

III

O DOGMATISMO CIENTÍFICO DE TRADIÇÃO MATERIALISTA

Oswaldo Pessoa Jr.

Apresentação

O presente artigo tem dois objetivos. O primeiro é examinar historicamente as teses centrais da tradição materialista. O segundo é salientar a importância de se discutir a chamada “questão da pseudociência” no ensino médio, consoante com o movimento conhecido como “ceticismo científico”, de maneira a fortalecer no aluno uma visão de mundo científica e uma atitude crítica em relação à pseudociência. A conexão dos dois objetivos se dará da seguinte forma. Ao invés de fundar a valorização da atitude crítica (em relação à pseudociência) na “racionalidade”, como é feito pelos partidários do “ceticismo científico”, propõe-se fundá-la num “dogmatismo” associado à tradição materialista. Sem deixar de admirar o ponto de vista “cético científico”, apontam-se algumas vantagens de uma assunção dogmática da visão de mundo materialista-científica.

A Visão de Mundo Científica na Escola

Para que serve o ensino de ciências na escola? Além de ser o primeiro passo para diversas profissões, o ensino de ciências tem uma finalidade mais geral que é o da formação de uma “visão de mundo” científica. O termo “visão de mundo”, sinônimo de “cosmovisão” ou do alemão “*Weltanschauung*”, designa uma maneira geral de conceber o mundo, uma perspectiva. No que consiste a visão de mundo “científica”?

Em primeiro lugar, ela designa todo o conjunto de *descrições e explicações a respeito da natureza*, apresentadas em livros didáticos. Além disso, há nesta visão uma ênfase no método científico, na observação, na experimentação e na matemática. Porém, no atual ensino médio, a preocupação excessiva com a memorização de

fatos e de fórmulas matemáticas leva ao desinteresse de boa parte dos alunos com relação à ciência. Há, no entanto, aspectos atraentes da ciência que deveriam ser melhor explorados em aula. No caso da física, como tem sido salientado por muitos educadores, uma discussão conceitual da física contemporânea, tanto de seus aspectos mais contra-intuitivos quanto das aplicações tecnológicas visíveis, despertaria melhor no aluno o interesse pela ciência.

Em segundo lugar, a visão de mundo científica está acoplada a *aplicações técnicas que têm impacto social e levantam questões éticas*. Neste tipo de discussão, é importante desenvolver no aluno um senso crítico em relação aos usos dos produtos da ciência, onde a busca do lucro muitas vezes atropela o bem estar social. A discussão das questões éticas ligadas à ciência, em especial de bioética, despertam muito interesse, sublinhando a questão da escolha dos rumos da ciência.

Em terceiro lugar, há na visão de mundo científica *uma atitude crítica em relação a afirmações não comprovadas*, como as previsões da astrologia ou as teses da parapsicologia. Este é um ponto pouco explorado no ensino médio, mas cuja discussão poderia formar cidadãos menos suscetíveis de serem enganados e explorados. No entanto, a questão de como esta atitude crítica deve ser trabalhada em sala de aula é problemática. Não se pode exigir que todo o volume de informações duvidosas veiculado pela mídia seja inspecionado pelo leitor, com vistas a refutação ou verificação. Por mais “racional” que um aluno queira ser, como pode ele criticar um relato considerado pseudocientífico, por exemplo em um estudo de telepatia, se este é apresentado como sendo sustentado por evidências empíricas favoráveis? Além disso, como conciliar a atitude cética com crenças religiosas?

Não sei muito bem como resolver essas e outras questões práticas, mas creio que seu estudo é importante e deveria receber maior atenção da área de ensino de ciências.

O que me proponho a fazer aqui é examinar um conjunto de teses metafísicas básicas da postura científica contemporânea, teses essas que são contrárias às afirmações da parapsicologia e de outras pseudociências. Por “metafísica” entendem-se asserções gerais que não são diretamente verificáveis ou refutáveis pela experiência. Após esse exame histórico e conceitual da tradição materialista, voltarei, na seção “A postura dogmática”, a discutir a questão da pseudociência.

Naturalismo

As posturas metafísicas que usualmente são associadas à visão de mundo científica podem ser incluídas na classe geral do *naturalismo*. Esta é uma atitude de valorização da nossa experiência e da natureza, em oposição a uma postura que prioriza o

acesso direto do sujeito a um mundo sobrenatural. O naturalismo considera que a experiência se refere a um mundo que possui uma certa unidade e segue leis, e não sofre ingerências de entidades antropomórficas como almas voluntariosas. É uma posição que valoriza o conhecimento científico contemporâneo, levando em conta, por exemplo, os resultados da psicologia ao estudar problemas filosóficos (Lacey, 1995).

Há basicamente duas atitudes opostas dentro das correntes naturalistas. O “realismo” postula teses a respeito da realidade, independentemente da presença ou não de um observador. Em contrapartida, o “descritivismo”, próprio da tradição positivista, considera que a ciência só deve atribuir realidade para aquilo que é observável. A questão sobre a natureza última da realidade não teria importância dentro da tradição positivista. A postura positivista é contra os dogmas metafísicos, procurando separar ciência de um lado, e metafísica e religião de outro. A questão sobre a natureza última da matéria e de seus mecanismos é irrelevante para o positivista, ao contrário do que ocorre para o realista. Por exemplo, quando Ludwig Boltzmann, no final do séc. XIX, postulava a existência de átomos e de mecanismos de choque elástico para entender seus cálculos a respeito das propriedades mensuráveis dos gases, foi bastante criticado pelos físicos e químicos de tradição positivista, que consideravam que na ciência não deveria haver lugar para entidades não observáveis e mecanismos ocultos (Brush, 1976, pp. 244-7).

