

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; FERRAZ, Márcia Helena Mendes. A discussão sobre o princípio metálico da matéria na *Royal Society* e a recepção das memórias de H. Boerhaave sobre o mercúrio. In: MARTINS, R. A.; MARTINS, L. A. C. P.; SILVA, C. C.; FERREIRA, J. M. H. (eds.). *Filosofia e história da ciência no Cone Sul: 3º Encontro*. Campinas: AFHIC, 2004. Pp. 29-35. (ISBN 85-904198-1-9)

## **A DISCUSSÃO SOBRE O PRINCÍPIO METALÍFICO DA MATÉRIA NA *ROYAL SOCIETY* E A RECEPÇÃO DAS MEMÓRIAS DE H. BOERHAAVE SOBRE O MERCÚRIO**

Ana Maria Alfonso-Goldfarb;  
Márcia Helena Mendes Ferraz\*

*Resumo – Durante os séculos XVII e XVIII, vários estudiosos britânicos dedicaram especial atenção à matéria metálica e suas possibilidades de transformação. Em geral, filiados a grupos como a Royal Society, esses estudiosos deixaram seus registros sobre o tema em atas, memórias, relatórios, correspondências e trabalhos completos (algumas vezes não publicados, mas existentes ainda em centros de documentação britânicos). Foco do estudo que iremos apresentar, esses documentos indicam um envolvimento não só com o trabalho de laboratório, como também com a parte teórica do assunto. Da mesma forma, existe ali não só a preocupação com a transmutação e a matéria aurífera, mas com outros metais e ligas e, sobretudo, com o princípio metálico que os definiria. Diferentes autores e, em especial, Boerhaave, procuraram estudar em profundidade esse assunto. No conjunto de suas memórias sobre a matéria mercurial – publicadas inicialmente pela Royal Society – Boerhaave estabeleceu uma série de experimentos com a finalidade de contestar a visão clássica sobre o princípio metálico da matéria.*

### **INTRODUÇÃO**

Metal naturalmente fluido e repleto de propriedades mais que especiais, o mercúrio chegou a ser

\* Programa de Pós-Graduação em História da Ciência / Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, SP, Brasil. E-mail: [cesimahc@pucsp.br](mailto:cesimahc@pucsp.br)

considerado, a partir do medievo, como um dos princípios que, junto ao enxofre, formaria a matéria metálica<sup>1</sup>.

Séculos e séculos de especulações, controvérsias e segredos envolveram os estudos sobre o mercúrio, refletindo-se, ainda, nos infundáveis e intoxicantes experimentos que com ele fizeram importantes autores seiscentistas e setecentistas. Essa longa e confusa etapa final teria se encerrado com a calorosa recepção, na *Royal Society* de Londres, dos trabalhos de H. Boerhaave sobre o mercúrio – foco central do presente trabalho.

Caberia, porém, apresentar alguns antecedentes dessa recepção, já que não por acaso Boerhaave teria escolhido a *Royal Society* como palco preferencial para suas importantes memórias. De fato, a *Royal Society*, fundada visando “[...] o avanço do conhecimento, de maneira a que possam ser compreendidas algumas coisas insolúveis [...]”<sup>2</sup> até então, encamparia como um de seus primeiros e mais prolongados projetos: os estudos sobre o mercúrio.

Conforme é sabido, o memorando contendo os parâmetros para fundação do que viria a ser a *Royal Society* foi apresentado no final de novembro de 1660, e já a princípios de dezembro será indicado um primeiro grupo dedicado aos experimentos do mercúrio e seu uso com fins barométricos<sup>3</sup>.

Esse grupo que já contava com W. Petty, R. Moray, C. Wren, o próprio representante do rei, Lord W. Brouncker e, naturalmente, R. Boyle, será ampliado a princípio no ano seguinte. Não se tratava, porém, de uma simples ampliação, mas da formação de um comitê que incluiria o então secretário da *Royal Society*, W. Balle, e T. Clark<sup>4</sup>. A transformação significava, também, o redimensionamento da proposta original que, além dos experimentos barométricos, passava a incluir os experimentos com mercúrio, de maneira geral. Mais precisamente, a nova proposta era elaborar a ‘História Experimental do Mercúrio’.

