

Historiografia de Ciência Árabe

A tradução de textos científicos do grego para o árabe

Abstract

A História da ciência árabe tem vindo a desenvolver várias descobertas e teorias que colocam uma série de questões à linha historiográfica “clássica”. Longe de ser uma discussão resolvida, este tema tem sido o principal motivo que levou muitos historiadores a publicar artigos ou livros nos últimos vinte anos. Ao que este trabalho se propõe é à apresentação tanto da linha historiográfica clássica como à da linha mais recente para que, assim, se possa fazer uma breve comparação entre as duas. Se, por um lado, a primeira procura não sobrevalorizar a importância que a história das ciências árabes teve na História das Ciências, a segunda, por outro, argumenta sobre a necessidade de, pelo contrário, não a subvalorizar.

Olhando para a História das Ciências, para o caminho que as ciências percorreram até chegarem ao ponto em que estão hoje, que relevância é que se atribui à História das Ciências árabes? Foram só uma via de transmissão do conhecimento helénico para a Europa, ou houve de facto descobertas relevantes no contexto científico da altura? O trabalho que se propõe aqui é uma revisão historiográfica de duas narrativas importantes na comunidade de historiadores das ciências, hoje. Uma vez que

George Saliba se propôs não só a escrever sobre o assunto em 2007, mas também a propor novas teorias dentro da narrativa alternativa à abordagem clássica de história das ciências árabes, este trabalho baseou-se principalmente nesse livro e destina-se a apresentar essas duas narrativas. A primeira, a narrativa clássica, é aquela que foi sendo formulada desde o século XVIII e a que teve mais apoiantes talvez até à segunda metade do século XX. A segunda, a narrativa alternativa, começou a ser formada por historiadores que estavam descontentes com as conclusões a que a primeira chegava e começou a ganhar um peso cada vez maior desde a segunda metade do século XX. Contudo, uma vez que a discussão historiográfica diz respeito pelo menos a dez séculos de história, este trabalho vai focar-se especialmente, primeiro no início do movimento das traduções do grego para o árabe e depois no entendimento que foi feito dessas mesmas traduções. Ainda antes começar, há ainda duas questões práticas de que o leitor deve estar avisado. A primeira é que, uma vez que a área científica que Saliba se propõe a discutir é a astronomia, e que essa é também a área com a qual estou mais familiarizada, os exemplos aqui apresentados vão focar-se sobretudo aí. A segunda é que, com a designação “árabe”, estou a referir-me exactamente ao que Robert G. Morrisson se referiu em “Islamic Astronomy”¹ com “Islamic”, ou seja, às civilizações das regiões onde o islão era a religião, ou dos governantes, ou da maioria da população.

Que a ciência árabe teve um papel importante em História das Ciências parece ser, hoje, uma ideia inquestionável dentro da comunidade de historiadores. Aliás, segundo Roshdi Rashed, “depuis que l’histoire des sciences a vu le jour comme discipline, (...) au XVIIIe siècle, la science arabe – ou tout au moins de ses chapitres – n’a jamais cessé d’être invoquée par les philosophes et les historiens des sciences”². O que, no entanto, continua a ser discutível é o grau de importância que se deve atribuir a essa ciência, ou seja, às descobertas e teorias matemáticas ou filosóficas que foram sendo formuladas no império islâmico. Nesse sentido, desde o século XVIII, as principais linhas de historiografia de ciência árabe começaram a formular uma narrativa que foi, dentro da comunidade de historiadores, a narrativa principal, talvez até à segunda metade do

¹ Morrison, R. (2013). Islamic Astronomy. In D. Lindberg & M. Shank (Authors), *The Cambridge History of Science* (The Cambridge History of Science, pp. 109-138). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CHO9780511974007.006

² Rashed, R. and Morelon, R. (1997). *Histoire des sciences arabes*. Paris: Ed. du Seuil.

século XX. A essa narrativa Saliba chamou em 2007 “classical”(pp.1). Embora, naturalmente, ao longo dos anos tenham sido feitas várias descobertas que obrigaram à reformulação de determinados detalhes, as ideias principais desta linha historiográfica principal mantiveram-se constantes durante bastante tempo. Aliás, ainda hoje, embora já muitos historiadores de ciência árabe defendam narrativas diferentes, esta abordagem continua a estar presente não só nos meios populares, onde as grandes narrativas demoram sempre mais tempo a serem desconstruídas, mas também dentro das próprias comunidades de especialistas.

