

História e historiografia da revolução científica: um olhar a partir de uma perspectiva historiográfica dos portugueses

History and historiography of the scientific revolution: a view from a portuguese historiographical perspective

Geraldo Barbosa Neto

Doutorando em História

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – Puc-Sp

gbnetoindependente@hotmail.com

Recebido em: 30/11/2015

Aprovado em: 28/03/2016

Resumo: Este artigo tematiza a historiografia das ciências dos portugueses sobre a revolução científica e como ocorreu esse significativo “acontecimento histórico”, segundo sua perspectiva. Seu escopo é compartilhar algumas reflexões sobre o lugar de Pedro Nunes (Alcácer do Sal, 1502 – Coimbra, 1578), cosmógrafo do rei de Portugal D. João III (1502-1557), no processo histórico de emergência da ciência dos modernos. Nele se fará apontamentos sobre a trajetória da historiografia da revolução científica, sobre uma recente trajetória ibérica de historiografia das ciências e sobre a trajetória da historiografia das ciências portuguesa. Também se enveredará por uma tácita perspectiva portuguesa da revolução científica e da emergência da ciência dos modernos, bem como por algumas de suas fragilidades historiográficas. Por fim, se documentará uma possível aproximação entre Pedro Nunes (Alcácer do Sal, 1502 – Coimbra, 1578) e Galileu Galilei (1564-1642).

Palavras-chave: Revolução científica, Pedro Nunes, Historiografia das ciências portuguesa.

Abstract: This article thematizes the history and the historiography of science of the Portuguese about the scientific revolution. Your goal is to share some reflections about the place of Pedro Nunes (Alcacer do Sal, 1502 - Coimbra , 1578), cosmographer of the King of Portugal John III (1502-1557), in the historical process of modern science. It will be notes on the historiography of the scientific revolution, on a recent iberian historiography of science and on the portuguese historiography of science. Also cast a look at tacit Portuguese perspective of the scientific revolution and the emergence of modern science, and some of his historiographical weaknesses. Finally, we will document a possible approximation between Pedro Nunes (Alcacer do Sal, 1502 - Coimbra , 1578) and Galileo Galilei (1564-1642).

Keywords: Scientific Revolution, Pedro Nunes, Portuguese historiography of science.

Introdução

Galileu parece ter adquirido, na sociedade portuguesa, o estatuto paradoxal do ícone do homem de saber, de curiosidade fervilhante, apaixonado pelo conhecimento, com um espírito indómito em busca da verdade [...].¹

(Henrique Leitão)

Convencionamos designar a escrita da história que preenche nossa área de conhecimento por historiografia das ciências. Sob esse rótulo, contudo, existem historiografias múltiplas e diversas. A partir de um recorte territorial, a trajetória do campo de história das ciências em um determinado país, a cultura e os interesses específicos de seus membros, imprimem uma tonalidade peculiar aos estudos prodigalizados por esses grupos e, por conseguinte, resulta em uma historiografia das ciências dotada de singularidade histórica, ainda que articulada com um panorama historiográfico mais amplo. Este parece ser o caso da trajetória da historiografia das ciências dos portugueses.

Este artigo está enraizado em uma pesquisa histórico de doutorado cujo escopo é situar Pedro Nunes (Alcácer do Sal, 1502 – Coimbra, 1578) no processo histórico de emergência da ciência dos modernos. Entre uma profusão de estudos coligidos para esse árduo empreendimento de investigação, *Ars e ratio*, do reputado historiador das ciências português Henrique de Souza Leitão, trabalho que se constrói a partir de uma oposição entre a arte da navegação portuguesa quinhentista e a ciência disponível na época, privilegiando Pedro Nunes, cosmógrafo do rei de Portugal D. João III (1502-1557). Ele serviu de mote. Dele se depreende ricos subsídios para refletir sobre a historiografia e a história da revolução científica e sobre a narrativa da emergência da ciência dos modernos.

