



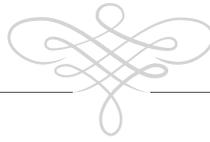
Antiatomismo

O atomismo é a teoria que defende que tudo no mundo é feito de átomos e espaço vazio. Essa teoria foi filosófica na Antiguidade Grega, tendo sido defendida por Leucipo e Demócrito, no séc. v a.C.; de acordo com estes pensadores, todos os movimentos da natureza resultariam do movimento incessante e aleatório, no vazio, dos átomos que constituem a matéria. Mas passou a ser científica no início do séc. XIX, quando o químico inglês John Dalton defendeu a realidade dos átomos, tendo a chamada “hipótese atômica” passado definitivamente a tese quando, no início do séc. XX, os cálculos do físico suíço de origem alemã Albert Einstein e as observações do físico francês Jean Perrin sobre o movimento browniano puseram termo à querela entre atomistas e energeticistas (do lado dos primeiros, estavam o químico francês Charles-Adolphe Wurtz e o físico austríaco Ludwig Boltzmann; do lado dos segundos, estavam o físico austríaco Ernst Mach, o químico alemão Wilhelm Ostwald, e o matemático e físico francês Pierre Duhem).

No período da Revolução Científica, a ideia atômica ressurgiu, embora ainda sem suficiente sustentação científica. Já alguém notou que o início do Renascimento foi precedido pela descoberta, em 1417, do manuscrito de *De Rerum Natura*, da autoria do poeta latino Tito Lucrécio Caro, que difunde as ideias de Leucipo e Demócrito. A introdução dessas ideias teve necessariamente de colidir com a visão aristotélico-tomista, então prevalecente. O autor católico que rein-

troduz o atomismo, tentando conciliar Epicuro com a doutrina cristã, foi um padre francês, matemático e astrônomo, Pierre Gassendi, amigo de Galileu. Fê-lo em *Syntagma Philosophiae Epicuri cum Refutationibus Dogmatum Quae contra Fidem Christianam ab eo Asserta Sunt*, de 1649. Para o historiador de ciência Pietro Rondò, a acusação inquisitorial contra Galileu ficou a dever-se mais à defesa de ideias atomistas, que tinham consequências no que respeita ao milagre da Eucaristia (se tanto o pão como o vinho eram feitos de átomos, como poderia mudar a substância sem mudarem as aparências?), do que à defesa da teoria heliocêntrica introduzida pelo polaco Nicolau Copérnico. O filósofo e matemático francês René Descartes, embora não fosse um atomista (negava a existência de vácuo), especulou, em *Le Monde ou le Traité de la Lumière* – escrito em 1632-1633, mas publicado só em 1664 –, que a luz seria constituída por pequenas partes, embora recuse a ideia de vazio. A receção dessas teses corpusculares nem sempre foi pacífica. Em *Opticks*, uma obra de 1704, o físico inglês Isaac Newton defendeu a natureza corpuscular da luz, contrariando as posições do seu colega holandês Christiaan Huygens, também ele autor de um *Traité de la Lumière*, que considerava a luz uma onda.

Entre os autores nacionais, o primeiro a defender o atomismo foi o filósofo judeu Isaac Cardoso (Fernando, de seu nome marrano), que se exilou primeiro em Espanha e depois em Itália, e que conhecia as ideias de Gassendi e Descartes. No seu livro *Philosophia Libera*, de 1673, sustentou que a existência de átomos resultava do exercício da razão. Os seus átomos eram, porém, mais uma ideia filosófica do que física, uma vez que não tinha consequências no plano da mecânica. As ideias atomistas de Cardoso cir-



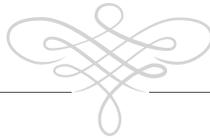
cularam em Espanha e Itália sem suscitar reações da Inquisição, mas não tiveram grande impacto em Portugal.

No final do séc. XVI, e em consequência da Contrarreforma, pontificava em Portugal no ensino da filosofia o *Curso Conimbricense*, um conjunto de comentários a textos de Aristóteles da autoria de um coletivo de Jesuítas do Colégio das Artes, que incluía Manuel de Góis, Baltazar Álvares e Sebastião do Couto. Os Jesuítas de Coimbra foram violentamente acusados pelo marquês de Pombal de reacionarismo intelectual; mas o facto é que, numa fase tardia desse movimento neoescolástico, se verificaram algumas tentativas de renovação do curso. O Jesuíta Francisco Soares Lusitano tentou introduzir alguns elementos de Descartes, escrevendo em 1651, no seu *Cursus Philosophicus in Quatuor Tomos Distributus*: “Agradam-me as coisas verdadeiras, porque verdadeiras; desagradam-me as falsas, porque falsas. Porque não me arasta a beleza da novidade, ou o peso da antiguidade, mas sim a Verdade das coisas” (GOMES, 2012, 34). Porém, o Jesuíta que, sem renegar totalmente Aristóteles, avançou mais na defesa do atomismo foi António Cordeiro, autor do *Cursus Philosophicus Conimbricensis*, de 1714. Influenciado por ideias modernas sobre a natureza da luz, escrevia: “a luz, tomada Física e entitativamente, não é mais do que pequeníssimas partículas de fogo lançadas do próprio fogo ou do Sol ou dum astro aceso” (GOMES, 2012, 52). Cordeiro pode ser considerado o primeiro autor português a tratar o atomismo moderno, distinguindo-o do antigo e aceitando-o, pelo menos parcialmente.

