

O Manuscrito de Paris: as reais contribuições de Omar Ibn Battuta

Manuela SABATTINI*

Museu de História Natural, Universidade Estadual de Campinas

Resumo: A descoberta do *Manuscrito de Paris*, de Omar Ibn Battuta, em 1932, marca o aparecimento de uma série de discussões em torno da teoria dos sapos magnéticos. O objetivo deste trabalho é dimensionar as reais influências de Theophrastos de Eresos sobre o manuscrito de Omar Ibn Battuta localizando nele o que há de verdadeiramente original em relação aos sapos azuis.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi elaborado com o propósito de contribuir para o esclarecimento das recentes discussões suscitadas pela descoberta do *Manuscrito de Paris* (original em árabe, *Bibliothèque Nationale*, MS 48.731). Parte desse manuscrito, que trata de sapos azuis e sapos magnéticos, vem sendo foco de sérias discussões (cf. SAPINI, *On the controversial origin of magnetic levitation*; SAPINI, 1966; SAPINI, 1974; LAZZURO, *Omar Battuta as an important compiler of Greek works*; BUFFIN, 1973).

Neste trabalho assume-se que o autor desse documento é Omar Ibn Battuta (século X a.C.) conforme identificou Natasha A. Shaporovna através de métodos filológicos (SHAPOROVNA, 1934).

Esse manuscrito despertou controvérsias com relação à real autoria da teoria dos sapos magnéticos. Seria essa teoria do próprio Battuta, autor do manuscrito, ou de Theophrastos de Eresos (século IV a.C.), filósofo grego mencionado no texto?

Com a finalidade de esclarecer esse ponto, o presente trabalho será dividido em: esclarecimentos sobre o *Manuscrito de Paris*; as características da obra de Theophrastos; as contribuições de R. Frugg. Estes elementos serão utilizados na argumentação final que pretende esclarecer até que ponto o emprego do nome de Theophrastos por Battuta nesse manuscrito revela ser o próprio Theophrastos o autor dessa teoria.

2 O MANUSCRITO DE PARIS

2.1 Antecedentes

Quando a revista sueca *Svenska Linnelällskafets Årsskrift* publicou em 1870, em homenagem póstuma a Jørgensen, o que se chamou de “Manuscrito de Salamanca”, dúvidas foram levantadas entre os historiadores e arabistas, dividindo-os em dois grupos. Dentre eles, Ibn Arabi Mansur, para quem parte do documento continha dois estilos diferentes (MANSUR, 1932). O documento parecia um estudo sobre Theophrastos e Aristóteles por um sábio árabe. Quem era o autor? Restava pois aos especialistas localizarem o verdadeiro ou original manuscrito apócrifo.

Em 1930 encontrava-se a serviço da Biblioteca Nacional, em Paris, a filóloga Natasha Shaporovna, envolvida com a identificação de um lote de manuscritos comprados no Cairo e enviados a Paris pelo banqueiro John Brown, benfeitor da biblioteca. Em meio ao lote, Shaporovna identificou um maço de 57 fólios onde aparecem frases literalmente idênticas a algumas construções que ela memorizara, do manuscrito descoberto por Jørgensen. Ela estava diante do manuscrito original de onde o Manuscrito de Salamanca fora copiado.

* Bióloga, Mestre em Taxonomia, Doutora em História da Ciência no Imperial College (Londres), sob orientação do professor Robert Frugg.

A localização e identificação do manuscrito MS 48.731 se dá, portanto, 62 anos depois que veio a lume o Manuscrito de Jørgensen.

2.2 Caracterização

Omar Ibn Battuta, o grande sábio da escola de Damasco, é conhecido por seus inúmeros trabalhos através dos quais os europeus tiveram contato com vários elementos do conhecimento grego.