Neste artigo se fará apontamentos sobre a trajetória da historiografia da revolução científica, sobre uma recente trajetória ibérica de historiografia das ciências e sobre a trajetória da historiografia das ciências portuguesa. Ato contínuo, se enveredará por uma tácita perspectiva portuguesa da revolução científica e da emergência da ciência dos modernos, por algumas fragilidades historiográficas dessa perspectiva. Por fim, se documentará uma possível aproximação entre Pedro Nunes (Alcácer do Sal, 1502 – Coimbra, 1578) e Galileu Galilei (1564-1642). Se compartilhará algumas reflexões, fruto de um esforço de compreensão sobre

¹ LEITÃO, Henrique Leitão (tradução, estudo e notas), Galileu Galilei. *Sidereus Nuncius*: O Mensageiro das Estrelas. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010, p.12.

o lugar de Pedro Nunes (Alcácer do Sal, 1502 – Coimbra, 1578) no processo histórico de emergência da ciência dos modernos.

Apontamentos sobre a trajetória da historiografia da revolução científica

Desde que a expressão *révolution scientifique* foi mencionada por Alexandre Koyré em seus *Études Galiléennes*², esse “acontecimento histórico” tem sido um dos temas lapidares na historiografia das ciências. Alexandre Koyré escreve que a ciência dos modernos teria surgido com Galileu Galilei (1564-1642) e com sua ciência erigida sob aportes matemáticos, dedutivos e abstratos, que rechaçaram as doutrinas aristotélicas:

Après avoir rejeté la physique d’Aristote, après avoir tenté, sans succès, de construire lui-même une physique du sens commun, c’est une physique archimédienne que va désormais essayer de fonder Galilée.

Une physique archimédienne cela veut dire une physique mathématique déductive et «abstraite»: telle sera la physique que Galilée développera à Padoue. Physique de l’hypothèse mathématique; physique dans laquelle les lois du mouvement, la loi de la chute des graves sont déduites « abstraitement» [...].³

Koyré designou esse processo por *révolution scientifique*.⁴ Ele a definiu como uma transformação intelectual, delimitada no campo disciplinar da física, datada no século XVII: “[...] la révolution scientifique du dix-septième siècle, profonde transformation intellectuelle dont la physique moderne, ou plus exactement classique, fut à la fois l’expression et le fruit.”⁵ Essa revolução científica é, de acordo com Koyré⁶, uma *révolution galiléenne*. Ela também é, segundo Koyré⁷, uma *révolution intellectuelle*. Vige nessa perspectiva revolucionária de Koyré uma ideia de que:

[...] estamos tão habituados à ciência matemática, à física matemática, que já não sentimos mais a estranheza de um ponto de vista matemático a respeito do ser, a audácia paradoxal de Galileu, ao declarar que o livro da natureza está escrito em caracteres geométricos. Para nós, isso é incontestável.⁸

Essa temática ganhou grande relevância na historiografia das ciências. Isso está presente, por exemplo, no seguinte trecho: “[...] it outshines everything since the rise of

² Koyré, A. *Études Galiléennes*. Paris, Hermann, 1966.

³ _____. *Études Galiléennes*, p. 78.

⁴ _____. *Études Galiléennes*, p. 12;78.

⁵ _____. *Études Galiléennes*, p. 12.

⁶ _____. *Études Galiléennes*, p. 24; 75; 165; 213.

⁷ _____. *Études Galiléennes*, p. 127,128.

⁸ KOYRÉ, A. *Galileu e Platão*. Trad. Maria Teresa Brito Curado. Lisboa: Gradiva, s/d, p. 42.

Christianity and. reduces the Renaissance and Reformation to the rank of mere episodes [...]”⁹. Esse trecho se refere a um contundente fato histórico que teria marcado a história das ciências dos modernos. Ela, conforme o trecho alude, ofuscou o que havia decorrido na história anteriormente. Mais especificamente se assinala com isso que ela marca uma ruptura com o período medieval dominado pela cristandade. Também transforma o Renascimento e a Reforma, temáticas tão caras para a história europeia, em episódios menores. Nessas poucas palavras escritas por Herbert Butterfield, se expressa com concisão o peso que a Revolução Científica passou a ter para a história das ciências.