O que essencialmente se propõe com essa narrativa é a História da “Islamic Golden Age”(pp.2), que começa no século IX e acaba no século XII. O início do período em que se começou a estudar áreas que hoje se entendem por científicas no império islâmico foi durante o califado dos Abássidas (750-1299) e está principalmente associado ao califa al-Ma’mûn (813-833). Antes deste início, o império, em especial a península arábica, é normalmente descrito como um espaço onde praticamente não existia ciência, isto é, estudos científico-filosóficos. Contudo, durante o califado de al-Mamûn começou, no império islâmico, uma sede de conhecimento que resultou na procura de textos científico-filosóficos gregos e num movimento de tradução dos mesmos para o árabe. Este período de estudos científicos durou até ao século XII quando não só começaram a aparecer, através da influência de al-Ghazali, textos filosóficos e teológicos deterministas onde se defendia a rejeição da procura das causas dos fenómenos, como “by sheer luck and proverbial serendipity, the Latin West was beginning to awaken”(pp.3). Ou seja, quando chegou a altura de alguns reinos na Europa começarem, por sua vez, a procurar textos científicos para depois os traduzir para o latim, o império islâmico estava já a atravessar um período de declínio em que, então, deixou de produzir grandes textos científicos “(...) and thus was no longer deemed important by other cultures”(pp.3).

Procurando, contudo, aprofundar esta explicação da narrativa clássica já não se encontra apenas uma, mas várias teorias explicativas. Em primeiro lugar apresentam-se as teorias segundo as quais os textos helénicos chegaram ao império islâmico. Uma vez que esse mesmo império se começou por expandir a partir da península arábica, é essencialmente até aí que se vai procurar perceber como é que os textos chegaram. Agora, se se aceitar que, antes desses textos, a península “was a desert civilization, far

removed from urban life”(pp.1), então é necessária uma explicação para a recepção dos mesmos, já que para que os textos interessassem àqueles que os encontrassem, era necessário que esses últimos entendessem pelo menos parte do conteúdo que os primeiros carregavam. Ora, segundo a narrativa clássica, existem pelo menos três teorias que explicam este movimento de recepção. A primeira é aquela que Saliba chama de “contact theory”(pp.4), de acordo com a qual os textos científicos chegaram à península arábica através de “outside forces”(pp.4), ou seja da influência que civilizações mais antigas, como a bizantina ou a sassânida, que o império tinha entretanto conquistado, levaram para lá. Embora para o estudo de ciência árabe seja fundamental ter-se em conta a queda de barreiras políticas num espaço entre a Andaluzia e a Índia que, então, permitiu uma enorme circulação de conhecimento, a teoria do contacto, não explica, por si só, a descoberta de textos que, tanto quanto se sabe, eram desconhecidos até para essas civilizações, cujas fronteiras estavam agora abertas dentro do império. Além disso, a própria circulação de conhecimento não fica bem explicada, uma vez que “for scientific contacts to be successful it is only natural to assume that both cultures had to have been at similar levels of development so that ideas from one culture could easily find a home in the other”(pp.5). Se se começou por assumir que na península arábica não havia ciência antes da chegada dos textos, como é que se explica que sua população tenha recebido conhecimento de fora? A segunda teoria que se propõe a explicar esta circulação de conhecimento é a “pocket transmission theory”(pp.5), de acordo com a qual os textos científicos tinham sido preservados em algumas cidades do império Bizantino e Sassânida, como Antioch, Ḥarrān e Jundīshāpūr, para, mais tarde, serem redescobertos pelos árabes. Contudo, além de continuar em falta uma explicação para a possibilidade circulação de conhecimento, ou seja, para a capacidade dos árabes perceberem o conteúdo e importância dos textos que estavam a descobrir, parece ainda improvável que determinados textos sejam preservados em cidades que não mantêm tradições científicas com capacidade para os acompanhar, isto é, onde não era possível encontrar-se “a single scientist or philosopher of any importance who could have produced any work that could demonstrate his or her sophisticated understanding of the Classical Greek scientific and philosophical texts, let alone match them in brilliance” (pp.6). Mesmo se se aceitasse que os textos científicos tivessem sido mantidos em reservatórios, de tal maneira isolados, que nada se sabe