O naturalismo realista se contrapõe à atitude mais tradicional da filosofia que procura fundar o mundo no chamado “sujeito epistemológico”, ou seja, nas intuições primeiras do observador que conhece ou concebe o mundo. Uma metafísica naturalista realista buscaria entender a constituição do sujeito epistemológico a partir da natureza, e não o contrário.

O naturalismo é consistente com pelo menos cinco posições a respeito de Deus: a) *ateísmo*: Deus não existe; b) *agnosticismo*: a questão da existência de Deus não pode ser resolvida e por isso suspendemos nosso juízo sobre esta questão; c) *panteísmo*: Deus se identifica com a Natureza e não é nada além disso; d) *deísmo*: Deus criou a Natureza, com suas leis, mas não interfere no curso da natureza; assim, não ocorrem milagres.

Podemos mencionar também uma visão “naturalista animista” (próxima talvez ao panteísmo), bastante difundida hoje em dia, segundo a qual pode não existir um Deus inteligente a quem devemos adorar, mas existiria uma espécie de “força” ou “energia” que guia a Natureza e dá sentido às nossas vidas. O termo “nova era” é às vezes associado a esta postura naturalista, que também é simpática à astrologia e a outras pseudociências.

Materialismo

O *materialismo* é a tese naturalista e realista de que tudo o que existe são entidades materiais. Hoje em dia, prefere-se o termo “fiscalismo”, já que as entidades fundamentais da física não incluem somente matéria, mas também energia, entropia, campos, etc. Há inclusive versões do fiscalismo que não são materialistas, como o energeticismo do século XIX, que considera que o que chamamos matéria é fundamentalmente uma forma de energia. No entanto, não adotaremos o termo “fiscalismo”, pois ele sugere que só a física serviria como base, ao passo que algumas das teses materialistas provêm de outras áreas, como o mecanismo de seleção natural, que vem da biologia. Adotaremos então o termo “materialismo”, que deve ser entendido em um sentido amplo, consistente com o energeticismo, etc.

No materialismo, concebe-se que a matéria é desprovida de alma ou de uma racionalidade intrínseca. Além disso, não haveria uma finalidade ou propósito na natureza. Isso resulta numa valorização da causação eficiente, e na concepção de mundo conhecida como “mecanicismo”. Dois grandes problemas do materialismo, desde sua origem entre os atomistas gregos, têm sido explicar a perfeição da vida e explicar a alma (Lange, 1875) (ver os itens 3 e 13 da seção “As teses do materialismo”, abaixo).

Podem-se delinear seis grandes fases do materialismo (o leitor impaciente pode pular para a seção “As teses do materialismo”).

Atomismo greco-romano

O atomismo grego surgiu com Leucipo (séc. V a.C.) e foi desenvolvido por seu discípulo Demócrito (séc. V-IV a.C.). Posteriormente ele se estabeleceu como escola em Atenas no “Jardim” de Epicuro (séc. IV-III a.C.), e foi difundido no mundo romano por Lucrecio (séc. I a.C.), em seu famoso poema *Sobre a Natureza das Coisas*.

Segundo esta visão, só teriam realidade os átomos e o espaço vazio. Cada átomo, imperceptível para os nossos sentidos, teria uma forma e um tamanho imutável, e seria indivisível. Haveria um número infinito de átomos espalhados no vazio infinito. Eles estariam em movimento contínuo, chocando-se freqüentemente uns com os outros. Nas colisões, os átomos poderiam rebater ou então se ligar através de ganchos ou formas complementares. As propriedades primárias dos átomos, para Demócrito, seriam três: a *forma* de cada átomo (o que inclui o tamanho), sua *posição* (o que inclui sua orientação em relação a outros átomos), e o *arranjo* de um conjunto de átomos. Epicuro adicionou o *peso* a esta lista.

Epicuro incumbiu-se da tarefa de responder às críticas de Aristóteles ao atomismo. Dentre essas, estava a crítica à concepção de como os mundos teriam se

originado. Segundo Demócrito, os átomos originariamente estariam “caindo” no vazio, todos na mesma direção paralela (aos nossos olhos de hoje, trata-se de uma concepção bastante ingênua!). Átomos maiores cairiam com maior velocidade, se chocariam com os mais lentos e, assim, se iniciariam movimentos em todas as direções, que acabariam formando os mundos, num dos quais nós viveríamos (os outros mundos estariam espalhados pelo espaço infinito). Aristóteles não aceitava a existência do vazio, mas raciocinou que se fosse possível um movimento no vazio absoluto, não haveria nenhuma resistência ao movimento, de maneira que todos os átomos deveriam cair com a mesma velocidade (opa!), e não poderiam se chocar uns com os outros, para formar os mundos (lembramos que, para Aristóteles, a velocidade de queda de um corpo seria proporcional à resistência do meio). Aceitando a concepção de Aristóteles, Epicuro resolveu o problema da formação dos mundos introduzindo um pequeno movimento aleatório lateral (“*clinamen*”), um movimento *sem causa*, para explicar a progressiva agregação dos átomos. Esse movimento sem causa de “átomos espirituais” seria também usado para explicar a liberdade da alma.