Capítulo da história natural, essa história – como tantas outras inspiradas nos ambiciosos preceitos de Lord Bacon – nunca chegou a ser escrita. Todavia, vários estudos sobre o tema foram produzidos por membros do comitê. Um deles, fruto da observação de mais de um ano, relaciona as variações de brilho, cor, etc. em amostras de mercúrio, de acordo com as condições climáticas, a hora do dia e até o astro regente<sup>5</sup>.

É interessante notar, porém, que nos trabalhos oferecidos por esse grupo à *Royal Society*, não se encontra – durante um bom período – qualquer referência ao mercúrio como princípio metálico da matéria. Esse assunto, provavelmente restrito ao território das ‘coisas insolúveis’ até então, entra em cena em 1676 pelas mãos de R. Boyle. Cabe lembrar, porém, que devido a nossa proposta inicial ofereceremos apenas um resumo do processo surpreendente vivido a partir daí por Robert Boyle, processo esse que, de qualquer maneira, teve uma análise recente bastante completa (PRINCIPE, 1998). Em seu “Of the Incalescence of Quicksilver with Gold”, publicado pela *Royal Society*, Boyle revela que desde 1652 vinha trabalhando e tentando reproduzir um estranho mercúrio que tinha a propriedade de ficar aquecido em presença de ouro (BOYLE, 1676).

Esse trabalho e, mais ainda, a forma atrevida com que Boyle passou a revelar tanto o viés

---

<sup>1</sup> As origens da chamada teoria do ‘enxofre’ e ‘mercúrio’ provavelmente foram árabes, mas merecem ainda um estudo em profundidade (DEBUS, 1966, p. 45).

<sup>2</sup> Memorando de 28 de Novembro de 1660, incorporado à ata de fundação da *Royal Society: Journal Book of the Royal Society of London*, vol. I, fl. 1 r.

<sup>3</sup> Ata de 05 de dezembro de 1660, *Journal Book of the Royal Society of London*, vol. I, fl. 3 r.

<sup>4</sup> Ata de 09 de janeiro de 1661, *Journal Book of the Royal Society of London*, vol. I, fl. 9 r; os dois estudiosos incluídos estavam ligados ao grupo original desde os primeiros experimentos e discussões em química e mecânica realizados na década de 1650, ainda em Oxford, cf. SPRAT, 1722, pp. 53-8.

<sup>5</sup> W. Balle, ‘An Account of the Quicksilver Experiment made a Mamhead’, *Register Book of the Royal Society*, vol. I, fls. 134r-135r.

alquímico de suas investigações, quanto segredos de ofício vedados ao público, valeram-lhe críticas quase imediatas<sup>6</sup>.

Mais cuidadoso, contido e dúbio em seu discurso, a partir daí, Boyle manteria suas especulações sobre o princípio mercurial da matéria metálica em futuros trabalhos. Um deles, dedicado justamente ao estudo dos princípios químicos, e aclamado como prova de sua existência, indica, na verdade, um projeto ainda em andamento e repleto de questões para Boyle. Trata-se de seu *Experiments and Notes about the Producibility of Chymical Principles*, reconhecida pela força de suas provas contra a possibilidade de se obter, de fato, os chamados princípios da matéria. Quando chega ao mercúrio, porém, seu discurso parece transformar-se. Embora demonstre não ter obtido mercúrio a partir dos metais, nem vice-versa, considera a possibilidade de que exista um “mercúrio renovado e diferente do mercúrio comum que teria uma impregnação espiritual [...] nesse caso teremos que admitir que a impregnação espiritual une as partes finíssimas do metal [...] de tal forma que não se poderia separá-las nem com destilação [...]”; conclui, assim, que não tendo podido livrar-se “das máximas herméticas que pretendia, resta dizer que continuarei tentando os processos pouco claros dos hermetistas [...] ou enganosos dos espagíricos” (BOYLE, 1774, vol. I, pp. 631-41).

