como princípios um ou mais elementos definidos por meio de qualidades sensíveis próprias, expressão que na terminologia aristotélica se refere às qualidades sensíveis que associamos às sensações próprias a cada um dos cinco sentidos humanos, como o calor e a umidade que associamos as sensações táteis, as cores, associadas às sensações visuais e assim por diante. Quanto à forma, o número e o movimento, que são qualidades sensíveis que não associamos a nenhum sentido em particular, Aristóteles as chama de qualidades sensíveis comuns.

No que se refere a Leucipo e Demócrito, que postularam como princípios uma infinidade de elementos definidos exclusivamente por meio de qualidades sensíveis comuns, a situação parece ser radicalmente distinta. Não obstante esta significativa diferença, Aristóteles mantém que os atomistas não negavam a existência das qualidades próprias associadas aos compostos, como o calor do fogo ou a umidade da água. Em franca oposição à tradição inaugurada por Tales, os atomistas consideravam a terra, a água, o ar e o fogo e suas características como sendo ontologicamente secundárias. Com efeito, eles acreditavam poder explicar todas as suas qualidades sensíveis próprias como senso o resultado da combinação de substâncias indivisíveis definidas exclusivamente em termos de qualidades sensíveis comuns. Além dos indivisíveis, os atomistas afirmavam ainda a existência de um elemento imaterial, o vácuo.

No que se refere à natureza dos elementos, existe uma profunda divisão entre os *physiologi*: parte deles defende que os elementos são definidos em termos de qualidades sensíveis próprias e que, portanto, suas qualidades comuns são acidentais; o restante, que os elementos são definidos em termos de qualidades sensíveis comuns e que as qualidades sensíveis próprias pertencem apenas aos compostos. Nesta verdadeira batalha de gigantes, Aristóteles não escolhe nenhum dos lados e numa crítica radical aos *physiologi* propõe a mais completa e sistemática teoria física de toda a antiguidade.

II - A CRÍTICA DE ARISTÓTELES AOS *PHYSIOLOGOI*

O modo como Aristóteles põe fim à disputa sobre a natureza dos elementos é profundamente inovador. Seguindo o preceito metodológico de nunca abordar uma questão física sem antes ter resolvido os problemas metafísicos que ela engendra, Aristóteles tratará inicialmente de responder às questões:

- 1) O que é a Natureza?
- 2) O que é o movimento natural?
- 3) O que é o tempo?

Em primeiro lugar, Aristóteles concebe a natureza (*physis*) como sendo a causa interna do movimento natural. Em seguida, ele define o movimento natural como sendo a atualidade de uma potência enquanto potência. Por fim, Aristóteles define o tempo como o número do movimento, segundo o antes e o depois. Partindo destas definições e da realidade do movimento natural, Aristóteles deriva a existência necessária de um movimento eterno, circular e não natural.

Em linhas gerais, a solução de Aristóteles é a seguinte: se o tempo pressupõe o movimento e é da natureza do tempo presente que ele não possa existir sem o passado e o futuro, então deve existir algo no Universo que está eternamente em movimento. Que tal movimento eterno não possa ser natural, segue-se da própria definição de movimento natural, já que toda potência enquanto potência se dirige a sua atualidade e, portanto, todo movimento natural ao repouso natural. Além disso, uma substância que se move eternamente não pode admitir contrários, pois toda potência é uma potência para o contrário e, portanto, a causa de um movimento natural, o que entraria em contradição com a eternidade do seu movimento, já que todo movimento natural tende ao repouso. Portanto, prossegue Aristóteles, deve existir no Universo algo cuja matéria não admite contrários. Este algo são as esferas celestes, compostas de uma matéria que Aristóteles denominou de “éter”. Por fim, se o éter não admite qualidades contrárias e toda qualidade própria possui um contrário, segue-se, necessariamente, que a definição do elemento éter, que é a expressão da sua essência, só pode conter qualidades sensíveis comuns.