sobre as instituições ou indivíduos que os mantinham, ficava ainda por explicar como é que uma cultura estrangeira os conseguia encontrar. Finalmente, a terceira teoria proposta pelos defensores da narrativa clássica para explicar o contacto com os textos científicos gregos é a teoria de uma “transmission that went through the Syriac medium first” (pp.8). De acordo com esta última teoria, autores cristãos como Paulus Persa (550), Sergius de Reshaina (m. 536), Severus Sebokht (c.660) e George, bispo dos árabes (c.724), trouxeram textos científicos gregos que, mais tarde, foram transmitidos para império islâmico. Contudo, o problema com esta teoria é que o conteúdo dos textos em questão é do mesmo nível que o dos autores do império Bizantino. Apesar desses textos abordarem temas de lógica e astronomia, continuam a ser muito mais elementares que os textos científicos gregos. “And yet the rise of the more sophisticated Islamic scientific tradition in early Islamic times owes a great deal to the acquisition of the Greek scientific legacy and the direct translations of major classical Greek scientific and philosophical texts. How did this happen?” (pp.9)

Em segundo lugar, apresentam-se agora as teorias que explicam porquê que foi durante o califado dos Abássidas que os textos científicos gregos chegaram ao império islâmico. A primeira teoria baseia-se na distinção entre os Abássidas e os seus antecessores, os Omíadas. Ao contrário dos segundos, que são normalmente descritos como mais fechados dentro da própria cultura, os Abássidas são geralmente qualificados de uma sede de conhecimento que resultava, sobretudo, das influências dos aliados persas, que os tinham ajudado a tirar o poder dos Omíadas. Reconhece-se, então, que o império islâmico teve, de facto, um período em que a ciência foi bastante importante. No entanto, o que também se defende é que essa ciência aconteceu apesar do Islão e sobretudo graças a influências vindas de fora. Foi neste sentido que, por exemplo, Ernst Renan, em 1883, na conferência “L’Islamisme et la science”³ defendeu que, apesar de “sous les Omeyyades, ne se produisit-il dans son sein aucun mouvement intellectuel d’un caractère profane”, os “Perses Sassanides” que “sont à peine musulmans. Ils pratiquent extérieurement la religion dont ils sont les chefs, les papes, si l’on peut s’exprimer ainsi ; mais leur esprit est ailleurs. Ils sont curieux de toute chose, surtout des choses exotiques et païennes ; ils interrogent l’Inde, la vieille Perse, la Grèce surtout”.

³ Renan, E. (1883). *L’Islamisme et la science*. (pp.6-8)

Contudo, além de a narrativa clássica precisar ainda de fundamentar a “racial makeup of the people in power” (pp.10), esta teoria deixa também por explicar a razão pela qual a civilização persa esperou por cargos influentes no império islâmico para procurar e traduzir textos científicos do período helênico, uma vez que, já durante o império Sassânida, “they were the full masters of the lands east of Euphrates and sometimes even west of it” (pp.11). As outras duas teorias, que se propõem a explicar o início das traduções de textos científicos gregos durante o califado dos Abássidas, estão relacionadas com o califa al-Ma’mûn e com ligação deste às doutrinas mutazilitas. A primeira explicação baseia-se apenas no interesse próprio califa em introduzir ciências filosóficas no império para, assim, promover a teologia mutazilita. Já a segunda teoria defende que a ligação entre o califa e a nova teologia provocou, na sociedade, uma série de debates doutrinários que “must have encouraged the translations of all those philosophical and scientific texts in order to buttress its intellectual position” (pp.14). Contudo, além desta teoria não explicar porque é que quase nenhum texto foi “expressly designated as having been translated at the order of al-Ma’mûn” (pp.14), fica também por explicar porquê que, mesmo depois de al-Mutawakkil suceder al-Ma’mûn, reverter as suas políticas e chegar mesmo a defender os oponentes da teologia mutazilita, o número de traduções de textos científicos não só ter continuado, mas aumentado. Finalmente, há ainda um aspecto que parece contradizer a ideia de o movimento de traduções ter começado durante a dinastia dos Abássidas: o da qualidade das mesmas. Se, por exemplo, se analisarem as traduções do *Almagesto* já durante este califado, percebe-se que “the language of the texts is impeccably good Arabic, technical terms and all; and the translation even corrects the “mistakes” of the original Greek Almagest” (pp.17). Ora, a dificuldade em aceitar que essas sejam as primeiras traduções é que “early translations usually struggle with technical terminology, and usually do not go beyond the letter of the text and would never dare to correct its mistakes, if they could understand the text in the first place” (pp.17).

