

## **Robert Boyle e John Locke: Hipótese Corpuscular e Filosofia Experimental**

**Luciana Zaterka**

### **RESUMO**

O presente artigo pretende mostrar que a filosofia experimental inglesa de F. Bacon e R. Boyle, particularmente a hipótese corpuscular da matéria do último, teve importância fundamental para a construção da filosofia de J. Locke. Veremos que, para o autor do *Ensaio sobre o entendimento humano*, só podemos atingir o conhecimento de algumas propriedades dos corpos por meio dos efeitos que esses produzem em nós, sem que, todavia, venhamos a conhecer a substância íntima de que são formados. Tais questões poderão nos auxiliar a esclarecer o significado da noção de matéria para a filosofia inglesa seiscentista, com sua importante distinção entre qualidades primárias e secundárias e, ainda, a proposta de constituição de uma ciência experimental nos empreendimentos filosóficos de Boyle e Locke.

### **Palavras chave:**

R. Boyle; J. Locke; Filosofia Experimental; Século XVII; Hipótese Corpuscular

### **ABSTRACT**

The article aims to show that F. Bacon's and R. Boyle's experimental philosophy, especially Boyle's corpuscular hypothesis of matter, had fundamental importance for the construction of J. Locke's philosophy. To the author of the *Essay Concerning Human Understanding*, we can only reach the knowledge of some properties of the bodies through the effects they produce in us, while we are unable to know the intimate substance they are made of. Such issues help us to explain the meaning of the notion of matter for 17<sup>th</sup> century English experimental philosophy, and its important distinction among primary and secondary qualities, and still the proposal to constitute an experimental science in Boyle's and Locke's philosophies.

### **Keywords:**

R. Boyle; J. Locke; Experimental Philosophy; Seventeenth Century  
Corpuscular Hypothesis

## Robert Boyle e John Locke: Hipótese Corpuscular e Filosofia Experimental\*

Locke, na “Carta ao Leitor” do *Ensaio*, afirma:

“A comunidade de conhecimento de nossa época não se encontra sem um arquiteto, cujos notáveis desenhos, para o avanço das ciências, deixarão monumentos permanentes para a admiração da posteridade. Mas nem todos devem almejar ser um Boyle ou um Sydenham, e numa época em que são produzidos mestres como o notável Huygens e o incomparável Newton, e outros da mesma estirpe, consiste em suficiente ambição ser empregado como um trabalhador inferior, que limpa um pouco o terreno e remove parte do entulho que está no caminho do conhecimento.”<sup>1</sup>

Poderíamos de imediato nos perguntar por que Locke inicia o *Ensaio* com uma afirmação tão modesta: considerando a si mesmo um “trabalhador inferior” que simplesmente limpa o terreno para os grandes arquitetos, tais como Boyle, Huygens, Sydenham e Newton. Ora, não nos impressionemos. O que Locke pretende é inovador e gigantesco. Encontramos no *Ensaio* uma virada de perspectiva com relação à tradição: diferentemente de Boyle, ele não pretende construir uma filosofia natural e sim se perguntar pela “condição de possibilidade” de tal construção: “Em suma, para Locke, a filosofia não começa nem pela ontologia nem pela física (o conhecimento daquilo que é) nem pela fisiologia (o conhecimento de nossos sentidos), mas pela epistemologia – o conhecimento de nossas capacidades de conhecer”.<sup>2</sup>

Para Locke, tal objetivo só poderá ser atingido se passarmos necessariamente pela via das idéias (Livros I e II). Após este percurso inicial, poderemos nos perguntar pela realidade das próprias coisas (Livros III e IV). Fica claro então que a difícil questão que Locke tentará responder é pela possibilidade ou impossibilidade da relação entre as nossas idéias e as próprias coisas.

Não iremos, por ora, nos deter na complexa teoria lockiana das idéias. No presente estudo entenderemos por idéia um dado sensorial, uma imagem, uma representação, uma qualidade, um atributo, um conceito, etc.<sup>3</sup> Neste sentido, a idéia lockiana corresponde ao mesmo tempo ao “substrato” sensorial/corporal e a essência subjetiva capaz de representar o conhecimento de alguns aspectos desta realidade material. Contudo, acreditamos que embora, para Locke, só possamos conhecer os corpos por meio das idéias, a realidade não é simplesmente um “construto subjetivo”. Tentaremos mostrar – a partir da sua distinção entre qualidades primárias e secundárias – que, no limite, para ele é possível o conhecimento de algumas propriedades dos corpos pelos efeitos produzidos pelos mesmos. E aqui o diálogo com o projeto baconiano e boyleano é inegável, especialmente com a hipótese corpuscular do último.