Afigura-se oportuno evocar a versão de Paolo Rossi, filósofo e historiador das ciências italiano, na qual, de maneira descentralizada e diversa, “toda a Europa” é apontada como cenário histórico no qual emergiu a ciência dos modernos:

Na Europa não existe um "lugar do nascimento" daquela realidade histórica complicada que hoje chamamos de ciência moderna, pois, tal lugar é toda a Europa. Neste sentido, vale a pena lembrar também as coisas que todos já sabem: que Copérnico era polonês, Bacon, Harvey e Newton ingleses, Descartes, Fermat e Pascal franceses, Tycho Brahe dinamarquês, Paracelso, Kepler e Leibniz alemães, Huygens holandês, Galilei, Torricelli e Malpighi italianos.¹⁰

Merece uma detida atenção o apontamento anterior de que essa citação apresenta apenas uma maneira mais descentralizada e diversa, posto que o que Paolo Rossi designa como toda a Europa, se traçarmos um mapa a partir dos nomes e respectivos locais de nascimento indicados por ele, abrange somente um mapa da ciência dos modernos central, setentrional e possível de se estender aos ingleses. Os ibéricos estão excluídos de sua cartografia. Assinala-se de modo emblemático nesse trecho de Paolo Rossi a ausência ibérica e, por conseguinte, das ciências dos portugueses, na conjuntura histórica que teria assistido uma revolução contundente nas ciências e a emergência de uma ciência dos modernos.

Apontamentos sobre uma recente trajetória ibérica de historiografia das ciências

Em meados da década de 2000, os historiadores das ciências centro-europeus ignoravam a presença das ciências dos ibéricos na história da revolução científica e do surgimento da ciência dos modernos. Alguns historiadores das ciências ibéricos “[...] ao longo

⁹ BUTTERFIELD, Herbert. *The Origins of Modern Science: 1300 – 1800*, New York: The Macmillan Company, 1959, p. 7.

¹⁰ ROSSI, Paolo. *O nascimento da ciência moderna na Europa*. Trad. Antônio Angonese. Bauru: EDUSC, 2001, p. 9.

dos anos procuraram corrigir o silêncio e os enviesamentos da narrativa tradicional [...]”¹¹ dominante na história das ciências. Jorge Cañizares-Esguerra (2004), escreve *Iberian Science in the Renaissance: Ignored How Much Longer?*. Esse título interpela os silentes historiadores das ciências centro-europeus a dar prontamente atenção às ciências dos ibéricos. O mesmo faz Antonio Barrera em Antonio Barrera Osorio, *Experiencing Nature. The Spanish American Empire and the Early Scientific Revolution* (Austin: University of Texas Press, 2006). Assistia-se incipientes sussurros ibéricos contra a exclusão de sua ciência na história da ciência dos modernos, perpetrada por historiadores das ciências centro-europeus. Vê-se essa circunstância das ciências dos ibéricos ainda recentemente:

NA GRANDE NARRATIVA do surgimento da ciência moderna e no relato da chamada «revolução científica» do século XVII, as nações ibéricas tradicionalmente não são mencionadas. Mas será esta ausência realmente justificada? Será que Portugal e Espanha não tiveram nada a contribuir para a modernidade científica?¹²

Os historiadores das ciências portuguesas têm se perfilado nessa corrente historiográfica levada à cabo por estudiosos predominantemente ibéricos.

Apontamentos sobre a trajetória da historiografia das ciências portuguesa

Nessa trajetória um momento que merece destaque é a década de 1950, na qual os historiadores das ciências portuguesas começaram a se perguntar sobre o papel realizado pelas descobertas marítimas portuguesas dos séculos XV e XVI, no processo histórico do surgimento da revolução científica dos séculos XVI e XVII.¹³ Em um outro momento se ponderou o papel de Portugal na Europa e as relações entre sua expansão marítima e o surgimento da revolução científica¹⁴. Destaca-se nessa etapa da trajetória da historiografia das ciências dos portugueses o notório Luís Mendonça de Albuquerque e o holandês Reijer Hooykaas.

A partir de 2002, esse esforço português para o reconhecimento de sua participação na história da revolução científica e, assim, no surgimento de uma ciência dos modernos, foi delineada para a figura de Pedro Nunes (Alcácer do Sal, 1502 – Coimbra, 1578), cosmógrafo do rei de Portugal D. João III (1502-1557). O principal estudioso desse cosmógrafo, o

¹¹ LEITÃO, Henrique, Epílogo: o momento da ciência ibérica? In: LEITÃO, Henrique (coord), *360º Ciência Descoberta*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2013, p. 94.

