

Between natural and artificial: the nature of the distillation apparatuses in the sixteenth century natural magic

Fumikazu Saito

fsaito@pucsp.br

Keywords: *History of Science, Natural Magic, Distillation, Apparatus*

Abstract

In a recent study about the role of instruments in the construction of scientific knowledge between sixteenth and seventeenth centuries, we took into consideration some historiography aspects which have guided current historical investigation on scientific instruments. Such study which purpose was to discuss some epistemological implications of telescopic observations revealed to us that the understanding of the role of the prior sixteenth century instruments requires from us more than reducing them to experimental environment or examining them in the light of their results. Once continuing the discussion raised by that study, this work aims to present some assumptions which have guided our investigation on instruments employed to analyze and understand natural processes, notably, the distillation apparatuses. Distillation was an art which allowed natural philosophers to extract the healing virtues from different materials. This was a process which revealed not only the nature of those materials, but also other subtle aspects of this very nature. In this work we present the explanations given by Giambattista della Porta (1535-1615) for the use of different sorts of vessels and distillers. We grounded our investigation on Book Ten of his *Magia naturalis libri XX* (1589) and on his distillation treatise entitled *De distillatione libri IX* (1608). The reasons which he defined and determined the kind of vessels and distillers which should be used in specific processes point to some aspects which could help us to give meaning to their nature in the scientific enterprise, stimulating further ontological reflection on the nature of those instruments and apparatuses designed and built in sixteenth century natural magic.

Introdução

Em recente estudo dedicado ao papel do instrumento na construção do conhecimento, entre os séculos XVI e XVII, levamos em consideração, em nossa análise, alguns aspectos historiográficos que têm norteado recentes investigações acerca dos instrumentos científicos. Esse estudo, que buscou discutir as implicações de natureza epistemológica das observações telescópicas, revelou-nos que a compreensão do papel dos instrumentos e aparatos anteriores ao século XVI requeria muito mais do que inseri-los no contexto experimental e examiná-los à luz dos resultados¹. Assim, dando continuidade às discussões suscitadas naquele estudo, este trabalho tem por objetivo, à guisa de introdução, apresentar alguns pressupostos que têm norteado nossas investigações sobre

¹ Saito, F. *O telescópio na magia natural de Giambattista della Porta* (São Paulo: EDUC/Ed. Livraria da Física/FAPESP, 2011).

instrumentos utilizados para analisar e compreender processos naturais, notoriamente, os aparatos de destilação.

Instrumentos e aparatos

O uso de aparatos e instrumentos na investigação dos fenômenos naturais é muito antigo, porém a sua importância teria sido acentuada no início do século XVII, quando “novos instrumentos”, concebidos em virtude da demanda de novos métodos matemáticos e experimentais, exerceram um significativo papel no desenvolvimento da ciência moderna.²

De fato, não seria exagerado dizer que, no século XVII, o principal mediador entre os homens de ciência e os novos fenômenos observados – e o subsequentemente mapeamento da vasta e nova natureza produzida artificialmente – foi, certamente, o “instrumento”, pois, nesse novo domínio nada poderia ser revelado a não ser por meio dele. No entanto, a relação entre a elaboração de uma filosofia experimental no século XVII e o crescente uso de aparatos por parte dos experimentadores não pode ser reduzida a uma fórmula simples e evidente. Isso porque, no ambiente experimental daquela época, nem mesmo a relação entre experimentos e aparatos era óbvia, como se pode observar, por exemplo, nos opúsculos de Blaise Pascal (1623-1662), nos quais os termos “experiência”, “experimento”, “instrumento”, “aparato” e “artifício” são empregados indistintamente pelo estudioso francês.³

Convém observar que a expressão “instrumento científico” passou a constar do vocabulário especializado apenas no século XIX.⁴ Além disso, os próprios termos “instrumento” e “aparato” eram controversos até aquela época.⁵ De fato, uma leitura mais prospectiva do cenário intelectual do século XVII sugere que o uso de “instrumentos” na inquirição da natureza era visto com certa desconfiança.⁶

Uma das razões pelas quais os estudiosos da natureza desconfiavam do uso de instrumentos e aparatos na investigação da natureza parece estar relacionada ao fenômeno que eles produzem. Colocado entre o observador e a natureza, aparato ou instrumento era

² Vide van Helden, A. “The Birth of the Modern Scientific Instrument, 1550-1770”, in *The Uses of Science in the Age of Newton*, org. J. G. Burke (Berkeley/Los Angeles/London, University of California Press, 1983), 49-84; Kuhn, T. S. “Tradição matemática versus tradição experimental no desenvolvimento da ciência física”, in *A tensão essencial* (Lisboa, Edições 70, 1989), 63-100; Warner, D. J. “Terrestrial Magnetism: For the Glory of God and the Benefit of Mankind,” *Osiris* 9 (1994): 67-84; e Bennett, J. A. “The Mechanics’ Philosophy and the Mechanical Philosophy,” *History of Science* 24 (1986): 1-28.