Sabemos que um texto de extrema importância para a compreensão da hipótese corpuscular boyleana é *Origem das Formas e Qualidades*. Neste texto, depois de criticar a teoria

---

\* Uma primeira versão deste texto foi apresentada no V Encontro de Filosofia e História da Ciência (AFHIC) em maio de 2006 com o seguinte título: “Locke, Boyle e a Filosofia Corpuscular”.

<sup>1</sup> J. Locke, *Ensaio sobre o Entendimento Humano*. (São Paulo: Abril Cultural, 1979), 5 (tradução modificada).

<sup>2</sup> Cf. Y. Michaud, *Locke* (Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1991), 73.

<sup>3</sup> *Ibid.*, 75.

das formas substanciais, Boyle segue descrevendo o que ele entende por *minima naturalia*, as partículas mais simples encontradas na natureza:

“Que existem multidões de corpúsculos que são feitos da união de alguns *minima naturalia*, e dos quais o tamanho é tão pequeno e sua adesão tão próxima e completa, que cada uma destas pequenas concreções primitivas ou agrupamentos de partículas está isoladamente abaixo do discernimento dos sentidos e, entretanto, não é absolutamente indivisível pela natureza que o compõem em *prima naturalia*, ou talvez, em outros pequenos fragmentos; no entanto, pelas razões que acabo de sugerir, eles muito raramente acontecem de serem realmente dissolvidos ou quebrados, permanecendo inteiros numa grande variedade de corpos sensíveis e sob várias formas ou disfarces.”<sup>4</sup>

Em seguida, depois de definir essas partículas mínimas encontradas na natureza, nosso químico irá “hierarquizar” os próximos constituintes da matéria, ou seja, as concreções primitivas ou os aglomerados de segunda ordem, sendo estes formados pela extrema adesão mútua das primeiras partículas. Ora, o que nos chama a atenção é o vocabulário de Boyle: adesão, resistência, união, raramente dissolvidos ou quebrados, etc. De fato, se existem aglomerados que são dificilmente rompidos, Boyle está propondo uma teoria corpuscular da matéria não estritamente mecânica, ou seja, mais do que pretender reduzir um determinado fenômeno ou qualidade ao tamanho, forma e movimento dos “átomos”, Boyle focalizou a textura dos diferentes corpúsculos, se quisermos, nos agregados das partículas<sup>5</sup>.

Em *Origem das Formas e Qualidades*, Boyle também enfatiza a distinção entre os corpúsculos. É verdade que, em vários textos, ele afirma que:

“(…) há alguns outros atributos, a saber, tamanho, forma, movimento e repouso que são freqüentemente considerados entre as qualidades, os quais seria mais conveniente serem considerados os modos primários das partes da matéria, uma vez que a partir destes simples atributos ou afecções primordiais todas as qualidades são derivadas (…)”<sup>6</sup>

Neste sentido, as chamadas qualidades primárias da matéria, se quisermos, as qualidades mecânicas, tamanho, forma, movimento e repouso são as mais inteligíveis e simples que um naturalista pode utilizar. Contudo, influenciado pela tradição dos *minima naturalia* e conhecendo a obra de Daniel Sennert, Boyle, por outro lado, enfatiza a distinção entre as partículas mínimas encontradas na natureza e os agregados dessas. A partir desta divisão, surge uma qualidade fundamental para a compreensão da sua teoria da matéria: “Quando muitos corpúsculos se reúnem como para constituir qualquer corpo distinto (…) então, a partir dos seus outros acidentes (ou modos) [...], lá emerge uma certa disposição ou arranjo das partes no todo, que podemos chamar a sua textura.”<sup>7</sup>

<sup>4</sup> “Forms and Qualities”, in *The Works of the Honourable Robert Boyle*, ed. Thomas Birch (London, 1772.), vol. III, 30 (doravante, citado como *Works*, volume em algarismos romanos); e “Forms and Qualities”, in *The Works of Robert Boyle*, ed. Michael Hunter & Edward Davis (London: Pickering & Chatto, 1999), vol. 5, 326 (doravante citado como Hunter & Davis, seguido do número do volume em arábico).