Por fim, apesar de não caber aqui um estudo detalhado sobre a filosofia de al-Ghazali e a repercussão que a mesma teve a longo prazo no império islâmico, cabe, no entanto, afirmar que, pelo menos a curto prazo (350 anos), não pode ter sido responsável pelo fim da “Islamic Golden Age”, simplesmente porque ela não acabou aí. O que al-Ghazali, muito resumidamente, propôs foi a refutação da ligação necessária

entre causa e efeito. Neste sentido, o que a narrativa clássica parece defender é que a teologia de al-Ghazali foi tão influente no império que depois da mesma os filósofos deixaram de procurar as causas para os fenómenos naturais, já que estas se fundamentariam sempre com a vontade de Deus. Apesar de não se apresentar aqui um estudo detalhado sobre a forma como esta filosofia se espalhou pelo islão e, assim, não se propor uma rejeição da influência que a mesma pode ter tido em ciência, apresentam-se, sim, nomes de autoridades como Ibn al-Nafīs em medicina, Kamāl al-Dīn al-Fārisī em óptica, Ibn al-Baiṭār em farmacologia, e Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī ou Ibn al-Shāṭir em astronomia. Estes autores desenvolveram trabalhos de tal forma importantes e tão avançados em relação à ciência que então se estava a desenvolver na Europa, que vários historiadores começaram a rejeitar completamente a ideia da ciência islâmica entrar em decadência depois de al-Ghazali⁴. A questão que, então, se coloca é porque é que esta última parte da narrativa clássica, que parece estar já completamente desacreditada, se mantém. De facto, longe de estar ultrapassada, são ainda publicados artigos sobre o período pós-Ghazali como desprovidos de ciência. Um exemplo seria a crítica de Steven Weinberg ao livro de Richard Dawkin, “The God Delusion”⁵, em 2007.

Face a todas as questões apresentadas em cima, às quais a narrativa clássica não conseguiu oferecer respostas que satisfizessem muitos historiadores de várias áreas de ciência árabe, começou a formular-se uma “alternative narrative”. O que esta nova narrativa propõe é que a “Islamic Golden Age”, ou seja, o período de grandes avanços e descobertas científicas no império islâmico, começou com o movimento de tradução de textos gregos, no final do século VII, e se estendeu até ao século XVII. Embora este trabalho não se proponha a analisar a historiografia árabe depois do século XIV, a apresentação desta nova proposta serve, aqui, para dar uma ideia ao leitor dos séculos que a narrativa clássica deixou por estudar. De facto, o que não deixa de ser curioso é que, mesmo depois de todas as descobertas que têm vindo a ser feitas nos últimos anos,

⁴ “On the one hand, we note a remarkable activity, of the highest order of mathematical and technical rigor, that kept on flourishing in the Islamic science after the death of al-Ghazali, so much that I have dubbed this post-Ghazali period as the golden age of Islamic astronomy” Saliba, G. (2014). *Islamic Science and the Making of the European Renaissance*. Cambridge: MIT Press. (pp.21)

“(...) science in Islam not only continued after al-Ghazali but in fact flourished for centuries thereafter” Islamsci.mcgill.ca. (2008). *When did Islamic Science die (and who cares)*. [online] Available at: http://islamsci.mcgill.ca/Viewpoint_ragep.pdf [Accessed 6 Feb. 2018]. (pp.1)

⁵ Weinberg, S. (2007). Science and Religion. *TLS - The Times Literary Supplement*, pp.17-17.

a ideia de que não houve ciência no império islâmico depois do século XII continua a estar presente em manuais, livros ou artigos sobre História das Ciências. Para responder, em parte, a este fenómeno talvez se possa aceitar a proposta de Jamil Ragep sobre o poder das ideias preconcebidas, ou seja, “if one is told that something does not exist, it takes a foolhardy, not to say reckless, graduate student (or textbook writer or journalist) to go in search of it”⁶.