³ Vide Saito, F. “Alguns aspectos do empreendimento experimental de Blaise Pascal (1623-1662)” (Dissertação de mestrado em História da Ciência, São Paulo, PUC/SP); Saito, F. “Alguns aspectos da ideia de experiência de Blaise Pascal (1623-1662)”, in *O saber fazer e seus muitos saberes: experimentos, experiências e experimentações*, orgs. A. M. Alfonso-Goldfarb & M. H. R. Beltran (São Paulo: EDUC/Ed. Livraria da Física/FAPESP, 2006), 119-144; Saito, F. “Algumas considerações historiográficas para a história dos instrumentos e aparatos científicos: o telescópio na magia natural”, in *Centenário Simão Mathias: Documentos, Métodos e Identidade da História da Ciência*, orgs. A. M. Alfonso-Goldfarb et alli (São Paulo: PUCSP, 2009), 103-122.

⁴ Warner, D. J. “What is a scientific instrument, when did it become one, and why?,” *British Journal for the History of Science* 23 (1990): 83-93; Taub, L. “On Scientific Instruments,” *Studies in History and Philosophy of Science* 40 (2009): 337-343; para a definição funcional dada ao instrumento científico por J. C. Maxwell no século XIX, vide Maxwell, J. C. “General Considerations Concerning Scientific Apparatus”, in *Handbook to the Special Loan Collection of Scientific Apparatus*, South Kensington Museum (London, , South Kensington Museum, 1876), 1-21.

⁵ D. J. Warner chamou a atenção para os perigos de se aplicar a expressão “instrumento científico” aos vários aparatos utilizados e desenvolvidos no século XVII, pois tal expressão só se tornou comum no século XIX. A esse respeito, vide Warner, “What is a scientific instrument”, 83-93.

⁶ Vide, por exemplo, Descartes, R. *Discurso do método e Meditações metafísicas*, in *Obra Escolhida*, 3a. ed. (Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1994), 39-199.

caracterizado como um “instrumento” que distorcia a percepção ou tirava a natureza de seu curso ordinário e, nesse sentido, distorcia a realidade natural.⁷ Além disso, para muitos estudiosos da natureza naquela época, seu papel na obtenção de conhecimentos relativos à natureza não estava muito claro, pois não havia uma convenção para o seu uso e nem se tinha estabelecido critérios mediante os quais os resultados experimentais pudessem ser validados com a sua utilização.⁸

Todavia, podemos notar, entre os séculos XVI e XVII, um crescente interesse no uso de certos aparatos e um aumento na convicção de que seu uso revelaria aspectos mais sutis da natureza. Tendência esta que é notória em vários setores da investigação da natureza que culminou no desenvolvimento de novos instrumentos para dar conta daqueles aspectos ou fenômenos mais ocultos da natureza. Para tanto, alguns aparatos e instrumentos passaram a ser utilizados para analisar e compreender processos naturais. A questão de se esses processos eram naturais ou artificiais chamou a atenção de estudiosos da natureza no século XVI. Isso é notório, por exemplo, na *Magia naturalis* de Giambattista della Porta⁹.

A *Magia naturalis* apresenta-se como um repertório de diversos segredos da natureza e de numerosas práticas em voga na época de Della Porta. Esse tratado teve sua primeira edição em 1558, em 4 livros. Posteriormente foi aumentado para 20 livros e publicado em 1589, e teve grande repercussão naquela época.

Com essa obra, Della Porta procurava dar início a um completo mapeamento de todos os fenômenos raros naturais, artificiais e artificiosos. O seu real interesse repousava na possibilidade de conhecer os segredos da natureza para produzir novos e maiores prodígios. Assim, por meio de certos procedimentos e manipulação, o mago napolitano provocava a natureza, fazendo-a revelar suas propriedades e qualidades ocultas.

Assim, para conjugar e dispor os meios para manipular a natureza, Della Porta utilizava certos aparatos que, por sua vez, também eram dispostos convenientemente para produzir certos efeitos. A *Magia naturalis* traz assim uma vasta coleção deles, alguns herdados pela tradição, outros concebidos à época e outros imaginados e criados pelo próprio Della Porta.

Destilação e destiladores

A destilação é tratada no Livro X, intitulado *De extrahendijs rerum essentijs*, e tanto neste tratado quanto no outro, intitulado *De distillatione libri IX*, publicado em 1608¹⁰, Della Porta define a destilação como um processo que revelava não só conhecimentos acerca da natureza, mas também de outros aspectos sutis.

Podemos dizer que a destilação era um processo que seguia o próprio curso da natureza. Foi observando o processo de rarefação e condensação que o mago teria aprendido sobre a arte de destilar. Essa lição aprendida e recolhida da natureza era utilizada pelo mago para seu proveito e aprofundar-se nos seus estudos da natureza. Desse modo, ao ser “reproduzido”, tal processo poderia ser utilizada como uma ferramenta para manipular a natureza e fazê-la revelar novos fenômenos.