<sup>5</sup> L. Zaterka, *A Filosofia Experimental na Inglaterra do Século XVII: Francis Bacon e Robert Boyle* (São Paulo: Humanitas/FAPESP, 2004), cap. 4.

<sup>6</sup> “The History of Particular Qualities”, in *Works*, III, 292; Hunter & Davis, 6, 267

<sup>7</sup> “Forms and Qualities”, in *Works* III, 22; Hunter & Davis, 5, 316.

A textura é uma propriedade dos agregados das partículas. Além disso, embora a textura derive da forma, tamanho, movimento e postura das partículas, as propriedades dos corpúsculos podem ser completamente diferentes das propriedades dos seus constituintes mínimos. Desta maneira, embora a textura não seja constitutiva das partículas mínimas, ela é essencial para a própria noção de corpúsculo, pois para esse existir deve necessariamente possuir uma determinada textura. Para Boyle, são estes agregados corpusculares os responsáveis pela estimulação dos nossos sentidos.

De fato, um “átomo” não causaria em nós cheiro, cor, sabor, etc., afinal são as texturas dos corpúsculos as responsáveis pelas diferentes naturezas e propriedades da matéria<sup>8</sup>. Como Boyle está preocupado com os efeitos manifestos dos corpos, ele terá que focalizar necessariamente estes corpúsculos, pois eles têm uma existência independente e permanente. Se assim for, então, segundo Boyle, para se elaborar uma classificação das substâncias químicas, entender sua maneira de operação e mesmo seus efeitos, temos que nos voltar para esses corpúsculos e não para as partículas diminutas da matéria. Desta maneira, é como se Boyle pensasse a matéria em três níveis distintos: o das partículas mais simples, o dos agregados ou corpúsculos e, enfim, o dos corpos do mundo manifesto<sup>9</sup>.

A nosso ver, a proposta corpuscular de Boyle foi fundamental para Locke elaborar sua construção acerca das qualidades primárias e secundárias da matéria. Em outras palavras, concordamos com Peter Alexander: “A diferença entre o empirismo de Berkeley e Hume, por um lado, e aquele de Locke, por outro, pode, penso, ser traçada amplamente no fato que ele esteve muito envolvido e foi influenciado pelos trabalhos dos filósofos naturais contemporâneos, ou homens de ciência”<sup>10</sup>.

De fato, Locke participou das atividades científicas do círculo dos virtuosos, inicialmente do *Colégio Invisível* e depois da *Royal Society*, da que, aliás, tornou-se membro em 1668. Pode assim conhecer e dialogar com filósofos naturais como T. Sydenham, W. Petty, W. Charleton, R. Hooke, J. Wilkins, T. Spratt, J. Glanvill, C. Wren e I. Newton. Lembremos ainda que Locke tinha em sua biblioteca 62 textos escritos por Boyle, oito por Sydenham, três por Huygens e dois por Newton. Além disso, ele foi de fato um “peão” a serviço do laboratório de Boyle, ajudando o autor do *Químico Cético* em dezenas de experimentos. Por fim, salientemos que ele leu e comentou vários manuscritos de Boyle antes mesmo de suas publicações<sup>11</sup>. Isto significa que talvez ele tenha tratado mais de filosofia natural ou de física do que afirmara inicialmente no *Ensaio*<sup>12</sup> e que, no limite, como herdeiro da tradição baconiana e boyleana, ele objetivava de alguma maneira atingir “a estrutura interna dos corpos” pelos efeitos produzidos pelos mesmos.

Sabemos que Descartes, ao se referir ao conhecimento dos corpos nos *Princípios*, afirma que podemos ter idéias claras e distintas acerca da magnitude, figura e outras propriedades semelhantes, ou seja, grandeza, extensão, largura, profundidade e movimento. Contudo, idéias de som, luz, sabor, cor etc. estão no domínio da obscuridade e confusão das percepções sensíveis. Por fim, o autor das *Meditações* enfatiza que não há nada nos corpos, exceto movimento, figura, posição e magnitude, que possa excitar em nós alguma sensação. Assim, no empreendimento cartesiano encontramos, de um lado, as idéias

<sup>8</sup> Lembremos ainda que o movimento altera a textura dos corpúsculos e, portanto, suas propriedades. Assim, ele é também responsável pelas diferentes mudanças que observamos nos corpos.