Para Demócrito, a racionalidade era um fenômeno originado da constituição matemática de certos átomos finos, macios e redondos (como os do fogo) em sua relação com outros. Tais átomos também levariam ao fenômeno da vida.

O sofista Diágoras de Melos, citado como discípulo de Demócrito, ficou conhecido como um ateu. A negação de uma alma incorpórea também foi defendida por herdeiros do aristotelismo, na passagem para o século III a.C., como o geógrafo Dicaearco de Messina, o “físico” Strato de Lampsaco, e Aristoxenos de Tarento, para quem a relação entre alma e corpo seria análoga à relação entre a harmonia musical e o instrumento.

Materialismo indiano

Na Índia antiga, a partir mais ou menos do séc. VI a.C., desenvolveu-se uma filosofia materialista conhecida inicialmente como *lokayata* e posteriormente como *carvaka* (dentre outras denominações). As teses dessas escolas chegaram até nós principalmente através dos ataques feitos a elas em textos clássicos do hinduísmo, como os *Upanishads* e o *Mahabharata*, tendo sido combatidas especialmente pelo budismo. Seus livros foram destruídos, assim como sua influência na filosofia indiana ou mundial. O termo “lokayata” está associado tanto com a preocupação com o mundo que nos cerca quanto com a arte de argumentação “sofística” (ou seja, a argumentação que visa mais confundir o adversário e vencer uma discussão do que encontrar a verdade). Especula-se que essa tradição seja originária de povos

sumérios que migraram para a Índia antes da invasão dos cavaleiros arianos, de língua indo-européia, no séc. XV a.C. (Dasgupta, 1975, pp. 528–31). O primeiro texto importante desta tradição foi o “Lokayata-shastra”, escrito antes do séc. IV a.C. e atribuído a Brhaspati ou a Carvaka, mas hoje perdido.

O lokayata ou carvaka considerava que a matéria seria o princípio fundamental. Acreditavam apenas no testemunho dos sentidos, que forneceria evidência para a existência dos elementos terra, água, ar e fogo, e de suas combinações. A alma ou consciência seria produzida por estes elementos, ou se manifestaria a partir deles por um processo semelhante à fermentação (que produz álcool a partir de ingredientes não-alcoólicos). Para o filósofo carvaka Kambalashvatara, a consciência no feto humano surgiria apenas com o desenvolvimento completo de seus órgãos sensoriais. A morte seria o fim tanto do corpo quanto da alma (Dasgupta, 1975, pp. 539–40). Combatiam os rituais religiosos, argumentando que não se deveriam fazer sacrifícios para uma vida futura (após a morte) cuja realidade era incerta. Assim, valorizavam os prazeres mundanos e sensuais.

Filosofia mecânica cristã

Na era moderna (séc. XVII), surgiu um materialismo limitado, temperado pela crença em Deus, conhecido por *filosofia mecânica* (termo introduzido por Boyle). Além da presença de Deus, e no caso de Descartes também de uma substância pensante (o que o torna um dualista ao invés de um materialista), ressurgiu a noção atomista de que apenas a matéria em movimento é capaz de dar conta de toda a complexidade do mundo inanimado, vegetal e animal (à exclusão do homem).

Uma primeira novidade em relação ao atomismo grego é a inspiração em mecanismos complicados como o do relógio mecânico e de autômatos rudimentares. Outra novidade é a aplicação de novas leis da física, em especial a noção de inércia linear e a da conservação da quantidade de movimento. Por fim, em consonância com o antigo atomismo, o traço distintivo da filosofia mecânica em relação à posterior física newtoniana, e também em relação ao naturalismo animista renascentista (que congregava Gilbert, Kepler, os alquimistas, etc.), é de que a matéria não teria “atividade” e não exerceria forças à distância. Pelo contrário, a matéria era vista como inerte, e o estado inercial só poderia ser modificado por meio do contato ou colisão com outros corpos materiais, assim como ocorre no mecanismo do relógio.

Em sua obra *Princípios da Filosofia* (1644), Descartes sugeriu um mecanismo sofisticado para explicar a atração gravitacional, baseado apenas em colisões entre a matéria mais grossa, que comporia os corpos na Terra e nos planetas, e a matéria sutil que preenche o espaço interplanetário e revoluciona em vórtices em torno do

Sol. Tal mecanismo foi aperfeiçoado por Huygens e também explorado por Newton, mas acabou sendo abandonado por não dar conta das órbitas elípticas dos planetas.

Curiosamente, a visão de mundo mecanicista surgiu a partir do ataque feito pelo catolicismo contra o naturalismo animista, na pena do padre Marin Mersenne (1623). Para ele, a ameaça das doutrinas naturalistas estava na concepção de que a matéria seria ativa, o que retiraria de Deus e dos próprios seres humanos a responsabilidade pelas questões humanas. Se não houvesse atividade alguma na matéria, como queria Mersenne, Deus teria que ser invocado para explicar essa atividade (ver Gaukroger 1999, pp. 191–8). Assim, a igreja católica estimulou o desenvolvimento da filosofia mecânica.