Provada a existência de um princípio material definido exclusivamente por meio de qualidades sensíveis comuns, o que já é suficiente para eliminar Tales da disputa, Aristóteles passa ao exame da hipótese de que o éter seja o único elemento material do Universo, o que se confirmado resolveria a disputa a favor de Demócrito. Em perfeita sintonia com a absoluta novidade de sua proposta, Aristóteles demonstra, contra os atomistas, que a hipótese de existir um único princípio material definido por meio de qualidades sensíveis comuns é incompatível com a própria Física. Com efeito, se o Universo fosse composto apenas de éter, não existiriam contrários e sem contrariedade, não pode existir potência, pois toda potência é para o contrário. Dada a própria definição de ‘movimento natural’, quando não existe

potência não pode existir movimento natural e se não existe movimento natural, tampouco podem existir causas naturais, pois onde não há efeito, não há causa. Mas se é assim, então a própria natureza, objeto de investigação da Física, não existe.

Eis a solução que Aristóteles apresenta para dar fim à disputa entre os *physiologi* acerca dos primeiros princípios materiais da natureza: o Universo é composto de dois tipos de matéria ou elemento material que são absolutamente distintos e separados: a matéria terrestre ou sublunar, definida por meio de propriedades sensíveis comuns, e a matéria celeste ou supralunar, definida por meio de propriedades sensíveis próprias.

Ao final da revolução copernicana, que inicia com a publicação do *Revolutionibus orbium coelestium* de Nicolau Copernico em 1543 e se encerra com a publicação dos *Philosophiae naturalis principia mathematica* de Isaac Newton em 1687, esta magnífica construção intelectual que representa o apogeu da física antiga estará completamente arruinada.

III – A FÍSICA DOS MODERNOS

A revolução copernicana não é um fenômeno simples. Ao contrário do que consagra o imaginário popular e a maior parte dos livros de divulgação científica, Copérnico não substituiu uma concepção geocêntrica por uma concepção heliocêntrica do Universo, radicalmente oposta à ortodoxia cristã. O sistema astronômico vigente durante toda a Idade Média e ensinado pela em todas as universidades não baseado na Física de Aristóteles e sim no *Almagesto* de Ptolomeu, e neste sistema, assim como nos de Kepler e de Newton, não há nada no centro do Universo.

Por mais paradoxal que isso possa parecer ao leigo, a revolução copernicana não teria sido possível sem a crescente influência da filosofia natural de Aristóteles na cristandade, desencadeada pela ocupação árabe da Península Ibérica, no século VIII. Com efeito, Copérnico se opõe a Ptolomeu pelas mesmas razões que levaram Aristóteles a se opor a Eudoxo, a saber, pelo fato de os modelos matemáticos utilizado pelos astrônomos para prever o movimento dos corpos celestes não estar ancorado nos princípios da Física. Com efeito, toda a argumentação desenvolvida por Copérnico em seu magnífico *Revolutionibus orbium coelestium* tem o intuito de mostrar como é possível explicar o movimento dos objetos planetas sem recorrer aos equantes (*punctum aequans*) ptolomaicos, e isso tudo porque estas sofisticadas ferramentas matemáticas, quando fisicamente interpretadas, contrariam uma das premissas básicas de toda física antiga, a saber, a idéia de que os objetos celestes se movem em círculos porque o céu é eterno e somente o movimento circular pode ser mantido eternamente.

Copérnico jamais questionou a eternidade do céu, este passo audacioso teve de aguardar uma geração e foi dado justamente pelo primeiro dos modernos a negar a necessidade do movimento circular

dos corpos celestes, o maravilhoso Johannes Kepler. Não obstante o profundo apego de Copérnico a inúmeros princípios da física antiga, os historiadores tem razão em considerá-lo o marco divisório entre a física antiga e a moderna, e isto pelo simples fato de ele ter sido o primeiro a demonstrar que a imobilidade da Terra era incompatível com um dos pilares fundamentais da física antiga. Quanto ao caráter revolucionário do seu sistema heliocêntrico, proposto justamente com o intuito de salvaguardar um dos pilares centrais da física antiga, basta lembrar que na cosmologia copernicana não há lugar para a separação entre a Terra e o Céu.

IV - O DEBATE SOBRE O ESTATUTO ONTOLÓGICO DAS QUALIDADES SECUNDÁRIAS

Os físicos antigos, incluindo Aristóteles, jamais duvidaram da existência do calor do fogo, da brancura da neve, do barulho da chuva, do aroma das flores ou da doçura do mel. Num breve tratado intitulado *Il Saggiatore* e publicado em 1618, Galileu Galilei nega veementemente que aquilo que tocamos, vemos, ouvimos, cheiramos e degustamos possua qualidades sensíveis próprias ou secundárias, como ele as denominava. A que se deve está mudança radical de perspectiva acerca da realidade?