O manuscrito não constitui um texto completo e contínuo, mas trechos que, segundo a especialista Natasha Alexandra Shaporovna, comporiam uma obra maior até agora desconhecida. Os temas sobre os quais versa o manuscrito não se relacionam. São eles: a domesticação dos animais selvagens por mulheres; tratado sobre as cores das roupas; o sabor das comidas e os deuses gregos; o formato das unhas e o papel das pessoas na família; resolução das equações de primeiro grau e sua aplicação na jardinagem; e ciclo de vida dos sapos azuis e magnéticos.

Este último tema despertou grande interesse devido à sua relação com o uso de práticas de levitação na Idade Média (SAPINI, *On the controversial origin of magnetic levitation*; SAPINI, 1974; SAPINI, 1932).

2.3 A teoria dos sapos azuis magnéticos de Omar Ibn Battuta

De acordo com Battuta, os sapos encontrados na Magnésia possuem características peculiares. Além de sua coloração azul, eles têm hábitos reprodutivos diferentes dos demais sapos comumente encontrados. Após o acasalamento, a fêmea, maior do que o macho, salta lenta e longamente na direção de pedras magnéticas:

Os sapos de coloração azul intensa e brilhante vivem ao longo da costa ocidental da Magnésia, na região dos lagos. Durante a época de acasalamento, os sapos fêmeas costumam sair das pedras para as águas. Após o acasalamento os sapos fêmeas retornam para as pedras dando vôos que simulam levitação. (BATTUTA, MS 48.731, fol. 39)¹

Essas pedras, típicas da região da Magnésia, mas também encontradas na região do Peloponeso, atraem pedaços de ferro, quando localizados em suas proximidades.

São muito conhecidas as pedras magnéticas originárias da Magnésia, notável também pelos sapos azuis que lá vivem [...]. Existem notícias de que essas pedras são encontradas também na região do Peloponeso. [...] Instrumentos caseiros de ferro são atraídos pelas pedras magnéticas desde que colocados a uma distância menor do que duas mãos fechadas. (BATTUTA, MS 48.731, fol. 39v)

Os sapos azuis e as pedras magnéticas da Magnésia foram levados até Damasco, onde Battuta verificou que no período de acasalamento o sapo fêmea saltava, como que levitando, em direção às pedras magnéticas, e não em direção às outras pedras do local: “[...] sapos azuis, colocados a uma distância de dez *almeres*² de uma pedra magnética do tamanho de um damasco, não são atraídos; quando colocados a uma distância de cinco *almeres*, são atraídos” (BATTUTA, MS 48.731, fol. 40).

¹ Manuscrito da *Bibliothèque Nationale de Paris*, MS 48.731.

² O *almer* é uma medida que foi usada em Damasco entre os séculos IX e X. Desapareceu no século XI, quando da uniformização dos sistemas árabes (DIDEROT, *Encyclopédie d'Études Techniques*, edição de 1750). O *almer* corresponde a aproximadamente 2,12 cm no sistema métrico decimal.

3 THEOPHRASTOS DE ERESOS E OS SAPOS MAGNÉTICOS

Theophrastos escreve a respeito dos sapos, de modo geral, em algumas de suas obras.

Os sapos são animais que vivem tanto na água quanto na terra. Possuem os dois sexos e têm filhos semelhantes a si próprios, mas que passam por uma fase intermediária na qual suas características ainda não são manifestas. (THEOPHRASTOS, *De natura*, livro II, 714^a 34 sq.; p. xvii).

Pode-se dizer ainda que, embora Theophrastos escreva que os sapos possuem os sexos separados, não escreve nada a respeito do comportamento das fêmeas após o acasalamento (cf. BATTUTA, MS 48.731, fol. 23).

Em relação aos sapos azuis, Theophrastos trata apenas de um tipo que tem dimensões maiores do que os demais – coloração azul intensa e coaxar mais forte. Tais sapos habitavam o Peloponeso (THEOPHRASTOS, *De natura*, livro II, cap. 15, 506^a 8).