⁷ Saito, *O telescópio na magia natural*, 173 et seq.

⁸ A esse respeito vide van Helden, A. “Telescopes and Authority from Galileo to Cassini,” *Osiris* 9 (1993): 9-29; vide também Winkler, M. G. & A. van Helden, “Johannes Hevelius and the visual language of astronomy”, in *Renaissance & Revolution: Humanists, Scholars & Natural Philosophers in Early Modern Europe*, orgs. J. V. Field & F. A. J. L. James (Cambridge, Cambridge University Press, 1997), 97-116.

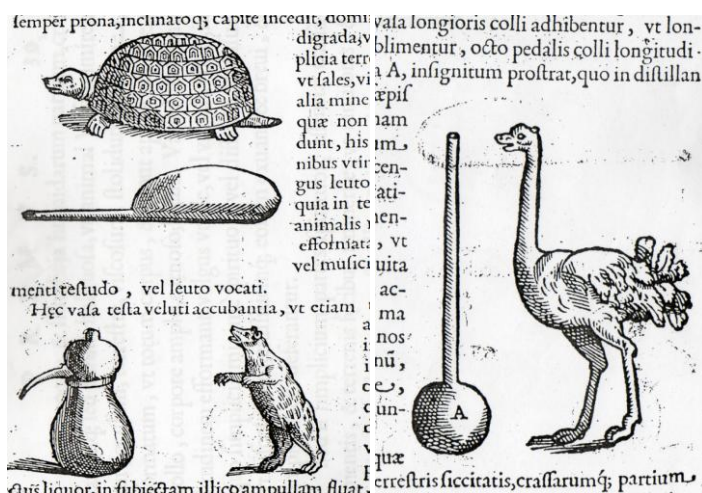
⁹ Della Porta, G. *Magiae naturalis libri XX quibus scientiarum naturalium divitiae et deliciae demonstrantur* (Napoli, Horatium Salvianum, 1589).

¹⁰ Della Porta, G. *De distillatione libri IX* (Roma, Ex Typographia Ver. Camerae Apostolica, 1608).

Portanto, a destilação tinha um duplo aspecto: de um lado, representava um processo natural e, de outro, possibilitava ao mago a extrair virtudes curativas de diferentes materiais. Assim, Della Porta apresenta em seus tratados processos específicos para cada tipo de material a ser destilado, indicando as formas de preparar “águas”, “óleos” e “quintessências”, bem como “magistérios”, “tinturas” e “elixires. Mas, além dos processos, para cada tipo de destilado era designado um tipo diferente de aparato destilador. Desse modo, observa que para cada tipo de destilado requer um aparato diferente e vasos diferentes:

“(…) tudo isso o industrioso artífice (*artifex*) pode facilmente aprender por meio da imitação da natureza, que deu aos animais bravos e furiosos, como o leão e o urso, corpos robustos, mas pescoços curtos, para mostrar que os humores flatulentos se distribuiriam em vasos de ventre mais robustos e que as partes mais grossas ficam no fundo; porém, o veado, a avestruz e a girafa, criaturas graciosas e de espírito fino, têm corpos delgados e pescoços compridos para mostrar que os espíritos tênues e sutis devem ser extraídos através de uma passagem muito mais longa e estreita de modo a serem elevados mais alto para purificá-los”.¹¹

Os aparatos de destilação na magia natural eram ao mesmo tempo processo e instrumento, visto que, num primeiro momento, emulam e simulam o processo natural, e num segundo, revelam novos fenômenos. Além disso, tais aparatos permitiam operar a natureza de modo a ensiná-la e ajudá-la a realizar o que ela não conseguia realizar por si mesma.



Considerações finais

Podemos dizer que os aparatos de destilação eram mais do que simples ferramentas utilizadas para examinar a natureza, eles eram parte da própria natureza, o que permitia ao mago penetrar a natureza por meio dela mesma. Desse modo, os aparatos

¹¹ Della Porta, *De distillatione libri*, X, 1.

de destilação atendiam assim a dois propósitos: de um lado, ilustravam um processo que era intrínseco à natureza e; de outro, eram utilizados para desvelar outros aspectos mais ocultos e recônditos da natureza, notoriamente, relacionados a composição e transformação da matéria.

Assim, as razões que definiam e determinavam os instrumentos que eram empregados em processos específicos apontam para outros aspectos que parecem dar real significado de sua natureza no empreendimento científico, estimulando futuras reflexões sobre a natureza ontológica dos instrumentos e aparatos concebidos e produzidos no século XVI. Os aparatos nos ajudam a compreender dois aspectos. O movimento que caminha para a ciência moderna e a produção do artificial e, ao mesmo tempo, a natureza dos novos fenômenos naturais/artificiais, revelando-nos que, na magia natural, o artificial e o natural encontravam-se ontologicamente nivelados.