Novamente ligada ao território das ‘coisas insolúveis’ a questão do princípio mercurial entraria no novo século. Não é de se estranhar, portanto, que a *Royal Society*, testemunha histórica, diretamente envolvida com essa questão, tenha recebido de braços abertos a possível solução de Boerhaave. Passemos, portanto, a essa nova etapa do processo.

Em 1733, Hermann Boerhaave diz numa carta a Cromwell Mortimer, um de seus alunos e à época secretário da *Royal Society*, que o excesso de trabalho o estava matando, o que, no entanto, não o impedia de se dedicar a “outras atividades, principalmente no campo da investigação das propriedades dos metais. Quando eu tiver um momento livre [ele continua] escreverei à *Royal Society* uma nota breve sobre estranhas propriedades do mercúrio descobertas através de prolongados experimentos” (LINDEBOOM, 1962, pp. 206-209).

O momento livre parece não ter tardado, pois no início do ano seguinte uma outra carta do professor de Leyden encaminha a Mortimer uma memória, solicitando que fosse lida – se julgada importante – aos “membros da ilustre Sociedade” (LINDEBOOM, 1962, pp. 208-209).

Esta seria a primeira de uma série de três memórias<sup>7</sup> apresentadas a *Royal Society*, de Londres, a partir de 1734. A série deveria, segundo seu autor, por fim à discussão sobre um material que muitos – principalmente os alquimistas – diziam ser um dos princípios constituintes dos metais: o mercúrio. Boerhaave esperava ter sido o último a realizar os “laboriosos experimentos”; a partir daí, quem estivesse interessado nos estudos sobre a matéria, deveria tomá-los como verdadeiros e se dedicar a “outros, de forma a promover ainda mais o Estudo da Química” (BOERHAAVE, 1734, p. 15).

De fato, esse seu trabalho foi bem recebido tanto em Londres quanto em Paris. Nesse sentido, Mortimer dedica o volume 39 da *Philosophical Transactions* a seu antigo mestre, lembrando que a publicação das memórias já atestava sua utilidade; por seu lado a *Académie Royale des Sciences* faz publicar um comentário do trabalho de Boerhaave observando que “seria prestar um grande serviço à

<sup>6</sup> Uma das que se conhece hoje, foi feita por I. Newton, através de H. Oldenburg, em carta de 26 de abril de 1676, reproduzida nas coletâneas modernas de correspondência de ambos autores; como também na parte dedicada à correspondência de R. Boyle (BOYLE, 1744, pp. 105-106); nessa mesma coletânea, cartas posteriores de Boyle e Newton indicam que essa primeira crítica teria se transformado numa frutífera troca sobre o tema entre os dois, conforme pode ser visto em carta de Newton de 28 de fevereiro de 1679 (BOYLE, 1744, pp. 114-116).

<sup>7</sup> A série de memórias foi denominada “De Mercurio experimenta”. A primeira foi apresentada à *Royal Society* em 1734 enquanto a segunda foi oferecida inicialmente à *Académie Royale des Sciences* de Paris, onde foi lida também em 1734, sendo depois traduzida e lida, em 1735, na *Royal Society*, sociedade que também recebeu a terceira parte; as três partes saíram a público, em latim, na *Philosophical Transactions*. A primeira memória foi traduzida ao inglês e publicada com o título *Some experiments concerning the mercury*, 1734; já a segunda também foi traduzida e veio a público em francês na *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1734*.

Humanidade eliminar essa esperança [de transformar qualquer metal e especialmente o mercúrio em ouro] que, no mínimo, frustrou, até agora, todos que nela acreditaram”.<sup>8</sup>

O interesse pela ciência da matéria se manifestou muito cedo na vida de Boerhaave, levando-o a passar, em companhia de seu irmão James, “muitos dias e noites inteiros [...] no exame químico dos corpos da natureza” (BOERHAAVE, 1735, p. v.). Esse mesmo interesse o fizera aceitar a cátedra de química na Universidade de Leyden – onde já era responsável pela de Medicina – pois a obrigação de se dedicar às aulas nesse campo não lhe permitiria abandonar os longos experimentos. Por outro lado, ao deixar oficialmente esta cátedra, em 1729, sentia-se recompensado pelas “questões importantes” que o intenso trabalho no laboratório havia colocado, segundo suas palavras “para o ócio de minha velhice”.<sup>9</sup>