Na filosofia mecânica, portanto, matéria e espírito estavam separados. A matéria seria regida apenas por causas “eficientes”, ou seja, pelas causas que ocorrem antes do efeito e que determinam a natureza deste efeito (opondo-se assim às causas “finais”, muito usadas em biologia, que explicam um efeito através da finalidade deste, por exemplo, a finalidade do coração). Além disso, as causas eficientes que explicam uma mudança no estado de movimento de um corpo seriam exclusivamente “externas”, ou seja, envolveriam choques com outros corpos. Todo corpo seria assim “inerte”, sem atividade ou potência internas. Deus teria criado o Universo, pondo a matéria em movimento de uma vez por todas. Este movimento se conservaria, seria indestrutível. Para Descartes, Deus não precisaria mais agir no mundo.

Dentro da corrente mecanicista, o francês Pierre Gassendi (1592–1655) foi o responsável pela reabilitação do atomismo antigo e da filosofia de Epicuro, subordinada, porém à doutrina católica, com a crença na alma incorpórea e imortal. Na sua visão, Deus criou os átomos e seus movimentos, e o número de átomos é finito (enquanto que o vazio é infinito). Os movimentos não seriam governados por necessidade, já que estariam sujeitos à intervenção de Deus. Os átomos seriam imbuídos de solidez e impenetrabilidade, caracterizando-se por seu tamanho, forma e peso, e se arranjando segundo sua orientação e ordenação. Haveria também átomos de calor (como em Galileu) e de frio. Reconheceu, porém, que permanecia um mistério porque percebemos movimentos atômicos como qualidades “ocultas” (secundárias), ligadas às sensações.

No período moderno (século XVII), o materialismo mais completo foi o do inglês Thomas Hobbes (1588–1679). Em seu livro *Leviatã* (1651), escreveu: “O Universo é corpóreo; tudo o que é real é material, e o que não é material não é real”. Apresentou esta concepção em 1642 nas 3^{as} *Objeções às Meditações Metafísicas* de Descartes (objeção 2^a e 4^a), e as desenvolveu no *De Corpore* (Sobre os corpos) (1654). Nesta

obra, Hobbes negou a imortalidade da alma e o livre arbítrio, e considerou que Deus seria material. O raciocínio humano seria a reunião e encadeamento de nomes pela palavra “é”, de tal forma que o espírito seria ultimamente “um movimento em certas partes do corpo orgânico” (objeção 4^a). A contribuição original de Hobbes à filosofia mecânica foi tentar estender a física de Galileu e a fisiologia de William Harvey para o funcionamento da percepção e do pensamento humanos.

Iluminismo

Na França, com a morte do rei Luís XIV, em 1715, inicia-se um interesse pela Inglaterra e um renascimento da ciência e filosofia francesas, que culminaria em meados do século com o movimento conhecido como Iluminismo. Instaure-se uma separação entre ciência e religião. A ciência era vista como levando ao progresso social, e a religião não deveria interferir na busca do conhecimento. O deísmo se fortalece, e alguns até defendem o ateísmo. Esse contexto foi favorável ao florescimento de posturas materialistas.

O médico Julien de la Métrie (1709–51) foi o materialista mais radical, com seu *O Homem Máquina* (1748) e outros livros que o fizeram ser banido da França e da Holanda. Argumentou que o pensamento nada mais é do que uma consequência da organização do mecanismo do corpo, e pode ser afetado por drogas, doenças e alimentos. Adotou uma postura agnóstica.

O barão Paul von Holbach (1723–89), naturalizado francês, realizou em seu salão, durante trinta anos, jantares para os pensadores radicais franceses que ficaram conhecidos como os “*philosophes*”. Seu materialismo seguia a filosofia mecânica, com matéria em movimento sendo regida por leis deterministas, conforme exposto em seu *Système de la Nature* (1770). Era ateu, mas fazia questão de levar uma vida virtuosa, sendo também politicamente progressivo.

Outros pensadores do período com posições próximas ao materialismo, citados por Lange (1879) e Weber (1908), incluem o enciclopedista francês Denis Diderot (1713–84), o panteísta irlandês John Toland (1670–1721), o psicólogo inglês David Hartley (1705–57), para quem o mecanismo do cérebro consistiria de vibrações, e o químico e teólogo inglês Joseph Priestley (1733–1804).

O médico francês Pierre Cabanis (1757–1808) não era propriamente um materialista, mas em algumas obras defendeu que mente e cérebro são idênticos.

“O pensamento é função do cérebro, assim como a digestão é função do estômago e a secreção da bile é a função do fígado.”

(*Considérations générales sur l'étude de l'homme*, 1796)

Ascensão da fisiologia e do evolucionismo

Enquanto o materialismo ganhava defensores na França e Inglaterra, a tradição filosófica na Alemanha era predominantemente “idealista” (a realidade dependeria em alguma medida da mente do observador) e “romântica” (a intuição seria tão ou mais importante do que a razão), na esteira da obra de Immanuel Kant. A partir de 1830, porém, começa o declínio do idealismo, coincidindo com a ascensão da ciência nas universidades alemãs. Pela primeira vez, surge um marcante movimento materialista na Alemanha, sustentado principalmente pelos desenvolvimentos da ciência da fisiologia.

O movimento começa com o resgate do atomismo epicurista, em 1835, por filósofos de menor expressão como Gutzkow, Mundt e Laube, e com a crítica dos dogmas cristãos por Strauss e Feuerbach. Na fisiologia, a influência francesa se fez sentir, e após as turbulências políticas de 1848, a visão materialista passa a ser externada de maneira explícita pelos fisiologistas Karl Vogt (1817–95) e Jacob Moleschott (1822–93). Para o público mais amplo, o livro que causou maior impacto foi o *Força e Matéria* (1855), de Louis Büchner (1824–90). Sua concepção materialista ia além da filosofia mecânica, e pode ser incluída nas abordagens “dinamicistas” (Brush, 1976, pp. 277–8), pois dava destaque às forças que podiam agir à distância.

