

## **GRESHAM COLLEGE E A MATEMÁTICA PRÁTICA DE LONDRES NO SÉCULO XVII**

Andressa Gomes dos Santos  
*Universidade Estadual do Ceará – UECE – Brasil*

Ana Carolina Costa Pereira  
*Universidade Estadual do Ceará – UECE – Brasil*

(aceito para publicação em julho de 2022)

### **Resumo**

Pesquisas com foco em história da matemática, especialmente voltadas para a Inglaterra do século XVII, destacam as questões políticas e a fagulha inicial da revolução industrial. Nesse entorno, há outros aspectos que fizeram parte, como a valorização dos estudos sobre matemática prática. Nesse viés, o artigo objetiva discorrer sobre a relação do Gresham College com a matemática prática do século XVII em Londres. Dessa maneira, aborda-se sobre a matemática prática no Gresham College, sua relação no cenário de ascensão das práticas no território inglês e o trânsito de conhecimento matemático na cidade londrina. Percebe-se que o Gresham College teve influência em duas frentes em relação as matemáticas, uma voltada para o ensino e outra associada as relações sociais e intelectuais de estudiosos europeus do período.

**Palavras-chave:** História da matemática, Gresham College, matemática prática.

### **[GRESHAM COLLEGE AND THE PRACTICAL MATHEMATICS OF LONDON IN THE 17TH CENTURY]**

### **Abstract**

Researches focusing on the history of mathematics, especially those about 17th century England, highlight political issues and the initial spark of the industrial revolution. But, there are other aspects, such as the valorization of studies on practical mathematics, that should also be considered. In this regard, the article aims to present Gresham College and its relationship with the practical mathematics of the 17th century in London. In this way, the perspectives that required an arduous study of practical mathematics in the 17th century, the transit of knowledge in city of London and the relationship of Gresham College

in this scenario of the ascension of practical mathematics in English are explored. It can be seen that this College had an influence on two fronts in relation to mathematics, one focused on teaching and the other associated with the social and intellectual relations of European scholars of the period.

**Keywords:** History of mathematics, Gresham College, practical mathematics.

## Introdução

A Europa nos séculos XVI e XVII foi palco de transformações no âmbito científico da época, o grande motivo para isso foi a mudança nas necessidades sociais e econômicas do período e a expansão na navegação, que foi uma das responsáveis pela valorização da matemática prática, haja vista que era de extrema importância para a prática do ofício.

Nesse cenário, a Inglaterra investiu esforços no desenvolvimento nos setores práticos da sociedade, isso repercutiu no comércio, com a ascensão dos artesãos que fabricavam instrumentos,<sup>1</sup> na navegação, agrimensura, artilharia e fortificação com o desenvolvimento de aparatos para auxiliar nas suas respectivas práticas e nos estudos que focaram em aspectos da matemática prática, além de dar protagonismo aos praticantes de matemática, denominados assim por Taylor (1968), termo que se refere aos estudiosos das matemáticas e artesãos que, de alguma maneira, realizavam estudos de natureza prática e que fabricavam instrumentos.

No tocante do ensino não seria diferente, com isso, foi fundado em 1597 o Gresham College onde havia a concentração de aulas ministradas tanto em latim como no vernáculo tendo ênfase nas práticas matemáticas (JOHNSON, 1940). Além de destaque no ensino das matemáticas voltadas para a prática, esse College também teve influência na troca de conhecimentos entre estudiosos do período, sendo um centro de estudos e de trânsito de saberes (FEINGOLD, 1984).

Assim, este artigo objetiva discorrer sobre a relação do Gresham College com a matemática prática do século XVII em Londres. Dentre os assuntos ministrados nesse College dá-se ênfase aqui àqueles que compunham o *Quadrivium*,<sup>2</sup> a saber a Astronomia e Geometria que tiveram destaque no tocante prático no Gresham College.

Dessa maneira, apresenta-se o panorama geral de como está a Inglaterra no final do século XVI e início do século XVII em relação ao governo e as medidas implementadas em relação ao conhecimento em voga, destaca-se também a atmosfera londrina associada a valorização da matemática prática com as oficinas de artesão, as coffee houses e os estudos realizados nesse período.

---

<sup>1</sup> Para mais informações sobre instrumentos matemáticos e artesãos no século XVI e XVII vide Bennett (2003), Higton (1996) e Van Helden e Hankins (1994).

<sup>2</sup> Compunha o *Quadrivium* as disciplinas de Astronomia, Música, Geometria e Aritmética (SAITO, 2015).

Por fim, explora-se a instituição Gresham College desde o cenário que possibilitou sua fundação, o ensino das matemáticas práticas e a importância que esse College teve para o trânsito de conhecimento prático na Europa no século XVII.

**A mudança na Inglaterra em relação às matemáticas**

Atentando-se à Inglaterra (Figura 1), é necessário situá-la territorialmente, haja vista que o fato da localização da Inglaterra foi importante para seu destaque social e econômico. Assim, o território inglês é banhado pelo mar, sua metrópole mais notável em questões políticas, culturais, religiosas e econômicas foi a cidade de Londres localizada na região sudeste do rio Tâmesa que atravessa a cidade. Sua posição pode ter influenciado em seu desenvolvimento comercial e populacional, uma vez que em 1600 era a segunda maior cidade da Europa e com grande número de imigrantes (ASH, 2004; HARKNESS, 2007).