De toda forma, é a partir dessa época que saem publicados, devidamente autorizados, seus trabalhos em química, que são as já referidas memórias sobre o mercúrio e o *Elementae Chemiae* publicado em 1732, que foi traduzido ao inglês por um de seus antigos alunos, Timothy Dallowe, recebendo o título de *Elements of Chemistry*.<sup>10</sup>

Importante quanto tenham sido as memórias apresentadas à *Royal Society*, alguns aspectos do livro-texto de Boerhaave merecem ser discutidos, pois explicitam suas posições nas memórias. No primeiro volume Boerhaave nos apresenta uma “Teoria sobre a Arte”, que teria sido “construída sobre Proposições gerais [descobertas pelos químicos], deduzidas de muitos experimentos químicos comuns e inequívocos, dos quais, por ocorrerem sempre da mesma maneira, algumas verdades gerais podem ser inferidas de forma justa” (BOERHAAVE, 1735, vol. I, p. 2). A química seria uma Arte “que ensina como realizar certas operações físicas, pelas quais corpos perceptíveis pelos sentidos [...] e que podem ser contidos em vasos, são, através de instrumentos adequados, modificados”. A modificação ocorreria de forma a produzir determinados efeitos, cujas causas “são entendidas através dos próprios efeitos” (BOERHAAVE, 1735, vol. I, p. 19). Ao explicar a natureza do vidro, por exemplo, o químico “ensina ao mesmo tempo as maneiras adequadas de fabricá-lo [...] ele não se deixa perturbar por questionamentos infrutíferos sobre as causas primeiras” (BOERHAAVE, 1735, vol. I, pp. 51-52). Um raciocínio semelhante pode ser antevisto na obra de Robert Boyle que, aliás, é citado por Boerhaave em diferentes partes do texto que estamos discutindo (BOERHAAVE, 1735, vol. I, pp. 56, 71, 77).

Para Boerhaave, entre os corpos estudados pela química e que fazem parte do Reino Mineral, os metais merecem destaque por “seu peso extraordinário, que de longe supera o de todos os outros corpos: e essa, por ser de todas as propriedades a mais difícil de ser produzida pela Arte, nos garante uma certa marca dos metais” (BOERHAAVE, 1735, vol. I, p. 21). Propriedades, “como fixidez, cor, maleabilidade e simplicidade, podem ser mais facilmente modificadas e produzidas” (BOERHAAVE, 1735, vol. I, p. 26). Os metais seriam seis: ouro, prata, cobre, estanho, ferro e chumbo. A esses,

<sup>8</sup> O comentário de Mortimer aparece em *Philosophical Transactions*, vol. 39, “Dedication”, páginas não numeradas; enquanto que o comentário, sem assinatura, à memória de Boerhaave – comentário que apresenta o mesmo título da memória (*Sur le mercure*), aparece em *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1734*, pp. 55-7, citação à p. 55.

<sup>9</sup> Boerhaave, “Oração Acadêmica”, datada de 1729, ocasião em que deixou oficialmente as cátedras de Química e Botânica na Universidade de Leyden, *Boerhaave's Orations*, pp. 232-3. Na verdade, esse hábito de dedicação intensa aos estudos químicos não o abandonaria, como se pode ler numa carta a J. B. Bassandi, em 1735, onde Boerhaave diz, mais uma vez, dedicar “dias e noites à química”; ver LINDEBOOM, *Boerhaave's Correspondence*, parte II, pp. 337.