Foi muito clara nos sécs. XVI e XVII, na escola conimbricense, a rejeição do atomismo, assim como das ideias cartesianas a respeito das partes da matéria. Essa condenação ocorreu aliás com particu-

lar insistência a partir de 1623. Cordeiro não escapou à admoestação dos seus superiores, tendo sido obrigado a retratar-se de algumas das suas posições e mesmo afastado do ensino em Coimbra. Em 1739, o Jesuíta António Vieira, professor no Colégio de Santo Antão, em Lisboa, atacou quem pretendia estudar a lógica por “Renato (Descartes), Gassendo, Mariotte, Isaac Newton” (ANDRADE, 1965, 156), por contrariar a boa teologia. Em Coimbra, o Jesuíta Silvestre Aranha distinguiu-se no ataque ao atomismo, considerado herético na medida em que contrariava a filosofia aristotélica. No seu *Disputationum Physicarum adversus Atomisticum Systema*, afirmou que se estava a subverter a ordem natural das coisas ao separar a filosofia da teologia. A proibição do atomismo mantinha-se a meio do séc. XVIII, como revela o decreto de 1746 do reitor do Colégio das Artes, que proibia “nos exames ou lições, conclusões públicas ou particulares se [não] ensine defesa ou posições novas pouco recebidas ou inúteis para o estudo das Ciências maiores como são as de Renato Descartes, Gassendi, Newton e outros, e nomeadamente qualquer Ciência que defenda os átomos de Epicuro ou negue a realidade dos acidentes Eucarísticos ou outras quaisquer conclusões opostas ao sistema de Aristóteles, o qual nestas escolas se deve seguir, como repetidas vezes se recomenda nos estatutos deste Colégio” (*Id., Ibid.*, 154).

Nessa altura, a formação dada pelos Oratorianos na Casa das Necessidades, em Lisboa, era mais atualizada do que o dos Jesuítas no que respeita ao ensino da física, sendo aqueles considerados ecléticos por apresentarem tanto os antigos como os modernos. Uma referência dos Oratorianos foi o P.^c João Baptista que, em 1736, introduziu a orientação gassendista; mas, entre Descartes e Newton,



preferia claramente o primeiro. O nome maior do Iluminismo católico dos Oratorianos foi, porém, o P.^o Teodoro de Almeida que, nas suas *Recreações Filosóficas*, iniciadas em 1751, descrevia de um modo atomista a mistura de farinha com água para fazer pão: “Nesta diligência só se dá àquelas partículas a diversidade de se unirem e meterem umas por entre as outras” (*Id., Ibid.*, 267).

O estrangeirado Luís António Verney criticou, no seu famoso *Verdadeiro Método de Estudar*, o ensino tradicional da física, chamando aos modernos como Gassendi e Descartes “semimodernos”: “Devo admitir [...] que há grande diversidade entre uns e outros Modernos. Os primeiros que sacudiram o jugo de Aristóteles, como Cartésio e Gasendo, ainda que fossem Antiaaristotélicos nos fundamentos, muito se inclinavam ao Perípato no método. [...] Por isso Cartesianos e Gassendistas, enquanto que se chamem modernos, porque se fundam nas experiências, contudo são filósofos hipotéticos (que é o mesmo que dizer maus filósofos) porque supõem muitas coisas que não provam)” (VERNEY, 1746, t. 37).

Um Jesuíta moderno foi indubitavelmente Inácio Monteiro, que escreveu no seu *Philosophia, Libera seu Eclectica Rationalis, et Mechanica Sensuum*, de 1766: “Depois, deixei Epicuro e o sistema dos Atomistas, com o qual não concordava em muitos pontos, e apliquei-me ao novo mundo cartesiano, à nova filosofia. [...] Depois de ter lido Descartes, notei que havia resvalado para o campo imenso das hipóteses; e dei com uma filosofia, na qual tudo é apresentado engenhosamente, muitas coisas há verdadeiras e muitas também claramente falsas. Ao ler com atenção e ao discorrer pela teoria cartesiana do mundo e na primeira construção de tão grandiosa obra, segundo as ideias desse autor, pensava ler coisa

bem diferente de uma elegantíssima fábula ou um poeta a filosofar. Mandei, portanto, passear Descartes, Gassendo, Epicuro e Aristóteles, pelo menos por algum tempo, e peguei em Newton” (MONTEIRO, 1973, 319).

No séc. XIX, quando se voltou a falar em átomos, agora com base científica, os químicos portugueses, embora sem inovarem do ponto de vista científico, souberam manter-se atualizados graças aos seus contactos com o estrangeiro. No I Congresso Internacional de Química, realizado em Karlsruhe, na Alemanha, em 1860, no qual se discutiram as ideias atômicas, só esteve presente um Português: o lente de Coimbra Matias de Carvalho e Vasconcelos, que mais tarde teve uma carreira política.