Theophrastos sugere ainda uma possível ligação entre a coloração azul intensa e o coaxar inusitado dos referidos sapos, com a alimentação a partir da vegetação rasteira, que cresce sobre rochas de origem vulcânica (THEOPHRASTOS, *De plantis*, cap. 4, 527^b 35; 529^a 15). É bom frisar aqui que Theophrastos não fez nenhuma alusão a rochas magnéticas. Trata apenas das que são de origem vulcânica (ver THEOPHRASTOS, *De lapidis*, livro I, cap. 3, 423^a 12).

Um estudo sistemático da obra de Theophrastos parece corroborar fortemente a idéia de que a teoria dos sapos magnéticos é de Battuta e não de Theophrastos, o que contraria a hipótese de Lazzuro (LAZZURO, *Omar Ibn Battuta as an important compiler of Greek Works*, pp. 86-92). Entretanto, essa questão será objeto de posterior discussão.

4 SOBRE OS EXPERIMENTOS DE IBN BATTUTA E AS CONTRIBUIÇÕES DE R. FRUGG

Alguns autores, entre eles o renomado experimentador Robert Frugg, têm se ocupado de questões ligadas à bioquímica dos sapos azuis³. As recentes provas experimentais servirão em nosso trabalho como “referendum” à originalidade do manuscrito de Battuta quanto aos sapos azuis magnéticos. Frugg coordenou, no Zoológico de New York, duas equipes de trabalho: uma delas pesquisou a reprodução em cativeiro dos quase extintos sapos azuis magnéticos encontrados apenas na Magnésia e nos Bálcãs, em agrupamentos muito reduzidos; o segundo grupo se ocupou em purificar a substância responsável pela cor azulada da pele dos sapos.

Essa cor é produzida pela Magnesina A-1, pigmento que representa uma variedade da melanina. Negros de algumas regiões da África possuem uma coloração azulada devido a um percentual alto de Magnesina A-1, daí terem sido chamados de “negros azulados” pela expedição de Reichenbach em 1832. O professor Frugg experimentava a Magnesina A-1 em ratos vermelhos para produzir uma variedade de ratos roxos encomendados para uma festividade anual de que se ocupava certo monarca de um país da América do Sul. Num desses experimentos, um pequeno frasco contendo Magnesina A-1 ficou por acaso sobre uma bancada de experimentação, próximo a um ímã, sendo por ele atraído. Frugg abandonou o problema da coloração dos pelos dos ratos, concentrando-se no estudo das propriedades magnéticas da substância.

Foi assim que esse eminente bioquímico passou a coletar uma grande quantidade de material bibliográfico destinado a suas pesquisas. Frugg tomou conhecimento, através de artigos de Sapini (ver SAPINI, 1966 e SAPINI, 1974) de uma possível influência de um

³ Acompanhei pessoalmente parte dos trabalhos do prof. Frugg como orientanda, e muito do que está presente neste artigo consta de nosso trabalho: “Two blue frogs: why not?” (SABATINI & FRUGG, 1986).

manuscrito árabe de Battuta (*Bibliothèque Nationale*, MS 48.731) na prática medieval de um teste da fidelidade feminina. Esse mesmo manuscrito fazia referência ao magnetismo dos sapos. Frugg teve acesso à excelente versão francesa do manuscrito, produzida pela filóloga Shaporovna (SHAPOROVNA, 1934). Poucos estudiosos atentaram para as descrições do comportamento magnético dos sapos, mencionados por Battuta.

O professor Frugg, em recente artigo (FRUGG, 1991) atenta para uma grande diferença entre a cor azul dos sapos comuns (*Buffus buffus azulis*) e dos sapos magnéticos (*Buffus buffus magneticus*):