<sup>10</sup> De fato, Boerhaave alcançou tanto sucesso como professor que os lugares nos anfiteatros eram muito disputados pelos estudantes, em grande parte estrangeiros; faltava, entretanto, um livro-texto e, em 1724, sai dos prelos uma edição em latim de suas preleções, intitulada *Institutiones et experimenta chemiae*. Esse texto, não autorizado, foi reimpresso diversas vezes e mesmo traduzido ao inglês (*A new method of chemistry including the theory and practice of the art*, 1727) por estudiosos conhecidos em sua época, como P. Shaw e E. Chambers. O *Elementae chemiae*, também baseado nas aulas de Boerhaave (em edição autorizada) saiu em dois volumes, e teve diferentes edições; para a tradução ao inglês, Dallowe teria buscado a colaboração do mestre; para essa pesquisa utilizamos a edição de 1735 do *Elements of chemistry*. Uma listagem das publicações de Boerhaave foi feita por LINDEBOOM, 1959, pp. 80-87.

entretanto, era costume acrescentar o mercúrio por apresentar “peso” o mais próximo daquele do ouro. Boerhaave apõe uma tabela comparativa do “peso” dos metais – elaborada a partir de dados publicados na *Philosophical Transactions* – para que se verificasse: “qual substância está mais próxima do ouro, quanto a seu peso e, por conseqüência, pode mais facilmente ser nele transmutada”. A tabela nos mostra a seguinte seqüência: ouro, mercúrio, chumbo, prata, cobre, ferro, estanho (BOERHAAVE, 1735, vol. I, p. 21).<sup>11</sup>

Seguindo a ordem dos “pesos”, Boerhaave passa a descrever as propriedades dos diferentes metais. O primeiro metal, o ouro, “de todos os corpos é o mais pesado” e também “o mais simples e homogêneo” (*ibid*). Respeitando os critérios que estabeleceu, após apresentar outras propriedades do mais perfeito dos metais, Boerhaave trata do mercúrio que “de todos os corpos é o que se encontra mais próximo em peso do ouro; e tanto mais próximo quanto mais puro for”. O mercúrio é ainda “o mais simples de todos os corpos, sem exceção do próprio ouro, se ele [o mercúrio] for perfeitamente puro”. O que parece ser um equívoco, se não do autor, pelo menos do tipógrafo – pois dois corpos diferentes não podem ser o mais simples de todos os corpos – nos é explicado pelo tradutor que havia sido aluno do próprio Boerhaave e foi auxiliado por este na tradução. Ele nos diz, em nota:

Isso parece contradizer o que foi afirmado antes sobre o Ouro; e de fato contradiz, exceto se for entendido num sentido Alquímico, que é o que pretendia nosso Autor. Pois esses Senhores [os alquimistas] nos dizem que o Mercúrio é a *Base* de todos os Metais; e que o próprio Ouro é composto de Mercúrio e de um Enxofre fixante e é, conseqüentemente menos simples que o Mercúrio puro. (BOERHAAVE, 1735, vol. I, p. 23)<sup>12</sup>

De qualquer modo, algumas páginas adiante Boerhaave faz uma espécie de síntese das propriedades dos metais e, especialmente sobre aquele que é considerado o mais perfeito nos diz:

O Ouro é constituído de uma matéria que é a mais pura e a mais simples, muito semelhante ao Mercúrio, mantida firmemente unida por um outro princípio muito sutil, puro e simples que, disperso intimamente pelo todo, une firmemente as Partículas do primeiro [princípio] entre si e entre ambos [os princípios]. Esses dois princípios seriam o Mercúrio e o Enxofre. (BOERHAAVE, 1735, vol. I, p. 26)

Para Boerhaave, todos os metais seriam compostos desses dois princípios e de uma “substância mais leve, diferente para cada Metal particular, chamada Terra”, sendo que, em alguns metais, pode-se ainda notar a presença de um “Enxofre grosseiro” (*ibid*).

O volume II do *Elements of Chemistry* é destinado à “Prática da Arte”, ou seja, a operações químicas – com descrições dos processos e explicações dos mesmos – relativas aos vegetais, animais e fósseis. Na parte “Sobre os Metais”, que nos interessa de maneira particular aqui, vamos encontrar uma série de itens que abordam diferentes aspectos do Mercúrio, iniciando por sua “purificação” – fazendo-o passar através dos poros de uma bolsa de couro e promovendo, em seguida a destilação. Esta não é, porém, a “Purificação Alquímica”, que o autor pensa tratar “talvez, em outra parte”. A amalgamação merece de Boerhaave especial atenção, pois considera “essa solução de Metais pelo Mercúrio [...] como a Base da Alquimia”, processo que possibilitou muitas fraudes.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> Os pesos dos metais teriam sido determinados, segundo nos conta Boerhaave, com relação à água pura e, nesse sentido, seriam o que denominamos hoje densidade relativa.