Voltemos então ao início do movimento de tradução de textos científicos gregos para o árabe, mas desta vez segundo a abordagem da narrativa alternativa. No que diz respeito a esta primeira parte de ciência no império islâmico, a narrativa alternativa começa com uma proposta apresentada pelo próprio Saliba em 2007, segundo quem as primeiras traduções no império islâmico começaram não no califado dos Abássidas, mas no dos Omíadas (644-750). De facto, foi depois de analisar o “al-Fihrist” de al-Nadīn (987-88), um texto que “tries to explain the intellectual history of Islamic civilization, up to his time” (pp.28), que Saliba colocou o início do movimento de traduções no mandato de ‘Abd al-Malik (685-705), onde o mesmo teria pedido a tradução de textos sobre alquimia – “this was the first translation in Islam from one language to another” (pp.50). Então, coloquem-se agora as mesmas questões que, em cima, se colocaram para a narrativa clássica: como e porquê que começou um movimento de tradução dos textos científicos gregos? A resposta está nas políticas que o próprio califa ‘Abd al-Malik começou a desenvolver no império, que “did not only include the arabization of the dīwān, that is the internal administrative reforms of the empire, but (...) create the new currency of the nascent Arab empire” (pp. 51). E, de facto, o interesse em textos de alquimia pode estar ligado à necessidade de técnicas de identificação e modelagem de ouro no fabrico de moedas. Já em relação ao trabalho administrativo do império, aos dīwāns, que naquela altura eram provavelmente transmitidas oralmente de pais para filhos, exigiam, pela parte dos funcionários, conhecimentos avançados de várias áreas às quais hoje se chamam científicas. A melhor forma de dar uma ideia ao leitor do tipo de conhecimentos que estão aqui a ser referidos é, talvez, apresentar um excerto do texto de Ibn Qutaya (d.879), onde o mesmo argumenta em relação aos funcionários do dīwān:

⁶ Islamsci.mcgill.ca. (2008). *When did Islamic Science die (and who cares)*. [online] Available at: http://islamsci.mcgill.ca/Viewpoint_ragep.pdf [Accessed 6 Feb. 2018]. (pp.3)

“whoever was not an expert in matters relating to water distributions (...), the digging for drinking water, the covering of ditches, and the succession of days in terms of length increase and decrease, the revolution of the sun, the rising of the stars, the conditions of the moon when it becomes a crescent as well as its other conditions, and the control of weights, and the surface measure of Islam, the square, and the polygons, the erection of the arches and bridges as well as water lifting devices and the norias by water side, and the conditions of the artisans and the details of calculation, he would be defective in its craft”. (pp.55)

Agora, sendo que no início do império islâmico, durante o século VI, os primeiros diwans eram controlados por uma elite de trabalhadores administrativos principalmente cristã e zoroastrista, cuja língua principal era o grego e o persa, faz sentido que essa mesma elite domine as técnicas necessárias para desempenharem as suas funções. Contudo, essas mesmas técnicas eram ainda anteriores às traduções dos textos científicos gregos e, então, não tão complexas como esses mesmos textos. Porém, o que parece ter acontecido quando ‘Abd al-Malik começou a reformar os diwans para árabe, é que essas mesmas elites, até aí seguras dos próprios cargos administrativos, começaram a perder esses mesmos cargos para funcionários que dominassem a língua árabe; língua que, aliás, era ainda relativamente recente. Face a este problema, é provável que a resposta dessa classe mais alta tenha sido a de tentar “monopolize the government positions by other means”(pp.60), meios esses que se seriam, agora, “to acquire the more advanced specializations in the very sciences that the government badly needed so that they would become more indispensable to the running government”(pp.60). Neste sentido, dentro das elites anteriores, as gerações seguintes àquelas que tinham perdido os seus empregos “were obliged to demonstrate their competence both in the new bureaucratic language as well as in the science of the highest order”(pp.61). Ora, a vantagem desta nova proposta em relação à narrativa anterior é que explica não só a necessidade de procura de textos científicos mais avançados com base no contexto socioeconómico em questão, mas também como é que os árabes conseguiram aprender e dominar textos científicos que até então tinham sido muito pouco estudados. A procura e estudo desses mesmos textos começou por

pessoas que, ao contrário do que a narrativa clássica parecia defender, já dominavam teorias mais elementares.

Finalmente, depois de uma breve apresentação das teorias defendidas pelas duas narrativas sobre o início do movimento de traduções no império islâmico, propõe-se, agora, uma breve revisão historiográfica acerca da apropriação dos textos gregos no império islâmico. Ou seja, uma vez que um dos pontos mais importantes em que a narrativa alternativa parece discordar da narrativa clássica é o ponto da compreensão e avanços que os árabes aplicaram, ou não, aos textos científicos gregos, cabe aqui, neste texto, uma breve apresentação dessa mesma discussão historiográfica. Mais uma vez, comece-se pela narrativa clássica.