¹² LEITÃO. *Epílogo: o momento da ciência ibérica*, p. 93.

¹³ A. Simões, A. Carneiro, M. P. Diogo. Perspectives on contemporary History of Science in Portugal. Acesso em: Jan. 2013.

¹⁴ A. Simões, A. Carneiro, M. P. Diogo. Perspectives on contemporary History of Science in Portugal 2 Acesso: em Jan. 2013.

historiador das ciências português, Henrique de Sousa Leitão, foi um dos precursores dessa tendência historiográfica. Propõem-se neste artigo, que no texto desse autor trabalho *Ars e ratio: A náutica e a constituição da ciência moderna* (2006), se situa o ponto culminante do esforço dos historiadores das ciências portuguesas para que se reconheça a importância de Portugal na história das ciências dos modernos. Eis dois fragmentos basilares que os assinalam:

É bem sabido que, de uma ou outra forma, a substituição do *organon* aristotélico pela demonstração matemática como fundamento do estudo da realidade natural constituiu um dos elementos fundamentais (certamente não o único) no surgimento da Ciência Moderna. Tal encontra-se espelhado, por exemplo, no famosíssimo *dictum* de Galileu: ‘O livro da natureza está escrito em caracteres matemáticos’. É menos sabido, no entanto, que esse movimento reformador se observa já, décadas antes, em Pedro Nunes [...].¹⁵

E também:

Nunes iniciou este programa décadas antes de este assunto se ter tornado num dos eixos mais importantes da ‘Revolução Científica’, e não há dúvida de que fez com consciência e pioneirismo.¹⁶

Esses fragmentos ensejam vários problemas. Um que merece atenção é a tácita proposição de um pioneirismo de Pedro Nunes na revolução científica.

Uma perspectiva portuguesa da revolução científica e da emergência da ciência dos modernos?

A partir da imagem de revolução científica e de emergência de uma ciência dos modernos implícita nos dois fragmentos de *Ars e ratio: A náutica e a constituição da ciência moderna*, pode-se assinalar que esse processo histórico que marca a história das ciências tem como precursor Pedro Nunes. Ele nasceu em 1502, na cidade portuguesa de Alcácer do Sal. Foi nomeado cosmógrafo real a partir de 1529, e cosmógrafo-mor – chefe dos cosmógrafos – a partir de 1547, empenhando-se nesse ofício em retirar algum proveito de suas ciências para a arte da navegação portuguesa quinhentista. Catedrático, participou da vida acadêmica das universidades de Lisboa e de Coimbra. Físico – termo que designava o ofício de uma medicina conjugada com astrologia – cuidou pessoalmente da saúde do infante Dom Henrique (1512-1580), irmão de D. João III (1502-1557), rei de Portugal. Como preceptor, teve a família real portuguesa sob sua tutela intelectual. Exímio erudito, escreveu e publicou um número significativo de tratados que tematizaram as ciências de sua época. São elas: *Tratado da sphaera* (1537), *De Crepusculis* (1542), *De erratis Orontii Finaei* (1546), *Petri Nonii Salaciensis Opera* (1566), *Libro de algebra en arithmetica y geometria* (1567). Reeditadas em 1573: *De Crepusculis*, *De erratis*

¹⁵ LEITÃO, Henrique. *Ars e ratio: A náutica e a constituição da ciência moderna*. In: MAROTO, Maria Isabel Vicente e PINEIRO, Esteban (coords.), *La Ciencia y el Mar*. Valladolid, 2006, p.185-186.

¹⁶ _____. *Ars e ratio*, p.203.