<sup>9</sup> P. Anstey, *The Philosophy of Robert Boyle* (London/New York: Routledge, 2000), 21.

<sup>10</sup> P. Alexander, *Ideas, Qualities and Corpuscle: Locke and Boyle on the External World* (Cambridge: Cambridge University Press, 1985), 3.

<sup>11</sup> *Ibid.*, 6.

<sup>12</sup> “Tenho, no que exatamente se seguiu, estado comprometido com questões de física um pouco mais do que, talvez, havia pretendido”, J. Locke, *Essay*, ed. Peter Nidditch (Oxford: Clarendon Press/Oxford, 1979), II, 8, 22 (daqui por diante *Ensaio*, seguido do número do livro em romano, do capítulo e do parágrafo em arábico).

geométricas e, de outro, as idéias sensíveis da matéria. Ora, Locke dialogando com a nova ciência experimental inglesa irá unir os dois registros.

A proposta lockiana acerca das qualidades primárias e secundárias da matéria aparece explicitamente no Capítulo 8 do Livro II<sup>13</sup> do *Ensaio*. Nos parágrafos 8º e 9º, o filósofo define o que ele entende por qualidades primárias: “Aqueles absolutamente inseparáveis do corpo, quaisquer que sejam o estado, as alterações, as mudanças, a força exercida sobre ele, e que os sentidos encontram constantemente em toda partícula de matéria que tenha volume suficiente para ser percebida”<sup>14</sup>.

Desta maneira, as qualidades primárias possuem uma existência no sentido ontológico e, portanto, “suas formas existem realmente nos próprios corpos”<sup>15</sup>. Assim, Locke acredita que as qualidades primárias: são inseparáveis do corpo, independente do estado de tal corpo; permanecem inalteráveis mesmo sofrendo determinadas mudanças; são percebidas pelos nossos sentidos em toda partícula de matéria que tenha volume suficiente para ser percebida. A pergunta que necessariamente surge é se qualquer partícula, mesmo a mais diminuta, possui tais qualidades e, neste ponto, Locke é taxativo: “(...) pegue um grão de trigo, divida-o em duas partes; cada parte tem ainda solidez, extensão, figura e mobilidade; divida-o de novo, e ele conservará ainda as mesmas qualidades; continue a divisão até as partes se tornarem insensíveis, elas ainda reterão todas as qualidades”<sup>16</sup>.

Neste texto, Locke finalmente nomeia algumas das qualidades primárias: extensão, figura, mobilidade e solidez. Contudo, no parágrafo 10º, ele acrescenta mais duas: volume e textura. O que nos chama atenção é que o filósofo inclui entre as qualidades primárias da matéria precisamente solidez e textura. Sabemos que a tradição cartesiana, galilaica e hobbesiana só incluem entre as qualidades primárias da matéria as geométricas; no limite, aquelas que podemos reduzir às afecções mecânicas. Temos ciência ainda que tal delimitação é importante para circunscrever o domínio da nova física, distinguindo-o do domínio da química. Boyle, por outro lado, como vimos acima, introduz a textura como uma importante propriedade, afinal ele pretende, diferentemente de Descartes, Espinosa, Galileu e Hobbes, constituir e operar um novo paradigma químico. Contudo, lembremos que para Boyle a textura é uma propriedade dos corpúsculos e não das partículas mínimas encontradas na natureza. Acontece algo semelhante com a solidez<sup>17</sup>, embora aqui tanto

<sup>13</sup> *Ensaio* II, 8, 8-23.

<sup>14</sup> *Ibid.*, II, 8, 9.

<sup>15</sup> *Ibid.*, II, 8, 15.

<sup>16</sup> *Ibid.*, II, 8, 9.