“Pensamento, espírito, alma não são materiais, não são uma substância, mas o efeito da ação conjunta de muitos materiais imbuídos de forças ou qualidades.”

(apud Lange, 1875, p. 272)

A partir de 1859, a obra *Origem das Espécies* de Charles Darwin passaria a monopolizar as discussões referentes ao materialismo, ao fornecer um mecanismo (assim como havia feito Lamarck, de maneira diferente, mas sem grande impacto) para o aumento de complexidade dos seres vivos, ou seja, ao fornecer uma explicação que podia ser lida em termos apenas de causas eficientes, e não causas finais ou desígnio divino.

O materialismo alemão começou a decair com o avanço da psicologia da percepção, que favoreceu as duas correntes filosóficas rivais, o “neo-kantismo” e o positivismo. Hermann von Helmholtz (1863), por exemplo, estudou a fisiologia da visão e audição, e salientou a importância da mediação dos sentidos e da atividade pensante na aquisição de conhecimento científico. Semelhante neo-kantismo foi também expresso por Hermann Cohen (1891), para quem o objetivo da ciência seria descobrir as estruturas ou formas gerais das sensações, e não as coisas-em-si.

Negava-se assim que se pudesse estabelecer que a realidade é fundamentalmente material.

O positivismo de Ernst Mach também se opunha ao materialismo, que criticava por ser “metafísico”. Esta crítica do físico vienense se estendia a qualquer forma de realismo (que definimos na seção “Naturalismo”). Para Mach, a ciência seria fundada apenas nas observações, não numa concepção acerca da natureza da realidade (ver Suppe, 1977, pp. 8–9).

O materialismo iria sobreviver como movimento organizado a partir de Karl Marx e seu “materialismo dialético”, que se tornaria a doutrina oficial nos países comunistas do séc. XX.

Realismo fisicalista

Após um longo domínio do positivismo nas discussões sobre filosofia científica no bloco não-comunista, a década de 1960 vê fortalecer-se uma corrente realista materialista, que assumiria uma posição bem marcada na filosofia da mente, com U.T. Place (1956) e J.C.C. Smart (1959), na Austrália, e Herbert Feigl (1958), em Minnesota, nos Estados Unidos. A partir de meados dos anos 70, o materialismo passa a ser bem aceito sob o nome “fisicalismo” (ver por exemplo Hellman & Thompson, 1975), e o debate se desloca para seu interior, com a discussão entre “reducionismo” (hoje em minoria) e “emergentismo”, tanto na filosofia da mente quanto na filosofia da biologia. Por exemplo, na filosofia da mente, o reducionismo considera que, *em princípio*, um conhecimento detalhado do estado cerebral seria suficiente para se conhecer o estado mental de uma pessoa. Negando essa afirmação, o emergentismo considera que propriedades mentais de alguma maneira “emergem”, surgem, de maneira completamente imprevisível (El-Hani & Queiroz, 2005).

No contexto fisicalista contemporâneo, o tradicional “problema da alma” ou “problema mente-corpo” permanece agudo. Se a consciência é fruto do cérebro e do corpo, como explicar suas diferentes propriedades? Pode-se argumentar que a inteligência, entendida como capacidade de resolver problemas, surja a partir da organização cerebral, assim como um computador nos auxilia a resolver problemas a partir de um software adequado (esta concepção é conhecida como “funcionalismo de máquina”). Pode-se também argumentar que nossa intencionalidade, a capacidade de nos dirigirmos para certas metas, esteja vinculada às representações que possuímos e a valorações que atribuímos a estas representações. Nesta perspectiva fisicalista, pode-se também argumentar que a “integração da consciência” é fruto apenas de processos de transmissão de impulsos nervosos no cérebro.

No entanto, há pelo menos um problema para o qual o materialismo não encontrou resposta, o chamado “problema dos qualia”: como explicar a natureza das sensações que percebemos subjetivamente? Como explicar a azulidão do azul? A fragrância de uma flor de jasmim? Os sentimentos associados a uma lembrança nostálgica? Se a natureza dos impulsos nervosos em nosso cérebro é a mesma, por que cores e sons nos parecem tão diferentes? Note que esta questão é diferente do problema de encontrar os “correlatos cerebrais” da percepção do azul: poderíamos determinar a seqüência completa dos disparos neurais associados à percepção de um ponto luminoso azul em um fundo escuro, mas mesmo assim não saberíamos explicar porque a sensação produzida é de “azulidão”.

Hoje em dia há diferentes atitudes com relação a estes problemas. (i) O dualismo nega o materialismo, e considera que os qualia seriam propriedades exclusivas da alma, que poderia existir separada da matéria (defensores contemporâneos desta tese são K. Popper e J. Eccles). (ii) Tais problemas difíceis não serão nunca resolvidos pela ciência, pois envolveriam a própria constituição do “sujeito epistemológico” (D. Chalmers). (iii) A ciência materialista já teria todas as peças para conseguir uma explicação para esses problemas, é só uma questão de tempo até montarmos o quebra-cabeça (a “hipótese surpreendente” de F. Crick e C. Koch). Neste caso, restaria saber se a matéria viva é essencial para o surgimento da consciência (como argumentou J. Searle, sem se comprometer com a hipótese surpreendente) ou se a consciência poderia surgir em qualquer sistema adequadamente organizado (funcionalismo de máquina). (iv) Para resolver esses problemas seria preciso levar em conta o fato de a consciência ser um fenômeno essencialmente quântico (R. Penrose). (v) A resolução desses problemas envolveria uma nova físico-química de complicados sistemas “mesoscópicos” (entre o micro e o macro), envolvendo princípios diferentes dos que fundamentam a física quântica.