Orontii Finaei e Petri Nonii Salaciensis Opera (cujo título foi alterado para *De arte atque ratione navigandi*). Além dessas, o *Tratado da Rumação do Globo para a arte de navegar* (data de publicação imprecisa) e *Astronomici Introductori de Spaera Epitome* (data de publicação imprecisa). Reuniram em seu conteúdo conhecimentos da cosmografia, da matemática e da astronomia quinhentistas. Após cumprir a multifacetada trajetória elencada acima, findou seus dias em 1578.¹⁷

Alude-se nos fragmentos de *Ars e ratio* citados anteriormente, a um dos trechos mais afamados do tratado *Il Saggiatore* (1623), de Galileu Galilei (1564-1642), no qual se escreve que a natureza está escrita em caracteres matemáticos. Se o leitor acredita existir no *Il Saggiatore* uma narrativa única e irrevogavelmente estabelecida sobre a emergência da ciência dos modernos, uma marca temporal do início de um significativo “acontecimento” da história das ciências, o reconhecimento de um precedente do que Galileu formulou pode fixar um novo precursor.

Se aceitarmos o trecho do *Il Saggiatore* como um marco da emergência da ciência dos modernos, forçosamente teremos que aceitar que essa emergência veio à lume no século XVII. Em ambos os trechos de *Ars e ratio*, não obstante, se encena um recuo “décadas antes” de Galileu para se periodizar essa emergência. Embora não precisem quantas décadas, fica sugerido que tal recuo deve ocorrer até a época de Pedro Nunes. Está-se assinalando com isso, tacitamente, que a história da emergência da ciência dos modernos aflui desde o século XVI. Em vista disso, o século XVII teria assistido ganhar volume e contundência elementos que já se insinuavam incipientemente no cenário histórico, desde o século anterior.

Além disso, se aceitarmos o trecho do *Il Saggiatore* como um marco da emergência da ciência dos modernos, também teremos que aceitar que essa emergência ganhou expressão em Galileu. Todavia, se sugerindo que os primeiros passos dessa emergência teriam sido antecipados por Pedro Nunes com “consciência e pioneirismo”, tacitamente, Galileu teria seu lugar central na história da ciência dos modernos ofuscado por Pedro Nunes. Teria que reconhecer em Pedro Nunes um antecessor, e de canônico precursor se tornaria herdeiro de um predecessor português. Teria sido, portanto, com a semente de Pedro Nunes que a ciência dos modernos teria se desenvolvido e se tornado frondosa e frutífera.

¹⁷ LEITÃO, Henrique. Para uma biografia de Pedro Nunes: O surgimento de um matemático, 1502-1542. Lisboa, *Cadernos de Estudos Sefarditas*, 2003, p. 45-82.

Nos dois trechos, Pedro Nunes é inserido entre os nomes que marcam a história da ciência moderna, como Nicolau Copérnico (1473-1543), Johannes Kepler (1571-1630), Galileu Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626), René Descartes (1596-1650) e Isaac Newton (1643-1727). O cosmógrafo ocupa um lugar de arauto da modernidade nas ciências, abrindo o caminho para os eruditos mencionados anteriormente.

Desse lugar reclamado para Pedro Nunes se entreve que o solo no qual aflui de forma precursora os elementos que dariam forma a emergência de uma ciência dos modernos seria seguramente o reino de Portugal. Implicitamente, o restante da Europa assumiria nessa narrativa histórica o lugar de terreno sobre o qual se espriaram os esboços de ciência cuja nascente reclama uma origem lusitana. Carregando um pouco nas tintas, é possível interpretar uma sugerida dívida histórica dos europeus com o reino de Portugal, no que concerne a sua modernidade levada à cabo no campo das ciências.

Nessa leitura das entrelinhas de *Ars e ratio* não está proposta apenas uma diferente narrativa na qual a emergência da ciência dos modernos veio à lume pioneiramente a partir do conteúdo das obras do erudito português Pedro Nunes e, por conseguinte, tendo surgido em Portugal do século XVI. Entrevê-se nessas proposições alguns procedimentos historiográficos que compõem um tipo de antimanual de um historiador das ciências, para tomar por empréstimo uma afortunada expressão do historiador Carlos Antonio Aguirre Rojas¹⁸. Se um manual, no sentido kuhiano, afirma-se como uma referência a partir da qual construímos e organizamos nossa reflexão histórica, seu contrário, um antimanual, oferece referências que nos proporcionam uma circunspeção historiográfica, nos oferecendo elementos dos quais se faz forçoso nos esquivarmos para não praticarmos um fazer histórico simplório e carente de acurado criticismo.