<sup>17</sup> Entre as qualidades primárias é a única a ter um capítulo dedicado a ela, *Ensaio* 2.4: “Recebemos esta idéia pelo tato. Recebemos a idéia de solidez pelo nosso tato, e ela surge da resistência que encontramos num corpo contra a entrada de qualquer outro corpo no espaço por ele ocupado, até que o abandona. Não há nenhuma outra idéia que recebemos mais constantemente pela via da sensação que a de solidez. Se estamos em movimento ou em repouso, qualquer que seja a nossa posição, sempre sentimos algo embaixo de nós, algo que nos sustenta e que impede mais tarde nossa queda. E os corpos que diariamente manipulamos nos fazem perceber que, enquanto permanecem entre nossas mãos, impedem, por uma força insuperável, a aproximação de nossas mãos que os pressionam. A isto, que impede a aproximação de dois corpos, quando estão se movendo um na direção do outro, denomino solidez”. Assim, para ele todos os corpos são duros, sólidos e impenetráveis. Neste sentido, a teoria corpuscular da matéria, que Locke aceitou como a teoria mais provável, estendeu a solidez também aos corpúsculos. Locke ainda acrescenta que recebemos essa idéia do tato ou de experiências de espremer uma bola de futebol. É ainda uma idéia que é reforçada pela sensação de estarmos sendo sustentados sempre que nos movemos ou descansamos. É, por fim, uma propriedade que pode ser ilustrada pela resistência que um corpo mostra ao manter outros corpos fora de seu espaço. Até uma gota de água manifesta solidez: “... O corpo mais mole do mundo resistirá de modo insuperável à reunião de quaisquer outros dois corpos, enquanto não for retirado do caminho, do mesmo modo que o corpo mais duro que pode ser encontrado ou imaginado. Se alguém encher completamente um corpo mole de ar ou água,

uma partícula como um corpúsculo possa ser sólido. Em outras palavras, parece-nos que a distinção rígida entre o domínio do geométrico e do sensível não se aplica à teoria lockiana das qualidades; solidez e textura não são exatamente propriedades geométricas da matéria.

Por outro lado encontramos as chamadas qualidades secundárias ou sensíveis da matéria: “estas nada são nos próprios objetos senão poderes (*powers*) para produzir várias sensações em nós por meio de suas qualidades primárias (...) como cores, sons, gostos, etc.”<sup>18</sup>. Por fim, Locke ainda fala de um terceiro tipo de qualidade que se refere aos corpúsculos. Aqui o que o filósofo tem em mente é a relação objeto-objeto, ou seja, mudanças que os corpos podem produzir em outros corpos e não no sujeito que as percebe. Mas, como as qualidades segundas, este terceiro tipo é um poder que encontramos nos corpos. No parágrafo 24º Locke explica:

“A luz e o calor do sol, o poder de derreter a cera (...) Todos são igualmente poderes no sol, dependendo de suas qualidades primárias, por meio dos quais é capaz, num caso, de alterar de tal modo o volume, figura, textura ou movimento de algumas partes insensíveis de meus olhos ou mãos, como para produzir em mim a idéia de luz ou calor; e, no outro, é capaz de alterar de tal modo o volume, figura, textura ou movimento das partes insensíveis da cera, como para habilitá-la a produzir em mim as distintas idéias de branco e fluido”<sup>19</sup>.

Poderíamos nos perguntar sobre o estatuto de tais qualidades; elas estão, de fato, nos próprios objetos ou são meros poderes?

É verdade que Locke afirma que “da substância não temos idéia do que ela é, mas apenas uma idéia obscura e confusa do que ela faz”<sup>20</sup>. Em outras palavras, não temos como saber o que fornece o suporte em geral para as qualidades, ou se preferirmos, Locke de uma certa maneira ‘rebaixa’ a noção de substância no registro ontológico, ou seja, o nosso conhecimento de substância é limitado às qualidades que poderemos descobrir. Assim, por um lado, a substância em geral “é um não sei que”<sup>21</sup> incognoscível, mas por outro, Locke, como vimos, afirma a existência real das qualidades, inclusive incluindo como uma qualidade primária a textura. E não poderia ser diferente, como herdeiro da nova ciência experimental, ele está preocupado não com a causa da estrutura material ou da substância em geral, mas com os efeitos manifestos das mesmas. A ciência que opera aqui é experimental e, portanto, *a posteriori*, ou seja, que vai dos efeitos às causas realmente existentes<sup>22</sup>. Em suma, como Boyle e Bacon, Locke está preocupado com as propriedades dos corpos. Isto não significa que ele negue a existência de essências reais nos objetos, mas

---

descobrirá depressa sua resistência, e se alguém julgar que apenas os corpos duros podem impedir suas mãos de se aproximarem entre si, que faça tal tentativa com o ar preso num balão. Disseram-me que, em Florença, foi feito um experimento com um globo oco, de ouro, cheio de água, e cuidadosamente fechado, que mais tarde mostrou ser de solidez tão mole como a água. Pois, sendo o globo de ouro cheio de água submetido pela pressão exercida pela máxima força dos parafusos, a água saiu pelos poros desse metal tão compacto e, não encontrando lugar para aproximar suas partículas, saiu do globo e subiu como orvalho, caindo em gotas antes que as partes do globo pudessem ser refeitas para impedir a violenta compressão da máquina que o comprimia”.