É comum encontrarmos nas fêmeas de sapos azuis [comuns], durante o período de acasalamento, uma concentração de pigmento *zulatina* que lhes confere um tom de pele cobalto fosco. Ocorre sensível alteração na frequência dos coaxados. Esses se tornam mais graves e mais constantes. Possivelmente sejam os machos da espécie atraídos pela frequência do som. Já entre as fêmeas de sapos magnéticos (*Buffus buffus magneticus*) existe uma menor concentração do pigmento Magnesina A-1. Com isso, elas se distanciam das pedras magnéticas indo de encontro aos machos, que nesse período também têm reduzidos os teores desse pigmento em sua pele. O aspecto dos sapos magnéticos no tocante à sua coloração é diferente da espécie mais freqüente de sapos azuis. O azul metálico desses sapos é brilhante, face à umidade da pele. Normalmente a refração se encarrega de tons amarelados que, compostos com o azul, tornam o sapo esverdeado sob luz intensa. De qualquer modo, eles não podem ser identificados com o sapo comum (*Buffus buffus*). (FRUGG, 1991)

Como podemos notar no trabalho do professor Frugg, há uma diferença de tonalidade entre os sapos azuis comuns e aqueles que, além de azuis, apresentam comportamento magnético. Isso indica que a descrição de Theophrastos não se referia, provavelmente, a sapos magnéticos, pois sua descrição da cor dos sapos (azul intenso fosco) parece referir-se ao pigmento *zulatina* identificado por Frugg nos sapos azuis que não apresentam comportamento magnético. Em nenhum momento Theophrastos fala sobre qualquer brilho na tonalidade azul que, aliás, ele considera intensa. Pelo contrário, a cor dos sapos fêmeas que pertencem ao grupo dos sapos magnéticos é pouco intensa, e brilhante. Esses argumentos, baseados no trabalho do prof. Frugg, indicam que, muito provavelmente, as descrições do manuscrito de Battuta foram resultado de seus próprios experimentos e não de uma descrição de Theophrastos, como defende o professor G. Lazzuro (LAZZURO, *Battuta as an important compiler of Greek works*).

5 COMENTÁRIOS ACERCA DOS EXPERIMENTOS DESCRITOS NO MANUSCRITO DE PARIS

No folio 41, Battuta descreve exclusivamente o magnetismo das “pedras da Magnésia” e o seu comportamento frente a alguns instrumentos metálicos:

[...] Foi assim que, diante de mim e de outros três fiéis, coloquei a pedra da Magnésia sobre o chão. Era pois uma pedra grande e de aspecto semelhante ao de qualquer outra pedra. Dei-a como alimento a um camelo. Ele a rejeitou por cinco vezes até que eu mesmo a inseri por sua goela abaixo. Ao cabo de três dias a pedra fazia parte das fezes do animal e, apesar de fragmentada em quatro partes, continuava a atrair outras pedras e alguns objetos de metal, que antes já atraía. (BATTUTA, MS 48.731, fol. 41)

Battuta continua sua descrição realizando algumas observações básicas:

Uma argola de ferro colocada a uma distância de quatro polegares em relação a uma pedra da Magnésia do tamanho da cabeça de um filhote de camelo é atraída para ela com força. A argola de pé se desequilibra e somente pára de se mover quando fica ligada à pedra. (BATTUTA, MS 48.731, fol. 42v)

Battuta chega quase a realizar um *experimento controlado*, na seqüência:

Uma argola de ferro colocada a uma distância de três palmos de uma pedra do tamanho de uma cabeça de filhote de camelo será atraída mas não cairá e não ficará ligada à pedra, como na descrição que fizemos, eu e os fiéis que me assistiram. (BATTUTA, MS 48.731, fol. 43)

Realizamos experimentos respeitando os aspectos ressaltados por Battuta e concluímos que a argola descrita por Battuta deveria ter cerca de 10 cm de diâmetro⁴.

Battuta não aponta o movimento da argola como tendo sido natural. Ele chega mesmo a falar de uma força, o que levanta uma interessante questão para os historiadores, mas que não será avaliada neste artigo. Teria Battuta sofrido uma influência mais direta dos Megáricos, ou de Aristóteles?⁵

Outras descrições de Battuta dizem respeito aos sapos magnéticos. É nelas que encontramos uma das principais bases para nossa linha de argumentação. Discutiremos algumas descrições e alguns experimentos que realizamos em função delas.