Apontamentos sobre algumas fragilidades historiográficas dessa perspectiva sobre a revolução científica

Ao menos dois elementos de uma antepassada idolatria defunta, aquela que François Simiand¹⁹ outrora identificou nos cultos ancestrais de nossa tribo dos historiadores, parecem se insinuar nas entrelinhas dessa perspectiva portuguesa sobre a revolução científica, exalando no mundo dos vivos historiadores um odor desagradável à fortuna iconoclasta que cultivamos

¹⁸ AGUIRRE ROJAS, Carlos. *Antimanual del mal historiador o ¿Cómo hacer una buena historia*. Theomai: Contrahistorias, 2005.

¹⁹ SIMIAND, François. *Méthode historique et Science social: Revue de synthèse historique*, Paris 1903. 2. ed. Paris: *Annales ESC* 15, no. 1. 1960.

em nossa historiografia recente. Ora além de uma crucial revolução que teria marcado a identidade primeira da ciência que os modernos valorizam, tacitamente não se perpassaria um movimento de busca das origens, aquele “grande e contundente acontecimento” com o qual assinalávamos nossos inícios? Não se estaria oferecendo nessa história da revolução científica e, por conseguinte, da emergência da ciência dos modernos, um sacrifício ao ídolo cronológico – o “Ídole cronologique” de Simiand²⁰ – com o qual reclamamos de nossos contemporâneos o reconhecimento de uma legitimadora antiguidade? Talvez por isso essa revolução apareça implicitamente em *Ars e ratio* como uma insuspeitada *res factae*, ao passo que a tomam em termos fictícios intérpretes iconoclastas como Isabelle Stengers²¹, que chamou esse momento da ciência dos modernos de invenção (“L’invention”), e como Steven Shapin (1999, p. 23), que principia seu livro mais conhecido intitulado *The Scientific Revolution*, escrevendo: “A Revolução Científica nunca existiu e esse livro é acerca disso”²².

Também parece se insinuar nas entrelinhas de *Ars e ratio*, o ídolo individual (“Ídole individuelle”) denunciado por Simiand.²³ Esse texto faz a revolução científica e a emergência da ciência dos modernos encontrar os traços mais longínquos de seu nascedouro no cosmógrafo português Pedro Nunes, faz brotar os fios mais joviais dessa ciência dos modernos, dos fólhos envelhecidamente amarelados de suas obras. *Ars e ratio* faz a etapa mais decisiva da história das ciências fixar seu ponto inicial sobre uma biografia. Afluem nesses “feitos” levados à cabo “com consciência e pioneirismo”, assevera o texto, práticas pelas quais se constrói um tipo daquele “grande homem” que marcara biograficamente a história, tipo para o qual nós historiadores prestamos tantos cultos em outrora.

Pedro Nunes, no contexto dos apontamentos anteriores, implicitamente, promove os primeiros embalos do berço da ciência dos modernos, cujos pés fixam-se através dele no solo do reino de Portugal do século XVI. Em terras lusitanas, assim, se teria assistido os instantes primevos de uma revolução nas ciências, os primeiros passos de uma modernidade historicamente processada no campo das ciências. Mostra-se flagrante o aspecto centralizador e unívoco dessa tentativa historiográfica de reescrever a história da emergência da ciência dos modernos

²⁰ _____. Méthode historique et Science social.

²¹ STENGERS, Isabelle. 1949 - A invenção das ciências modernas. Trad. Max Altman. São Paulo: Editora 34, 2002, p. 208.

²² SHAPIN, Steven. *A Revolução Científica*. Trad. Ricardo Afonso. Roque. Lisboa: Difel, 1999, p. 227.

²³ SIMIAND. Méthode historique et Science social.

Esse pioneirismo significa que Pedro Nunes foi o primeiro a propor procedimentos de gosto moderno para a ciência e, tacitamente, que foi a partir do desdobramento ulterior desses procedimentos na trajetória da ciência dos modernos que, operando-se de maneira flagrantemente retrospectiva e anacrônica, esse cosmógrafo do rei de Portugal foi fixado como um tipo de arauto da modernidade nas ciências. Falar em pioneirismo na história afigura-se implicitamente como dotar um agente histórico de certa capacidade de clarividência, de entremear o enraizamento de algo de envergadura histórica em um único indivíduo, que de forma maravilhosamente extemporânea rasga o véu de sua época e anuncia algo por vir. A um só tempo, desvela-se nessa clarividência um olhar privilegiado que vislumbra algo que sua época valoriza e põe-se a seguir uma trilha na história que o defronte com um precursor. O pioneirismo de Pedro Nunes, como uma tênue mistura de superstição e historiografia, comporta problemas basilares, configurando-se como vigorosamente questionável.