<sup>18</sup> *Ensaio*, II, 8, 10.

<sup>19</sup> *Ibid.*, II, 8, 24.

<sup>20</sup> *Ibid.*, II, 13, 19.

<sup>21</sup> *Ibid.*, II, 23, 2-3.

<sup>22</sup> Zaterka, cap. 5.

estas não podem ser conhecidas. Tanto é assim que, no importante parágrafo 15º, capítulo 3, do Livro III do *Ensaio*, ele afirma:

“Essência pode tomar-se pelo ser verdadeiro de uma coisa, em virtude da qual ela é o que é. E assim a constituição real interna das coisas, mas geralmente desconhecida (no caso das substâncias), de que dependem as suas qualidades que podem ser descobertas, pode ser chamada a sua essência.” (grifo nosso).

Fica claro então que Locke acredita numa constituição interna, formada por partículas e agregados de partículas, que ele denomina de essência real. Neste sentido, a noção lockiana não diz respeito, como o nome poderia sugerir, ao conceito da tradição, que se refere a espécies naturais fixas e determinadas, mas, sim à estrutura corpuscular da matéria: “Pela figura, tamanho, textura e movimento destes pequenos e insensíveis corpúsculos, todos os fenômenos dos corpos podem ser explicados”<sup>23</sup>.

No Livro III do Ensaio, no capítulo intitulado “Dos termos gerais”, Locke explicita o que entende por palavras gerais: “Contudo, penso que podemos afirmar que sua classificação sob certos nomes é obra do entendimento, motivada pela semelhança que observa existir entre as coisas, construindo idéias abstratas gerais”<sup>24</sup>, ou seja, somos nós que observando as qualidades sensíveis nas coisas formamos as chamadas idéias abstratas. De fato, se é o entendimento humano que as abstrai então parece que a essência real das substâncias não pode ser a base de nossa classificação das coisas em espécies: “Portanto, as supostas essências reais das substâncias, se são diferentes das nossas idéias abstratas, não podem ser as essências das espécies em que classificamos as coisas”<sup>25</sup>. E, assim, Locke poderá distinguir entre a essência real e a essência nominal das coisas. A primeira, como vimos, define o que a coisa é, sua constituição interna real. Já a essência nominal é uma definição artificial – um constructo – que utilizamos para agrupar coisas que se assemelham para nós, “a suposição de que as espécies se distinguem por suas essências reais é vã”<sup>26</sup>. O que nos importa nesta fundamental discussão é que para Locke: “todas as coisas naturais têm uma constituição real, mas desconhecida, de suas partes insensíveis, da qual fluem essas qualidades sensíveis que nos servem para distinguir umas das outras”<sup>27</sup>.

É por isso, talvez, que devemos utilizar os “ganhos” da nova ciência experimental, pois o máximo que podemos atingir é uma coleção de idéias sensíveis. Como não temos um acesso direto à constituição interna dos corpos temos que nos voltar necessariamente para seus efeitos, se quisermos, para as idéias sensíveis que conseguimos observar. Aqui entra em cena sua importante distinção entre as qualidades primárias e as secundárias:

“Quanto mais qualidades conhecemos, mais conhecemos uma substância. As qualidades primeiras observáveis nos remetem ao que é objetivo sem nos dar acesso à constituição interna das pequenas partes. As qualidades segundas nos permitem distinguir as substâncias umas das outras. Principalmente os poderes ativos e passivos formam a maior parte da nossa idéia das substâncias: eles se manifestam através das inúmeras modificações sensíveis

<sup>23</sup> “Elements of Natural Philosophy”, W III:33, citado em E. McCann, “Lockean Mechanism”, in *Locke*, ed. V. Chappell (Oxford: Oxford University Press, 1998), 243.

<sup>24</sup> *Ensaio*, III, 3, 12.

<sup>25</sup> *Ibid.*

<sup>26</sup> *Ibid.*, III, 3, 17.