Apesar de certos avanços em áreas como a matemática terem sido reconhecidos desde muito cedo, a narrativa que se começou a formar deste o século XVIII é a de que a ciência no império islâmico, na verdade, não foi muito mais do que traduções de textos gregos que, mais tarde, foram transmitidos aos reinos europeus onde foram, depois, desenvolvidos. A origem desta narrativa, um fenómeno que Dag Nikolaus Hasse estudou em 2016, parece estar não no século XVIII, mas já no renascimento, o “crucial period in which the West began to disconnect from its arabic sources”⁷. É provável que tenha sido essa desconexão que levou os primeiros historiadores das ciências a ignorarem vários textos e autores islâmicos. Contudo, a partir do momento em que se reconhece um grande movimento de traduções no império, como a narrativa clássica reconhece que aconteceu, são levantadas questões acerca do entendimento que os árabes terão retirado desses textos. Ora, Pierre Duhem, em 1908⁸, percebeu que a reacção aos textos de astronomia, principalmente ao *Almagesto* de Ptolomeu, era completamente distinta da reacção dos gregos. Segundo os gregos, a astronomia distinguia-se da filosofia natural de acordo com as propostas de estudo de cada disciplina. Enquanto esta última se propunha a discutir a verdade sobre o mundo e a natureza, a primeira tinha uma função meramente descritiva da posição que os planetas iam ocupando ao longo do tempo. O que isto quer dizer é que, enquanto a filosofia natural propunha que os corpos celestes se moviam em movimentos circulares uniformes, a astronomia criava modelos

⁷ Success and Suppression. (2016). 1st ed. London, England: Harvard University Press, p.12.

⁸ Duhem, P. (1908). *To Save the Phenomena*. Chicago and London: The University of Chicago Press, pp.25-35.

matemáticos que, embora baseados em movimentos circulares uniformes, tinham como única pretensão a descrição exacta das posições sucessivas dos planetas ao longo do tempo. Não era, então, estranho que a astronomia propusesse mecanismos como epiciclos, pontos equantes ou círculos excêntricos para desrever o movimento dos planetas. Se os mesmos mecanismos funcionassem, ou seja, se dessem resultados precisos em relação às posições dos planetas, então eram bons modelos. Agora, o que Duhem notou foi que, enquanto esta separação de saberes parecia funcionar sem problemas na Grécia Antiga, no Islão foi motivo de várias discussões e comentários tanto pela parte dos filósofos como pela parte dos astrónomos. O que começou a acontecer foi que ambos os grupos comentavam sobre a inaplicabilidade dos modelos de Ptolomeu na realidade física, uma vez que, os círculos excêntricos e pontos equantes fugiam à doutrina da filosofia aristotélica. O resultado desta discussão foi que se começaram a apresentar alternativas aos modelos ptolemaicos que, no entanto, e, tanto quanto Duhem sabia, não chegavam ao mesmo nível de exactidão descritiva. A conclusão retirada da discussão por parte dos árabes face ao realismo da astronomia, foi que estes não conseguiam acompanhar os modelos de Ptolomeu principalmente porque não estavam dotados da “Greek’s remarkably sure and precise logical sense”(pp.25). Assim, “when they did at last come to examine these hypothesis in an attempt to make sure of their nature, their vision could not match the penetration of a Posidonius, a Ptolemy, a Proclus, or a Simplicius; slaves to their imagination, they tried to see and touch what the Greek thinkers had declared fictive and abstract”(pp.25). Cem anos mais tarde, em 2008, a mesma conclusão é repetida por Sylvain Gouguenheim que, num estudo sobre a influência que a ciência árabe teve nos países da Europa Ocidental depois do século XII, se propôs também a “évaluer à sa juste mesure ce que la civilisation arabo-musulmane retint du savoir grec et, plus encore, de l’esprit intellectuel de la Grèce Classique, et ce qu’elle en rejeta”⁹.