Esse pioneirismo tem como aporte Pedro Nunes ter proposto a “demonstração matemática como fundamento do estudo da realidade natural”, conforme lê-se nos fragmentos de *Ars e ratio*. Ao propor isso, mostra-se pertinente interpretá-lo como alguém que tenha assinalado algo de inovador, que tenha colocado algo diferente, que tenha sugerido alguma novidade, ante seus contemporâneos. O próprio Pedro Nunes mencionou em seu tratado *De Crepusculis* (1542), que a maioria dos filósofos de seu tempo dava pouca importância para à matemática: “[...] plerique nostra aetate Philosophi qui mathematicum ignorationem pro compendio ducunt”²⁴. É possível considerar entre esses filósofos que lhe foram contemporâneos, seus argutos críticos D João de Castro, Diogo de Sá e Fernando de Oliveira, nos quais se documentam severas objeções às suas investidas matemáticas. Ele se perfilava em um minguado círculo de praticantes de matemática imerso em uma ampla atmosfera histórico-social para a qual esse conhecimento prescindia. O devir de sua insipiente proposição era uma incógnita. Impunha-se a sua proposta tanto a possibilidade de ganhar expressão quanto a de malograr.

A palavra latina *plerique*, utilizada pelo cosmógrafo na frase acima, aponta no sentido de que a maior parte dos filósofos de sua época não atribuíam relevância à matemática. Desse modo, pensar em uma valorização da linguagem matemática na época de Pedro Nunes deve considerar a possível e mais provável interpretação de que se tratava de algo insipiente, de algo

²⁴ NUNES, Pedro. *Obras*, Volume II: Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003, p. 143.

que despontava em circunstância substancialmente adversa. Mostra-se pertinente pensar, nesse sentido, que o curso histórico dessa linguagem descrevia ainda uma incógnita. Se nos encrustarmos na perspectiva apontada pela frase de Pedro Nunes citada acima, a valorização da matemática nas ciências aponta mais no sentido de uma proposição titubeante em incertezas do que em uma antecipação de Galileu, em uma prematura modernidade das ciências. As circunstâncias históricas que a situam possibilitam considerar uma enorme distância entre as práticas matemáticas de Pedro Nunes e os primeiros passos de uma Revolução Científica, conforme sugere o segundo trecho citado no início dessa exposição. Sugerem que essa valorização da matemática assumia uma forma muito mais modesta do que uma contundente ruptura com toda a tradição de conhecimento existente até então. Afigure-se, portanto, a possibilidade de se atribuir um pioneirismo a Pedro Nunes na emergência de uma ciência moderna, como apontado no segundo trecho citado, na medida em que se manipula e se joga anacronicamente com a temporalidade, e se opera com um olhar retrospectivo.

Além disso, se é possível reclamar algum escopo para sua proposição, ele estaria arraigado nos problemas que urgiam no momento, por exemplo, o de extrair algum proveito de seus conhecimentos para a arte de navegar que movimentava o império que assistia ser levado à cabo em seu reino. Isso seria mais provável do que acreditar que ele se lançava prospectivamente para as décadas de Galileu Galilei (1564-1642), com seu livro do universo escrito em caracteres matemáticos.