As Teses do Materialismo

As teses principais do materialismo podem ser identificadas já no atomismo antigo, conforme indica Lange (1875, vol. I, pp. 18-30). Podemos fazer uma separação entre as teses definidoras do materialismo (teses nucleares) e as teses cuja negação são consistentes com o materialismo (teses periféricas). O núcleo duro envolveria quatro teses:

- 1) *Naturalismo*. A natureza segue seu curso, expresso pelas leis científicas. Se houver Deus, ele não interfere no curso da natureza.

- 2) *Realismo*. É plausível fazer referência à natureza como uma realidade em si, independentemente da perspectiva de um observador. As antíteses deste ponto podem resultar no *descriptivismo* do movimento positivista, que limita a realidade (à qual podemos nos referir) ao que é observável, e no *idealismo*, para o qual a realidade é construída exclusivamente pelo sujeito.
- 3) *Monismo material*. Mente ou alma são frutos da matéria, e desaparecem com a morte do indivíduo. Não há espíritos ou forças que agem independentemente da matéria (contra Empédocles, ver abaixo). O “problema da alma” é uma questão que ainda hoje está em aberto, pois não há uma teoria materialista para a existência de qualidades sensoriais (ver seção “Realismo fiscalista”).
- 4) *Causas eficientes*. Não há causas finais, apenas eficientes. Conforme mencionado na seção 4.3, as causas eficientes são causas que ocorrem antes do efeito e que determinam a natureza deste efeito. Elas se opõem às causas “finais”, muito usadas em biologia, que explicam um efeito através da finalidade deste.

As teses periféricas seriam:

- 5) *Só existiria matéria em movimento*. A rigor, esta seria a definição de materialismo, mas para este termo estamos adotando uma acepção mais ampla que seria sinônima de “fiscalismo”. Ou seja, o espírito materialista seria consistente com um energeticismo (só existe energia), com um dinamicismo (só existem forças e centros de força), com um “campismo” (só existem campos físicos), etc.
- 6) *Conservação de matéria*. A indestrutibilidade da matéria é a expressão do enunciado de Parmênides, segundo o qual “do não-ser não pode surgir o ser”, e “o que é não pode deixar de ser”. Lavoisier enunciou cientificamente a conservação da massa, Meyer e Joule a conservação de energia, e Einstein a interconversão entre massa e energia.
- 7) *Reduccionismo ôntico*: A variedade das coisas é consequência da variedade existente nas partes que compõem essas coisas. Um pernilongo nada mais seria do que um aglomerado de moléculas complexamente organizadas. Esta tese pode ser negada, resultando no *emergentismo*: um pernilongo como um todo teria algo a mais do que suas moléculas e sua organização (ver também a seção “Realismo fiscalista”). A antiga solução para o “problema da mudança” depende deste item: toda mudança é apenas uma combinação e separação de elementos.

- 8) *Determinismo*: Nada acontece por acaso; tudo acontece por causa e necessidade (Leucipo). Pressupõe-se aqui a “causa eficiente” (ver item 4, acima), apesar de o determinismo ser consistente com a teleologia (causas finais). A antítese deste ponto é a *estocasticidade* ou indeterminismo, que designa um mundo em que há eventos que ocorrem sem causa (ou melhor, sem um conjunto suficiente de causas). A estocasticidade é consistente com o materialismo, e foi introduzida por Epicuro com o *clinamen* (ver seção “Atomismo greco-romano”).
- 9) *Atomismo*. Só existem átomos e espaço vazio: todo resto é mera opinião (Leucipo/Demócrito). A negação desta tese leva a teorias *plenistas*, também consistentes com o materialismo.
- 10) *Mecanicismo clássico*. A ação de um corpo em movimento sobre o outro (causa eficiente) se dá apenas por colisão ou pressão, sem ação à distância. Os corpos materiais seriam inertes, não teriam “condições internas”. Opõe-se ao *mecanicismo dinamicista* de Newton, que prioriza de alguma maneira as forças que não são de contato. As “teorias de campo” da física contemporânea seriam um retorno ao mecanicismo clássico.
- 11) *Ateísmo*. Em geral o materialismo é associado ao ateísmo, mas é possível ser ateu sem ser materialista: por exemplo, um ateu pode defender a existência de almas separadas do corpo. Além disso, como vimos na seção “Naturalismo”, o materialismo é consistente com diferentes posturas com relação a Deus: ele pode ser deísta ou panteísta, mas não um naturalista animista.
- 12) *Ética*. No campo da ética, há uma tendência de valorização dos prazeres mundanos e sensuais (hedonismo), uma preocupação com a conduta moralmente virtuosa sem base religiosa, e a defesa de posições politicamente progressivas.
- 13) *Seleção natural*. O “problema da perfeição da vida” é resolvido pela teoria da evolução biológica, cujo mecanismo privilegiado é a seleção natural de Darwin e Wallace.