A polémica científica entre os atomistas e os energeticistas não conheceu protagonistas entre nós, mas a palavra “átomo” foi entrando na vida corrente; *e.g.*, em *Os Maias* (1888), Eça de Queirós imagina João da Ega a escrever um livro intitulado *As Memórias de Um Átomo*. No início do séc. XX, quando a questão atômica já estava praticamente redimida, o filósofo Leonardo Coimbra, em *O Criacionismo* (uma obra de 1912), não pôe completamente de lado as ideias de Pierre Duhem, o químico energeticista. Coimbra tentou conciliar posições atomistas e energeticistas, escrevendo, *e.g.*: “O que, consciente ou inconscientemente, fazem os energeticistas é fugirem ao mecanismo cousista, no que são dignos de louvor” (COIMBRA, 1958, 81). Outro filósofo da mesma época, Basílio Teles, rejeitava as concepções atomistas. Estas posições revelam o distanciamento da filosofia portuguesa da época relativamente à ciência.

O primeiro cientista a apresentar em Portugal a teoria de 1913 do dinamarquês Niels Bohr, em que pela primeira

vez se enunciava a moderna estrutura do átomo, foi o italiano Giovanni Costanzo, professor do Instituto Superior Técnico, em Lisboa, que, por volta de 1920, deu um curso sobre radioatividade onde falava das novas ideias quânticas. Embora lentamente e a custo, a moderna teoria atômica tinha conquistado o seu justo lugar entre nós. O antiatomismo não tinha mais razão de existir.

Bibliog.: impressa: ANDRADE, António Banha de, *Vernei e a Cultura do Seu Tempo*, Coimbra, Acta Universitatis Conimbricensis, 1965; ARANHA, Silvestre, *Disputationum Physicarum adversus Atomisticum Systema*, Typ. Colégio das Artes, 1747; CARDOSO, A. Correia *et al.*, “O modelo de Bohr e a sua recepção em Portugal”, *Química*, n.º 130, 2013, pp. 11-20; CARDOSO, Isaac, *Philosophia Libera*, Veneza, Bertanorum sumptibus, 1673; CARVALHO, Joaquim de, *Obra Completa*, vol. 2, Lisboa, FCG, 1983; COIMBRA, Leonardo, *O Criacionismo: Síntese Filosófica*, Porto, Livraria Tavares Martins, 1958; CORDEIRO, António, *Cursus Philosophicus Conimbricensis*, Lisboa, Officina Deslandes, 1714; COSTA, A. M. Amorim da, “A cultura anti-atomista dos conimbricenses”, in COSTA, A. M. Amorim da, *Ciência no Singular*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 2014, pp. 247-274; DESCARTES, René, *Le Monde ou le Traité de la Lumière*, Paris, Michel Bobine et Nicolas le Gras, 1664; GASSENDI, Pierre, *Syntagma Philosophiae Epicuri cum Refutationibus Dogmatum Quae contra Fidem Christianam ab eo Asserta Sunt*, Lyon, Guillaume Barbier, 1649; GOMES, João Pereira, *Jesuitas. Ciência e Cultura no Portugal Moderno. Obra Selecta de P.º João Pereira Gomes, S.J.*, org. Henrique Leitão e José Eduardo Franco, Lisboa, Esfera do Caos, 2012; HUYGENS, Christiaan, *Traité de la Lumière*, Leiden, Pieter van der Aa, 1690; LUCRÉCIO; *Da Natureza das Coisas*, Lisboa, Relógio d’Água, 2015; LUSITANO, Francisco Soares, *Cursus Philosophicus in Quatuor Tomos Distributus*, Coimbra, Colégio das Artes/Typ. Craesbeeck, 1651; MONTEIRO, S. J., “Textos de Inácio Monteiro: prefácio ao leitor (de ‘Philosophia Libera’)”, *Revista*

Portuguesa de Filosofia, t. 29, fasc. 3, 1973, pp. 318-322; NEWTON, Isaac, *Opticks*, London, Samuel Smith e Benjamim Walford, 1704; REDONDI, Pietro, *Galileo: Heretic*, Princeton, Princeton University Press, 1987; SANTOS, M. N. Berberan e, “Sobre a nudez forte do núcleo o manto diáfano da nuvem electrónica: as memórias dum átomo”, *Química*, n.º 130, 2013, p. 21; TELES, Basílio, *A Ciência e o Atomismo: Continuação do “Estudo” Inserto no “Prometeu”*, Lisboa, Portugal-Brasil, 1920; VERNEY, Luís António, *Verdadeiro Método de Estudar*, t. II, Valença, Oficina de Antonio Balle, 1746; **digital:** SILVA, M. Palmira, “O eclipse do átomo”, *De Rerum Natura*, 31 ago. 2007: <http://dererummundi.blogspot.pt/2007/08/o-eclipse-do-tomo.html> (acedido a 14 abr. 2016).

CARLOS FIOLEAIS