Contudo, uma vez que a falta de pensamento abstracto ou a rejeição do espírito intelectual da Grécia Antiga foram conclusões com que vários historiadores discordaram, foi proposta uma nova abordagem de estudo à apropriação que os árabes terão feito dos textos científicos gregos. De acordo com esta nova abordagem, depois

⁹ Gouguenheim, S. (2008). *Aristote au Mont-Saint-Michel*. Paris: Seuil.(pp.21)

da primeira fase de traduções, que terá ocorrido num período onde a linguagem técnica ainda estava a ser desenvolvida e onde os comentários e notas dos tradutores eram relativamente pequenos, começou, no império islâmico, uma fase de percepção e correcção dos erros ou incoerências encontradas. De facto, durante esta segunda fase, “the various treatises that began to appear (...), and in which those issues were recounted, began to constitute a scientific gender of their own normally referred to with such titles as *Shukūk* (doubts)” (p.94). Era, então, neste movimento de questionamento dos textos gregos que estava inserida a discussão que Pierre Duhem encontrou em textos árabes. Porém, ao contrário do que as teorias apresentadas em cima fazem crer, as primeiras traduções do *Almagesto* não só foram compreendidas pelos árabes, como motivaram a que, em Bagdad, se começasse o primeiro programa de astronomia observacional, cujo principal objectivo era verificar e corrigir os erros do livro. Ainda assim, e mais uma vez ao contrário do que a narrativa clássica leva a crer, os erros observacionais, relativamente fáceis de detectar depois de setecentos anos, “ne conduisit pas seulement les astronomes de Bagdad à «remettre les pendules à l’heure», c’est à dire à jouter simplement une correction à toutes les lignes d’une table pour la faire servir de nouveau telle quelle, mais il les amena à un travail de reprise théorique des résultats de Ptolémée, pour revoir les mécanismes mêmes qu’il avait proposés et recalculer les paramètres des différents mouvements”¹⁰. Ou seja, no século XII não só havia astrónomos no império islâmico que se dedicavam a criticar e apontar as falhas dos textos científicos gregos, “which formed by then a well established genre of astronomical writing” (pp.113), mas também astrónomos “who attempted to remedy the problems of Ptolemaic astronomy rather than just satisfying themselves with criticism” (pp.113). Muito ao contrário de se ter limitado a traduções, a ciência no império islâmico foi também responsável pela formulação de novas propostas. Mas que propostas foram essas?

Tendo em conta a insatisfação que tanto os astrónomos, como os filósofos sentiam perante a separação das duas disciplinas, e a vontade dos primeiros para criarem modelos que tivessem alguma plausibilidade física, começaram, no império islâmico, duas reformas em astronomia bastante distintas entre si. A primeira aconteceu

¹⁰ Morelon, R. (2018). L'Astronomie arabe orientale entre le VIII et le XI siècle. In: *Histoire des sciences arabes*. Paris: Éditions Du Seuil, p.40.

na Andaluzia e na região do Magreb ocidental onde os astrónomos, independentemente da exactidão preditiva dos resultados, defendiam a concepção de modelos concêntricos que não apresentassem as inconsistências dos modelos de Ptolomeu, nomeadamente os excêntricos e os equantes. Dentro destes astrónomos, aquele que, de facto, chegou a formular tais modelos foi al-Biṭrujī (d.1200) e embora até Saliba se refira a este caso como “a curious proposition that was not pursued any further by later astronomers” (pp.121), Robert G. Morrison, nota que, ainda assim, “despite al-Biṭruī’s lack of success with predictive accuracy, his text Kitāb al-Hay’a enjoyed wide circulation via the Latin translation by Michael Scot”¹¹. A segunda reforma de astronomia, aquela que em 1908 Pierre Duhem não conhecia, aconteceu na parte oriental do império islâmico, mais concretamente no Irão, no observatório de Maragha. Associados a este observatório estavam astrónomos que, apesar de completamente comprometidos com a exactidão dos resultados, tentavam, ainda assim, e sempre que possível, apresentar reformas aos modelos de Ptolomeu que retirassem as inconsistências físicas. Os resultados mais importantes deste movimento encontram-se tanto no trabalho de Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī, como no de Ibn al-Shāṭir (m.1375). O primeiro astrónomo, al-Ṭūsī, em 1260, apresentou um teorema¹² que o permitiu retirar os equantes dos modelos da Lua e dos planetas superiores. O segundo, Ibn al-Shāṭir, conseguiu criar modelos onde não só já não usava nem excêntricos nem equantes, mas onde “with the exception of the Mercury model, all the other models (...) had identical constructions but whose representation of the planetary motions were simply manipulated by the sizes and the speeds of the various epicycles he had to deploy” (pp.163).