<sup>27</sup> *Ibid.*

que as substâncias causam ou sofrem e através das experiências que fazemos com elas.”<sup>28</sup>  
(grifo nosso)

Neste sentido, da mesma maneira que Bacon<sup>29</sup> acredita que somente poderemos atingir a natureza se a atormentarmos com bons experimentos e boas observações, estando, portanto, a procura dos processos que estão além da percepção comum<sup>30</sup>, Locke busca menos o conhecimento das essências reais e se volta para seus efeitos ou, se preferirmos, para o “método histórico comum”<sup>31</sup>.

Da nossa perspectiva é importante ainda o que Locke afirma no capítulo 6 do Livro III do *Ensaio*:

“(…) mas a essência real é a constituição das partes insensíveis deste corpo, da qual dependem essas qualidades e todas as demais propriedades do ouro”<sup>32</sup>, ou ainda, “Por esta essência real entendo a constituição real de qualquer coisa que é o fundamento de todas as propriedades que estão combinadas na essência nominal e que, se adverte, coexistem constantemente com ela.”<sup>33</sup>

Desta maneira, parece que o filósofo finalmente afirma algum tipo de relação positiva entre a essência nominal e a essência real. É por isso que podemos nos voltar para a observação e a experiência e utilizar os experimentos feitos pelos virtuosos da *Royal Society*, pois assim poderemos nos aproximar da essência real dos corpos pelo método *a posteriori*. Lembremos por fim que “a maioria dos exemplos dados, por Locke, de essências é tirada da química, o objeto de estudo da obra de Robert Boyle, com a qual Locke estava tão familiarizado”<sup>34</sup>. Por exemplo, o que significa – pergunta Locke – a nossa idéia de ouro? Um conjunto de qualidades que descobrimos, por experiência e observação, que sempre acompanham o objeto ouro: maleável, solúvel em certas soluções, amarelo, etc. Ora, o instrumental teórico para tal afirmação, a nosso ver, abarca uma determinada concepção corpuscular da matéria com sua distinção entre qualidades primárias e secundárias. Além disso, e talvez mais importante é que para Locke, assim como para Boyle:

“(…) a certos efeitos correspondem qualidades reais, a outros efeitos poderes que, por sua vez, dependem de qualidades reais que não conhecemos. As noções de qualidades segundas

<sup>28</sup> Michaud, 99.

<sup>29</sup> Zaterka, cap. 3, especialmente 109-10.

<sup>30</sup> Lembremos o belíssimo aforismo XCVIII do Livro I do *Novum Organum*: “... da mesma maneira que na vida política o caráter de cada um, sua disposição de ânimo e sentimentos melhor se patenteiam em ocasiões de perturbação que em outras, assim também os segredos da natureza melhor se revelam quando esta é submetida aos tormentos (vexationes) das artes que quando deixada no seu curso natural”.

<sup>31</sup> “É por isso que ele não tem nenhuma idéia do que poderia ser uma questão transcendental: a natureza é tal que a ciência pode, com trabalho, paciência e sutileza, descobrir-lhe progressivamente os segredos. Temos aí a versão filosófica da confiança de Newton nos processos empíricos e da sua prudência epistemológica em relação às hipóteses. Que não se possa conhecer as substâncias, a substância, os poderes, as essências reais significa que não se pode deduzir as propriedades e qualidades das coisas: pode-se apenas descobri-las pelo estudo e é esse estudo constante que nos leva ao conhecimento dos poderes, das essências reais e das substâncias. Não se começa inventando como são as coisas: elas são descobertas pelo ‘método histórico comum’”, Michaud, 101.

<sup>32</sup> *Ensaio*, III, 6,2.

<sup>33</sup> *Ibid.*, III, 6,6.

<sup>34</sup> W.J. Yolton, *Dicionário Locke* (Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996), 102.



e de poderes traduzem a preocupação de tratar certas qualidades aparentes sem levantar hipóteses sobre suas causas.”<sup>35</sup> (grifo nosso).

Ou se preferirmos, para estabelecermos o retrato fiel da natureza temos que procurar as causas próximas dos sintomas e não as causas remotas que dependem intrinsecamente das essências, que para nós são desconhecidas. Ora, este é o domínio da nova ciência experimental inglesa.

### **Luciana Zaterka**

Professora e pós-doutoranda FAPESP em História da Ciência junto ao Programa de Pós-Graduação em História da Ciência e ao Centro Simão Mathias da PUC-SP  
e-mail: zaterka@uol.com.br

---

<sup>35</sup> Michaud, 84.