Uma formulação rudimentar deste princípio foi feita por Empédocles, em sua tentativa de explicar a perfeição da vida sem causas finais. Empédocles concebia quatro estágios de desenvolvimento do Universo. Primeiro havia uma mistura dos quatro elementos; a seguir, os elementos teriam sido separados pela força do ódio (lembrando o “big bang”). No terceiro estágio havia uma separação total dos elementos, e no quarto eles teriam começado a se misturar devido à força do

amor. Neste último estágio, as plantas teriam brotado da terra, e depois teriam brotado os diferentes órgãos e membros dos animais. Estes se atraíam entre si (através da força do amor), ao acaso, gerando monstros que não eram capazes de sobreviver. Mas aos poucos teriam surgido animais em que as partes se ajustavam harmoniosamente, e estes teriam sobrevivido, resultando na fauna atual. Esta concepção é costumeiramente citada como precursora da idéia de seleção natural. Ela é notável como uma tentativa de descrever o mundo apenas em termos de causas eficientes, e não finais. Empédocles, por sinal, não era materialista no sentido estrito porque concebia as forças de amor e ódio como independentes da matéria. Epicuro exprimiu a concepção, que está por trás da visão empedocliana da origem da vida, como a “doutrina da realização de todas as possibilidades”.

A Postura Dogmática

A visão de mundo associada à ciência contemporânea pode ser caracterizada como “naturalista” (seção “Naturalismo”), distinguindo-se nela uma postura mais realista e outra mais descritivista (positivista). Se adotarmos a postura realista, que aceita falar sobre aspectos do mundo que estão para além das observações, teremos que a metafísica associada à ciência contemporânea é *materialista*. Fizemos acima um relato da história da cosmovisão materialista e um esboço de suas teses nucleares e periféricas.

A visão de mundo materialista toma uma atitude clara com relação às chamadas pseudociências. Relatos de transmissão de pensamento, de astrologia, de extraterrestres, de viagens astrais, etc., são explicados, com muito mais plausibilidade, como fenômenos psicológicos (“há mais mistérios entre os ossos frontal e occipital do que supõe nossa vã filosofia”) do que a partir da veracidade dos relatos. Há aqui uma certa dose de “dogmatismo”, e o que quero propor aqui é que, em termos educacionais, pode ser interessante admitir uma certa dose de dogmatismo na visão de mundo científica.

Teorias científicas, apesar de geralmente serem testadas de maneira rigorosa e objetiva, ainda assim, para cada cientista, estão associadas a uma postura filosófica geral, que pode ser chamada de “interpretativa”, “metafísica” ou “dogmática”. Tal tese foi explorada nas décadas de 1950–60 por filósofos da ciência como Thomas Kuhn e Stephen Toulmin, e o termo “paradigma” tem sido adotado para exprimir a cosmovisão particular associada a cada grande teoria científica. Sugiro que pode ser interessante a admissão, por parte do educador crítico com relação à pseudociência, de que sua atitude tem um fundo dogmático, isto é, de crença não testável.

A abordagem tradicional dos “céticos científicos”, como aqueles que editam a revista *Skeptical Inquirer*¹, tem sido mostrar, caso a caso, que as afirmações das pseudociências não se sustentam, em geral porque as observações nas quais se baseiam não são reproduzidas em outras situações de teste. Um bom livro de divulgação desta atitude cética é Sagan (1996). No entanto, há alguns episódios em que a disputa não apresenta um vencedor claro². Além disso, o professor do ensino médio não tem condições de examinar toda a literatura para esclarecer uma questão.

Por outro lado, uma atitude “dogmática” simplifica as coisas. Tomemos o caso da transmissão de pensamento: a concepção materialista não aceita que espíritos possam sair de um corpo e ir para outro, e as evidências científicas não revelam que haja alguma interação física capaz de transmitir informação gerada no pensamento (a não ser através de métodos convencionais, como a fala, ou de dispositivos tecnológicos futuros que venham a amplificar e transmitir sinais cerebrais). A melhor explicação para as afirmações pseudocientíficas é que elas sejam fruto do auto-engano e do engano proposital, e não dos pretensos fatos a que elas se referem. De posse desse dogma “cientificista”, várias questões tornam-se claras. Ninguém jamais levitou. Remédios sem substância ativa só podem funcionar por efeito placebo. Seres alienígenas não visitam a Terra. Pessoas não dobram colheres com o pensamento. Não é possível regredir para vidas passadas, e não existem vozes de verdade em gravações de ruído estático.

Naturalmente, é possível que alguma tese recusada pelo cientificismo venha a ser aceita, no futuro, pela comunidade científica. O dogmático não deve ser “cabeça dura”: ele pode mudar de opinião. Ele tem uma crença de tipo religioso em sua visão de mundo, mas ela está subordinada à evidência das observações.

A admissão do dogmático de que sua crença é semelhante a uma fé religiosa tem dois desdobramentos. Primeiro, pode estender sua crítica para a esfera religiosa,

¹ Os editores da *Skeptical Inquirer* são a CSIHOP, *Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal*, cujo endereço eletrônico é: <http://www.csicop.org>. Em português, há um dicionário cético em: <http://www.cetico.hpg.ig.com.br>.

² O caso mais célebre envolve o chamado “efeito Marte”, uma correlação encontrada entre as datas de nascimentos de grandes atletas e as posições de Marte. A CSIHOP não se saiu bem no debate, mostrando que

“os grupos céticos podem sofrer da mesma irracionalidade, dogmatismo e ‘pensamento-de-grupo’ de outros grupos.”