A recusa dos modernos em aceitar a existência das qualidades sensíveis secundárias é uma consequência direta do abandono dos pressupostos metafísicos que dão sustentação à física aristotélica. Como dissemos na introdução do presente trabalho e acreditamos ter mostrado em nossa breve análise da crítica de Aristóteles aos *physiologi*, o debate sobre o estatuto ontológico das qualidades sensíveis próprias ou secundárias está intimamente relacionado ao problema metafísico da existência do movimento natural.

A radicalidade da perspectiva moderna, que nega existência às qualidades secundárias, é uma consequência direta da radicalidade da crítica de Copérnico à Ptolomeu. Com efeito, se a Terra é um corpo celeste e como tal orbita eternamente o Sol, tudo aquilo que tocamos, vemos, ouvimos, cheiramos e degustamos deve ser composto de matéria capaz de movimento circular eterno. Mas se é assim, o movimento da Terra não pode ser natural no sentido aristotélico do termo.

Embora Kepler tenha sido o primeiro a propor a distinção entre qualidades primárias e secundárias, ele jamais recusou a realidade das últimas, afirmando tão somente o seu caráter ontologicamente secundário. Certamente, isto se deve a sua recusa da doutrina milenar da eternidade do movimento circular. Que Galileu tenha sido o primeiro dos modernos a extrair esta consequência capital da cosmologia copernicana, explica-se pelo fato de ele ter sido o mais copernicano dos copernicanos. Com efeito, não tendo ainda se desvinculado completamente da metafísica tradicional, Galileu defende contra Kepler a antiga doutrina da eternidade do movimento circular, o que o leva a conclusão de que as

qualidades secundárias não podem ser explicadas com base nas primárias, e que, portanto, dada a homogeneidade do mundo material, devem ser relegadas ao domínio da subjetividade.

A completa rejeição da metafísica terá de aguardar a publicação, em 1641, da genial *Meditationes de Prima Philosophia* de René Descartes. Segundo Descartes, que nesse ponto repetia a tese defendida por Galileu, não era legítimo se inferir da existência dos sensíveis próprios a existência de qualidades sensíveis próprias. Disso não se segue, contudo, que as qualidades sensíveis comuns que existem nas substâncias naturais não possam produzir as sensações externas que erroneamente consideramos como sendo representações de qualidades sensíveis próprias. Daí a tese cartesiana de que devemos compreender frases do tipo “A cera está quente” como uma atribuição a um objeto de uma disposição para produzir, sob determinadas condições, certas sensações em nossa mente, e não como uma atribuição de certa qualidade sensível a um objeto.

Como dirá Descartes, na famosa análise do pedaço de cera, eu não vejo a cera com todas as suas qualidades secundárias e sim julgo haver ali algo que produz em mim a doçura do mel, o odor das flores do campo em que o néctar foi colhido, etc. Daí que os dados sensíveis tenham um papel fundamental na ciência. Com efeito, além da clareza e da distinção que lhes são característicos, os dados sensíveis que nos chegam através dos nossos cinco sentidos são essenciais para a descoberta dos fenômenos cujas qualidades primárias não podem ser diretamente observadas, como é o caso dos movimentos imperceptíveis que são a causa do calor que sentimos ao segurarmos um pedaço de cera que a pouco havíamos aproximado do fogo. Em outras palavras, embora nossas sensações de calor e frio não sejam representações do mundo, elas são muitas vezes os únicos indícios que temos para decidir sobre a verdade ou a falsidade de nossas representações do mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, Charles & TANNERY, Paul. *Oeuvres De Descartes*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, 1983.

BARNES, Jonhatan. *The Complete Works of Aristotle*, Volumes I and II. Princeton: Princeton University Press, 1984.

COPERNICUS, Nicolaus. *On the Revolutions of the Heavenly Spheres*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1992.

FAVARO, Antonio. *Le Opere di Galileo Galilei*, Edizione Nazionale. Florence: Barbera, 1964–1966.

PTOLEMY, Claudios. *Almagest*. Trad. Toomer, G.J. e prefácio de Owen Gingerich. Princeton: Princeton University Press, 1998.