Pedro Nunes, Galileu, a matemática e a realidade

*“La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara a intender la lingua, e conoscer i caratteri, ne' quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro labirinto”.*²⁵

Nesse trecho, Galileu está metaforizando o universo (“l'universo”) em um grande livro continuamente aberto diante de nossos olhos (“grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi a gli occhi”). Esse universo estaria escrito em língua matemática (“Egli è scritto in lingua matematica”). Essa linguagem seria composta de triângulos, de círculos e de outras figuras geométricas (“son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche”). Sem o domínio dessa

²⁵ GALILEU, Galilei. *Il Saggiatore*, 1623. Disponível em: icmc.usp.br/~andcarva/Il_Saggiatore.pdf. Acesso em: Jan. 2013.

linguagem, seria impossível o homem compreender o universo (“senza i quali mezi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi vanamente per un oscuro laberinto”). Afirma-se nele uma interpretação de que o domínio da linguagem matemática como condição inexorável para se conhecer o universo. É a presença dessa linguagem no procedimento empregado para conhecer o mundo que assinalaria uma modernidade nas ciências. Esse trecho do *Il Saggiatore*, assim, pode ser considerado uma referência no reconhecimento do valor das matemáticas na ciência dos modernos.

Dispõem-se nesses apontamentos a proposição de Galileu Galilei (1564-1642) que ganhou mais notoriedade entre os historiadores das ciências. Galileu está fixando toda e exuberância e complexidade da natureza nas linhas retas e na descrição das curvas cultivadas no conhecimento matemático. As grandezas e medidas desse conhecimento estão presidindo os procedimentos de uma ciência de pretensões modernas.

Uma passagem do *De Crepusculis* (1542), tratado em que Pedro Nunes tratou do problema astronômico dos crepúsculos em diferentes regiões do mundo, parece bastante próxima do que Galileu propõe em seu famoso trecho do *Il Saggiatore*: “diurni ac noctium, et crepusculorum longitudines multis modis inuestigari possunt: attamen is nobis perplacet, quem istis figurationibus excogitauimus, quia caeteris facilior, ueramque rei ipsius imaginem refert”²⁶. Escreve Pedro Nunes que o procedimento que privilegiou em seu *De Crepusculis* foi a demonstração por figuras geométricas (“figurationibus”), por oferecerem um método “mais fácil” (“facilior”) para exprimir a “verdadeira imagem da realidade” (“ueramque rei ipsius imaginem refert”). Bem como Galileu enunciará mais tarde, realidade e geometria se conjugam nesse trecho noniano. Escreve ainda Pedro Nunes no final do *Tratado que ho doutor Pêro nunez fez sobre certas duuidas de nauegação: dirigido a el Rey nosso senbor* (1537): “Nem deue auer duuida no que nesta parte escreui: porque nenhũa cousa he mais euidente: que ha demonstração mathematica: a que nenhũa maneyra se pode contrariar”²⁷.

Considerações finais

Acima se pretendeu compartilhar algumas reflexões sobre o lugar de Pedro Nunes (Alcácer do Sal, 1502 – Coimbra, 1578), cosmógrafo do rei de Portugal D. João III (1502-1557), no processo histórico de emergência da ciência dos modernos. Nele se fez

²⁶ NUNES. *Obras*, Volume II, p. 65.

²⁷ NUNES, Pedro *Obras*, Volume I. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, p. 119.

apontamentos sobre a trajetória da historiografia da revolução científica, sobre uma recente trajetória ibérica de historiografia das ciências e sobre a trajetória da historiografia das ciências portuguesa; se enveredou por uma tácita perspectiva portuguesa da revolução científica e da emergência da ciência dos modernos, bem como por algumas de suas fragilidades historiográficas; se documentou uma possível aproximação entre Pedro Nunes (Alcácer do Sal, 1502 – Coimbra, 1578) e Galileu Galilei (1564-1642). Com isso colocou-se uma série de problemas em se tecer um paralelo entre esses dois reputados eruditos, ainda que eles apresentem algumas similaridades. Isso nos propõe que situar Pedro Nunes na história da ciência dos modernos põe problemas que merecem que se detenha neles de maneira mais cuidadosa, com paciente circunspeção, com olhar atento ao anacronismo e à práticas historiográficas que perderam força como paradigmas de pesquisa histórica. Esse artigo chama a atenção para alguns desses elementos. Pode ser lido como um subsídio introdutório para quem pretender levar a cabo uma árdua e magna pesquisa que tematize Pedro Nunes, a revolução científica e a emergência de uma ciência dos modernos. No bojo dessa temática está uma transformação no campo das ciências da qual desponta a modernidade e se assinala o ocaso da cultura legada pelo medievo.