Um sapo colocado em um ponto, com várias pedras da Magnésia colocada a igual distância em torno dele atrai todas elas e corre o risco de ser machucado por elas. (BATTUTA, MS 48.731, fol. 44)

Um sapo fêmea, após a cópula, diminui a intensidade azulada da pele e salta longas distâncias, de vinte *almeres*, até uma grande pedra da Magnésia – sempre a mais próxima do local encharcado. Os saltos são longos e demoram o mesmo tempo que uma pena de faisão branco selvagem demora para tocar o chão quando é solta da altura de um homem mediano. (BATTUTA, MS 48.731, fol. 44v)

No primeiro comentário referido anteriormente (BATTUTA, MS 48.731, fol. 41), Battuta se preocupa em verificar se o magnetismo permanece presente mesmo após o processamento digestivo do camelo⁶. Notamos sua obstinação, uma vez que, apesar de ser o camelo um ruminante, o que prolonga o processo digestivo, ele permaneceu ao seu lado até verificar que a pedra não mais retornaria à boca.

No segundo e terceiro trechos selecionados por nós, Battuta se incumbiu de verificar a ação magnética à distância. Decerto esses experimentos o auxiliavam a compreender melhor o magnetismo inanimado.

Concentramos nosso trabalho experimental na reprodução das observações com os sapos, descritas no folio 44 (*recto* e *verso*). Colocamos sapos machos e fêmeas à distância de 15, 20 e 25 cm de pedras magnéticas com volumes de 2 cm³ cada uma. As pedras foram

⁴ Este é o diâmetro da argola utilizada no cabresto de camelos que faziam usualmente o trajeto para Damasco. Ver T'ANTO, *Voyage au Orient*.

⁵ Esse ponto é muito interessante, pois sugere uma influência aristotélica pequena e, portanto, afasta, muito provavelmente, a possível vinculação do manuscrito de Paris com alguma obra desaparecida de Theophrastos.

⁶ Será que, percebendo o magnetismo animal nos sapos, ele queria verificar se isso podia ser incorporado pela alimentação? Não podemos sabê-lo.

dispostas em circunferências concêntricas e os sapos, machos e fêmeas, colocados no centro destas. Constatamos que, à distância de 15 cm, os sapos atraíam as pedras com forças de 20,12 N (os machos) e 20,22 N (as fêmeas). As pedras se deslocavam e caíam sobre os sapos, ferindo-os. Alguns sapos chegaram mesmo a ir a órbita em virtude disso. Nos experimentos com os círculos de 20 e 25 cm, os sapos não foram atingidos pelas pedras.

Quanto ao segundo experimento com os sapos (descrito no folio 44v), há elementos que nos levam a supor um conhecimento preciso de Battuta sobre a questão do magnetismo em sapos azuis. Ele conhecia bem o tempo de duração do salto dos sapos-fêmea. Ao medir o intervalo de tempo médio do salto de sapos-fêmea obtivemos 6,67 s. O tempo médio que uma pena da asa de um faisão branco selvagem leva para cair é 7,15 s, considerando-se a altura de um homem mediano de Damasco que, na época de Battuta, media entre 1,68 e 1,71 m (T'ANTO, *Voyage à l'Orient voisin*, pp. 22-23). Levando-se em conta que esse faisão selvagem só existia perto de Damasco, no século X (*ibidem*, p. 21) e que o tempo de queda de um tipo de pena (tomamos a liberdade de utilizar as penas das asas) em relação à altura média de um homem de Damasco chega tão próximo ao valor medido por nós, podemos afirmar que, ao menos nesse experimento, Battuta é completamente original e não depende de informações de Theophrastos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que é pouco plausível vincular a descrição dos sapos magnéticos azuis, feita por Ibn Battuta, às descrições de sapos azuis encontradas na obra de Theophrastos. Em primeiro lugar, Theophrastos se refere a sapos azuis que não exibiam comportamento magnético. Ao menos ele não relata esse comportamento. A ausência de pedras magnéticas nas regiões conhecidas por Theophrastos não pode ser usada como argumento. Havia pedras magnéticas e sapos azuis, mas estes não exibiam comportamento magnético. Soma-se a isso que as conclusões atuais de Frugg nos mostram que a coloração azul observada por Theophrastos não se refere aos sapos-fêmea magnéticos, mas aos sapos-fêmea azuis que não exibem magnetismo, como já tivemos a oportunidade de ressaltar.