<sup>12</sup> Grifos do original.

<sup>13</sup> Ver BOERHAAVE, 1735, vol II, pp. 335-6 (sobre a purificação do mercúrio) e pp. 347-8 (sobre a amalgamação).

Na verdade, a preocupação com a fraude levaria Boerhaave a escrever não só a maior parte deste segundo volume, como também as memórias dedicadas ao mercúrio, tema que interessava de forma especial aos espagíricos de seu século e do século anterior. Vejamos, portanto, como Boerhaave irá apresentá-lo frente à expectante platéia da *Royal Society*.

Os experimentos realizados por Boerhaave e discutidos na primeira memória consistem, basicamente, em agitar ou destilar (por 61 vezes) mercúrio “purificado” – de acordo com o processo descrito em seu livro e apresentado acima – de forma a obter um pó negro que “por meio de um Fogo forte, volta a ser Mercúrio puro” (BOERHAAVE, 1734, pp. 15-25 e BOERHAAVE, 1735a, pp. 149-153). Outros experimentos dessa mesma memória são realizados com o objetivo de verificar se o pó preto já observado anteriormente continua a se formar depois de repetidas operações, ou seja, se a destilação não eliminaria a propriedade de “Mutabilidade” do mercúrio. Após destilar longamente o mercúrio, ele apresenta os corolários:

1. A Mutabilidade do Mercúrio em seu Pó pelo Fogo, ainda se manifesta no Mercúrio, depois que a oitava parte dele se transformou no Pó.
2. Depois de 511 Destilações, que produziu, cada uma delas um pouco desse Pó, essa Mutabilidade permanece, ainda que não se tenha adicionado mais Mercúrio. (BOERHAAVE, 1734, p. 26 e BOERHAAVE, 1735a, pp. 154-158)

Esses e outros experimentos levam Boerhaave a concluir, já na parte final da memória, que o mercúrio não tem sua natureza alterada pelo fogo; é simples, não podendo ser separado em partes pela destilação; pode ser fixado pelo fogo, em diferentes graus tendo sua aparência externa alterada. A conclusão mais importante – e que parece ter sido especialmente comemorada por seus leitores – é a seguinte:

O Fogo através de [...] Destilações [...] não foi capaz de mudar a mínima Partícula do Mercúrio em Ouro ou Prata. [...] nenhum Metal conhecido é produzido. Fazer Ouro ou Prata de mercúrio, não tem sentido. Homens ignorantes se dão a Imaginações, a Promessas fáceis, [e] ricos em Esperanças. (BOERHAAVE, 1734, pp. 44-46 e BOERHAAVE, 1735a, pp. 162-63)

Nas memórias seguintes, Boerhaave continua a descrever experimentos – em destilações que duram cerca de quinze anos e meio – para demonstrar que o mercúrio mantém suas propriedades. Uma parte de seu trabalho, entretanto, destina-se a repetir experimentos de outros autores (com J. B van Helmont, J. J. Becher e I. Holandus) para concluir que:

[...] ainda que, através de destilações reiteradas do Mercúrio, algumas partes de outros metais possam se unir com o Mercúrio, não se pode concluir que algumas delas se transformem em Mercúrio. (BOERHAAVE, 1736, p. 552 e BOERHAAVE, 1738, p. 358)

Qualquer leitor moderno concluiria que, a partir dessas memórias, haveria motivos de sobra para varrer do mapa a tradicional noção alquímica de que o mercúrio seria a matéria metálica dando origem a todos os metais (BOERHAAVE, 1734, p. 9-14 e BOERHAAVE, 1735a, pp. 146-148). Sem dúvida, no resumo dessas memórias elaborado no século XIX, o editor comenta; “desses experimentos infere-se que todas as esperanças de fixação do mercúrio submetendo-o à ação do fogo com ouro, devem ser abandonadas para sempre” (HUTTON *et al.*, 1809, p. 95).