(Lippard, 1996)

Uma cronologia do debate encontra-se em: <http://www.discord.org/~lippard/mars-effect-chron.rtf>.

negando a realidade de milagres ou de espíritos que sobrevivem à morte (para não falar da teoria da criação especial dos seres vivos). Já os céticos científicos tendem a suspender seu juízo com relação a teses não verificáveis. Segundo, permite que se dialogue de igual para igual com pessoas que têm uma religião que aceita fenômenos paranormais. Neste caso, a discussão sobre a pseudociência não é apresentada como o discurso da “racionalidade” contra a ignorância, mas uma discussão entre religiões, cujo objetivo não é converter o outro (algo muito difícil de acontecer, ante a necessidade humana de se apegar a uma religião), mas expor a visão de mundo científica.

Conclusões

O desenvolvimento da ciência tem levado a um fortalecimento de visões de mundo naturalistas. Dentre estas, destacamos nas seções “Materialismo” e “As teses do materialismo” deste artigo a tradição materialista, que mantém como uma de suas teses centrais que a alma ou consciência não têm existência independente da matéria. Com efeito, a discussão sobre a natureza da consciência é uma das grandes fronteiras da ciência e da filosofia do século XXI, e sua discussão também deve ser levada às salas de aula do Ensino Médio (esboçamos alguns pontos desta discussão na seção “Realismo fisicalista”). Outra questão que deve ser colocada na escola é a respeito das chamadas “pseudociências”. Em face da valorização do misticismo e da pseudociência na mídia, é importante a escola estimular uma atitude crítica por parte do aluno, como vêm defendendo alguns educadores (por exemplo, Lee, 2003). A contribuição do presente artigo não foi propor uma abordagem para a sala de aula, mas sim discutir as vantagens de se admitir o materialismo como uma postura metafísica dogmática.

Referências bibliográficas

- BRUSH, S.G. (1976), *The Kind of Motion We Call Heat*, vol. 1, North-Holland, Amsterdã.
- EL-HANI, C.N. & QUEIROZ, J. Modos de Irredutibilidade das Propriedades Emergentes, *Scientiae Studia* 3:9–41, 2005.
- DASGUPTA, S. The Lokayata, Nastika and Carvaka. In *A History of Indian Philosophy*, vol. III, Motilal Banarasidars, Delhi, pp. 512–50, 1975.
- GAUKROGER, S. *Descartes – Uma Biografia Intelectual*, Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.
- HELLMAN, G.P. & THOMPSON, F.W., Physicalism: Ontology, Determination, and Reduction, *The Journal of Philosophy* 72: 551–64, 1975.
- LACEY, A. Naturalism. In Honderich, T. (org.), *The Oxford Companion to Philosophy*,

Oxford University Press, Oxford, pp. 604–6, 1995.

LANGE, F.A. *The History of Materialism*. Nova Iorque: Arno Press, 1974.

LEE, P. *Ciências versus Pseudociências*, Pinhais: Expoente, 2003.

LIPPARD, J. Foreword. In Ertel, S. & Irving, K., *The Tenacious Mars Effect*, Urania Trust, Londres, pp. iii-iv, 1996. Reproduzido no endereço eletrônico <http://www.planetos.info/lippard.html>.

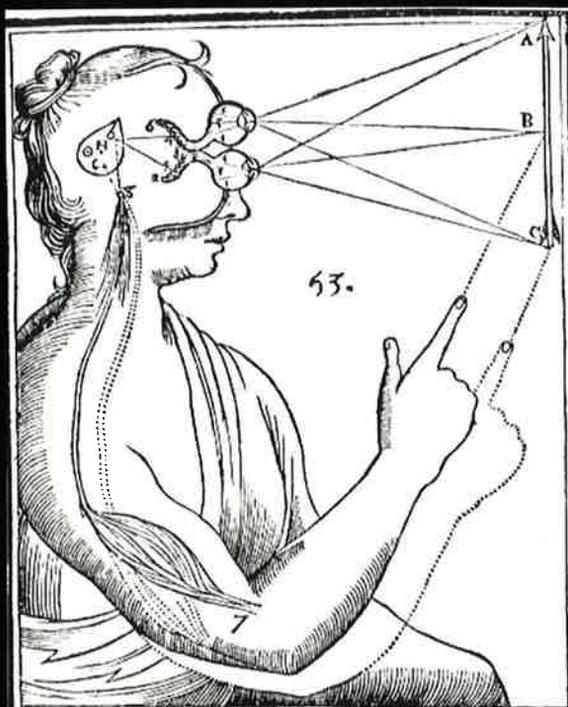
SAGAN, C. *O Mundo Assombrado pelos*

Demônios. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

SUPPE, F. The Search for Philosophical Understanding of Scientific Theories. In Suppe, F. (org.), *The Structure of Scientific Theories*, 2ª ed., University of Illinois Press, Urbana, pp. 1–241, 1977.

WEBER, A. Progress of Materialism. In *History of Philosophy*, §60, Nova Iorque: Thilly, Scribners, 1908. On-line: <http://www.class.uidaho.edu/mickelsen/texts/Weber%20-%20History/Materialism.htm>

ESTUDOS
DE
HISTÓRIA
E
FILOSOFIA
DAS
CIÊNCIAS



*Subsídios para
aplicação no
Ensino*

Organização
Cibelle Celestino Silva

Livraria
Grã
Física

Editora