Em conclusão, este trabalho procurou fundamentalmente apresentar duas abordagens historiográficas muito importantes quer num meio de especialistas, quer num meio popular. De facto, a discussão sobre a influência que terá vindo para a Europa do Islão parece ser um dos principais temas de discussão em História da Ciência hoje. Por um lado, os defensores da nova narrativa tentam argumentar para a necessidade de se atribuir mais importância à ciência árabe, que não só pode ter tido uma grande

¹¹ Morrison, R. (2013). Islamic Astronomy. In D. Lindberg & M. Shank (Authors), *The Cambridge History of Science* (The Cambridge History of Science, pp. 109-138). Cambridge: Cambridge University Press. (pp.125)

¹² Referência ao texto Tadhkira (1260) de al-Ṭūsī

influência na ciência que foi desenvolvida durante o renascimento europeu, como estar mesmo na base daquilo que, em 1962, Kuhn chamou de revolução copernicana¹³. Por outro lado, os defensores da narrativa clássica apelam para que não se caia no erro de distorcer os factos históricos por motivos de “political correctness”¹⁴ e, assim, exagerar a influência que o império islâmico realmente teve na construção da ciência moderna. Mantenho aqui a mesma posição de Nikolaus Hasse e creio que é impossível manter uma narrativa historiográfica completamente imparcial. De facto, é discutível se é mesmo isso aquilo de que se está à procura. Ainda assim, nas últimas linhas que restam deste trabalho, queria deixar presente a ideia que Roshdi Rashed apontou no prefácio da “Histoire des sciences arabes”¹⁵, e essa é a de que a de que a principal linha historiográfica de ciência árabe, aquela que mantém a narrativa clássica, aplica sobretudo um “regard oblique d’une idéologie historique qui voit dans la science classique le fait de la seule humanité européenne” (pp.10). Ou seja, se o objectivo da História das Ciências é perceber como é os ideais do período helénico chegaram até à Europa, então “l’historien serait l’archéologue, sur les traces de l’hellénisme”. Não é que um historiador com este papel não vá encontrar nada do que foi realmente a ciência árabe. Vai. Aliás, creio que foi assim que a primeira fase de história das ciências árabes começou, com a procura de linhas de transmissão de conhecimento grego para o latim. Contudo, e depois de todos os avanços e descobertas que foram sendo feitas até hoje, faz talvez mais sentido seguir a proposta de Rashed e olhar para a ciência durante o império islâmico como um fenómeno por si. Um fenómeno que foi possível porque, durante um determinado período de tempo “s’ouvert des voies qui n’existaient point, et qui rendent aisée la communication immédiate entre les centres scientifiques dispersés de l’Asie centrale à l’Andalousie, et les échanges entre savants” (pp.11).

¹³ Referência ao *The Copernican Revolution* de Thomas S. Kuhn (1962)

¹⁴ *Success and Suppression*. (2016). 1st ed. London, England: Harvard University Press, (p.12) – A respeito de Michael McVaugh

¹⁵ Rashed, R. and Morelon, R. (1997). *Histoire des sciences arabes*. Paris: Ed. du Seuil.

Bibliografia

Saliba, G. (2014). *Islamic Science and the Making of the European Renaissance*. Cambridge: MIT Press.

Rashed, R. and Morelon, R. (1997). *Histoire des sciences arabes*. Paris: Ed. du Seuil.

Duhem, P. (1908). *To Save the Phenomena*. Chicago and London: The University of Chicago Press, pp.25-35.

Islamsci.mcgill.ca. (2008). *When did Islamic Science die (and who cares)*. [online] Available at: http://islamsci.mcgill.ca/Viewpoint_ragep.pdf [Accessed 6 Feb. 2018].

Morrison, R. (2013). Islamic Astronomy. In D. Lindberg & M. Shank (Authors), *The Cambridge History of Science* (The Cambridge History of Science, pp. 109-138). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CHO9780511974007.006

Success and Suppression. (2016). 1st ed. London, England: Harvard University Press, p.12.

Gouguenheim, S. (2008). *Aristote au Mont-Saint-Michel*. Paris: Seuil.

Renan, E. (1883). *L'Islamisme et la science*.