No entanto, o contexto do século XVIII envolvendo as premissas que gerariam esta linha de

raciocínio – contidas nas memórias de Boerhaave – parece ainda merecer uma melhor averiguação. Longe de considerar descartadas as averiguações sobre a matéria mercurial, Mortimer solicita, em nome da *Royal Society*, em correspondência a Boerhaave de 1737, que este dê continuidade a seu trabalho (LINDEBBON, 1962, pp. 215-219).

A solicitação de Mortimer não surpreende quando se verifica que o próprio Boerhaave dissera a um de seus correspondentes que havia feito a memória sobre o mercúrio para provar “a verdade efetiva dos antigos Alquimistas e revelar a instabilidade da doutrina de alguns de período mais recente”, seguindo, de acordo com o que mesmo nos diz, autores do século anterior como fora Boyle (LINDEBBON, 1962, p. 337 e DEBUS, 2001, pp. 206-207).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [ANÔNIMO]. Sur le mercure. *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1734*. Paris: Imprimerie Royale, 1736. Pp. 55-7.
- BALLE, W. An account of the quicksilver experiment made a Mamhead. *Register Book of the Royal Society*, vol. I. (Ms. depositado nos arquivos da *Royal Society of London*, com cópia em microfilme nos arquivos do CESIMA – PUC-SP)
- BOERHAAVE, Hermann. *Boerhaave's Orations*. E. Kegel-Brinkgreve & A.M. Luyendijk-Elshout, org. e trad. Leyden: J. Brill / Leiden University Press, 1983.
- . De mercurio experimenta. *Philosophical Transactions* **38**: 145-167, 1735; **39**: 343-359, 1738; **39**: 368-376, 1738.
- . *Elements of chemistry*. Trad. T. Dallowe. 2vols. London: J. and J. Pemmerton / J. Clarke / A. Millar / J. Gray, 1735.
- . *Some Experiments concerning Mercury, translated from the Latin, communicated by the Author to the Royal Society*. Londres: J. Roberts, 1734.
- . *Some experiments concerning the mercury*. London: J. Roberts, 1734.
- . Sur le mercure. *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1734*. Paris: Imprimerie Royale, 1736. Pp. 539-52.
- BOYLE, Robert. Of the incalescence of quicksilver with gold. *Philosophical Transactions* **10**: 515-533, 1676.
- . *The life of the honourable Robert Boyle*. Org. T. Birch. London: A. Millar, 1744. 6 vols.
- DEBUS, A. G. *Chemistry and medical debate: von Helmont to Boerhaave*, Canton: Science History Publication, 2001.
- . *The English Paracelsians*. New York: Franklin Watts, 1966.
- FERRAZ, M. H. M. Fugindo dos rótulos: a composição do Tratado do fogo de Boerhaave. In: ALVES, I. & GARCIA, E. M. *Anais do VI Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia*. Rio de Janeiro: SBHC, 1997. Pp. 65-70.
- HUTTON, C.; SWAN, G.; PEARSON, R. (eds.). Experiments on Quicksilver, By Hermann Boerhaave. *The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, from the Commencement, in 1665, to the Year of 1800*. Vol. 8. London: C. & R. Baldwin, 1809. Pp. 93-95.
- Journal Book of the Royal Society of London*, vol. I. (Ms. depositado nos arquivos da *Royal Society of London*, com cópia em microfilme nos arquivos do CESIMA – PUC-SP)
- LINDEBOON, G. A. *Bibliographia Boerhaaviana*. Leyden: J. Brill, 1959.
- . (org.). *Boerhaave's Correspondence*. Leyden: E. J. Brill, 1962.
- MORTIMER, Cromwell. Dedication. *Philosophical Transactions* **39**: [páginas não numeradas], 1738.
- PRINCIPE, L. M. *The aspiring adept*. Princeton: Princeton University Press, 1998.
- SPRAT, Thomas. *The history of the Royal Society of London, for improving of natural knowledge*. 3<sup>rd</sup> ed. London: J. Knapton, 1722.