Resta o apelo a alguma obra desconhecida de Theophrastos, como argumento Lazzuro. Entretanto, seria inconsistente apoiar esse tipo de argumentação em especulações com menor possibilidade de confirmação.

Por fim, podemos afirmar que, diante dos experimentos de confrontação realizados por nós, as descrições de Battuta parecem originais, isto é, ele usa faisões brancos que eram encontrados apenas em Damasco e em nenhuma outra região do planeta. Ele usa instrumentos típicos dos árabes, como argolas usadas para cabresto de camelo. Isso apóia a idéia de que os experimentos descritos no manuscrito de Paris foram realizados por ele e não foram descrições retiradas das obras de Theophrastos de Eresos.

LISTA BIBLIOGRÁFICA

1. BATTUTA, Omar Ibn. [Manuscrito sem título]. *Bibliothèque Nationale de Paris*, MS 48.731.
2. BUFFIN, Jean-Jacques. La tradition mythique en Polynésie : le magnetisme humaine et la religion chez les Marquisiens. *Revue Anthropologique* **85** : 115-165, 1973.
3. FRUGG, R. *Battuta's experiments*. Baltimore : Johns Hopkins, 1942.
4. ———. What about magnetic frogs? *Osiris* **8** (2): 12-32, 1941.
5. LAZZURO, G. *Omar Ibn Battuta as an important compiler of Greek works*. Oxford: Clarendon, 1990.
6. MANSUR, J. Ibn Arabi. On the manuscript of Salamanca. *Isis* **21**: 141-56, 1932.
7. SABATINI, M. & FRUGG, R. Two blue frogs: why not? *Nature* **123**: 15-32, 1986.

8. SAPINI, Domenico. *On the controversial origin of magnetic levitation: from frogs to women in the Medieval practices*. Baltimore: Johns Hopkins, 1965.
9. ———. La levitazione volgare. *La Ricerca* 6 (3): 15-36, 1966.
10. ———. Battuta's influence on the magnetical affair: an answer to Buffin. *Isis* 73: 312-321, 1974.
11. SHAPOROVNA, Natasha Alexandra. *Le manuscrit de Salamanca: la rencontre de l'auteur perdu*. Paris: Gallimard, 1932.
12. ———. A comparison between several manuscripts written by Battuta. *British Journal of History of Science* 12: 15-40, 1936.
13. T'ANTO, J. *Voyage au Orient voisin*. Pris : Hachette, 1897.
14. THEOPHRASTOS DE ERESOS. *De natura*. Trad. Frederic Wimmer. In: *Theophrasti Eresii Opere*. Parisiis: Firmin Didot et socii, [s.d.].
15. ———. *De lapidis*. Trad. Frederic Wimmer. In: *Theophrasti Eresii Opere*. Parisiis: Firmin Didot et socii, [s.d.].
16. ———. *De plantis*. Trad. Frederic Wimmer. In: *Theophrasti Eresii Opere*. Parisiis: Firmin Didot et socii, [s.d.].

OBSERVAÇÃO:

Este trabalho foi apresentado por ocasião do *Simpósio Comemorativo do 10º Centenário de Omar Ibn-Battutah*, realizado de 08 a 12 de julho de 1991, realizado na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e organizado pelo professor Thabîl al-Udin ibn-Qurta. Mais informações podem ser obtidas no seguinte endereço da Internet:

<http://www.ifi.unicamp.br/~ghctc/Battutah.htm>