**Figura 1:** Território da Inglaterra  
**Fonte:** Paterson (1785, s/p).

No âmbito da expansão populacional, no reinado de Elizabeth I, coroada no ano de 1559, Londres passou por expressivos avanços, tanto comercial quanto cientificamente. Nesse período,

*“[...] os elisabetanos apoiavam a ciência prática e ofereciam vários incentivos atraentes aos matemáticos ingleses para se dedicarem a ela. Por um lado, a sociedade elisabetana ofereceu-lhes a oportunidade de ganhar a vida com matemática aplicada, por meio de patrocínio, emprego em uma empresa comercial no exterior ou no comércio de livros. Além disso, como certas áreas da matemática prática - acima de tudo, matemática da navegação - estavam ligadas à política e ao bem-estar da nação, os elisabetanos incentivaram o serviço nessas áreas, tornando-o um dever patriótico.”* (ROSS, 1975, p. 49, tradução nossa).<sup>3</sup>

Assim, o estudo das matemáticas no século XVI na Inglaterra teve destaque no caráter prático, com incentivos àqueles que estudassem sobre esse assunto, especialmente a respeito da matemática voltada para navegação. Além disso, o comércio teve grande desenvolvimento nessa época, ainda no reinado de Elizabeth I (WATERS, 1958).

O século XVII na Inglaterra foi marcado por um grande interesse voltado ao estudo das matemáticas, em especial destinadas às práticas, algo que foi apoiado pelo governo de Elizabeth I e por cidadãos poderosos da cidade de Londres beneficiando os estudiosos dos setores práticos. O apoio deles “[...] garantiu que a comunidade de matemáticos e técnicos prosperasse, desafiando a antiga ideia de que a vida da mente e a vida das mãos devem ser mantidas distintas”. (HARKNESS, 2017, p. 12, tradução nossa). Evidencia-se a valorização do trabalho manual e não só do estudo teórico.

Naquele período, diversos foram os motivos pelos quais essa vertente prática teve destaque, em que instrumentos e muitos tratados matemáticos, privados do tradicional rigor teórico presente nas universidades, foram difundidos na Europa.

A criação do Royal Exchange foi o resultado do expressivo comércio que se estruturou na grande cidade londrina com sua ascensão e com a visibilidade de comercial, uma vez que a Inglaterra estava expandindo suas relações comerciais por conta da sua notoriedade e sucesso nas grandes navegações. O Royal Exchange foi um centro comercial idealizado e construído em 1569 com o financiamento de Thomas Gresham (1519–1579) (Figura 2), que nesse período era conselheiro da rainha.

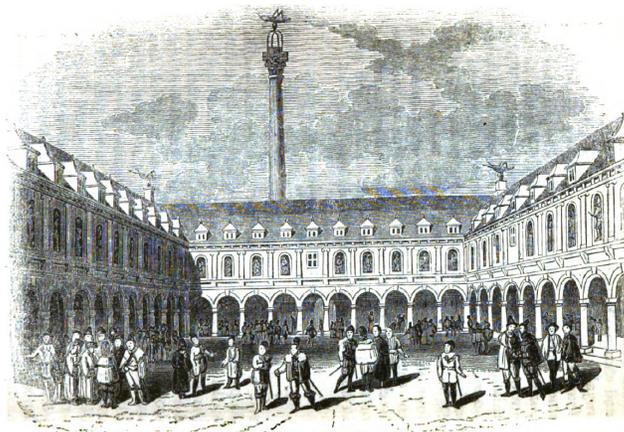
---

<sup>3</sup> Lê-se no original: “[...] the Elizabethans were supporters of practical science, and offered a number of attractive inducements to English mathematicians to devote themselves to it. For one thing, Elizabethan society offered them the opportunity to earn their living in applied mathematics, through patronage, employment with an overseas trading company, or in the book trade. Also, because certain areas of practical mathematics - above all, navigational mathematics - were tied to the policy and well-being of the nation, the Elizabethans additionally encouraged service in these areas by making it a patriotic duty.” (ROSS, 1975, p. 49).



**Figura 2:** Thomas Gresham.  
**Fonte:** Burgon (1839, s/p).

Esse espaço (Figura 3) reunia não só comerciantes de diversas localidades da Inglaterra e Europa em geral, também era um ponto em que havia troca de experiências daqueles que navegavam além-mar, que traziam novas perspectivas sobre assuntos que envolviam, por exemplo, a arte da navegação.



**Figura 3:** Royal Exchange.  
**Fonte:** Macfarlane (1845, p. 190).

Esses aspectos práticos sobre navegação, além da artilharia, fortificação e astronomia estavam circulando em Londres no final do século XVI, tantos nos comércios,

como nas ruas de Londres em palestras ministradas por estudiosos das matemáticas práticas e nas oficinas de fabricantes de instrumentos.

Segundo Cormack (2017), as oficinas de artesãos que construía instrumentos eram lugares que abrigavam não só o saber-fazer em relação aos instrumentos, mas era um local em que estudiosos se encontravam para discutir assuntos em pauta no que diz respeito às matemáticas práticas e assuntos diversos sobre as matemáticas.

Um exemplo de ambiente que reunia essas pessoas eram as oficinas de artesãos e as coffee houses onde havia a concentração de estudiosos e discussão de interesses em comum. Cormack (2017, p. 82, tradução nossa)<sup>4</sup> ressalta que “[...] foi o início da chamada cultura do café que reuniu homens que podiam e mudaram a interpretação da natureza para incluir medição e matemática”. Muitos estudiosos da época se encontravam nesse lugar, pode-se citar Thomas Hood (1556–1620) que era médico e entusiasta no estudo das matemáticas.

Cormack (2017, p. 74, tradução nossa)<sup>5</sup> afirma que Thomas Hood ministrava palestras sobre matemática prática em Londres,

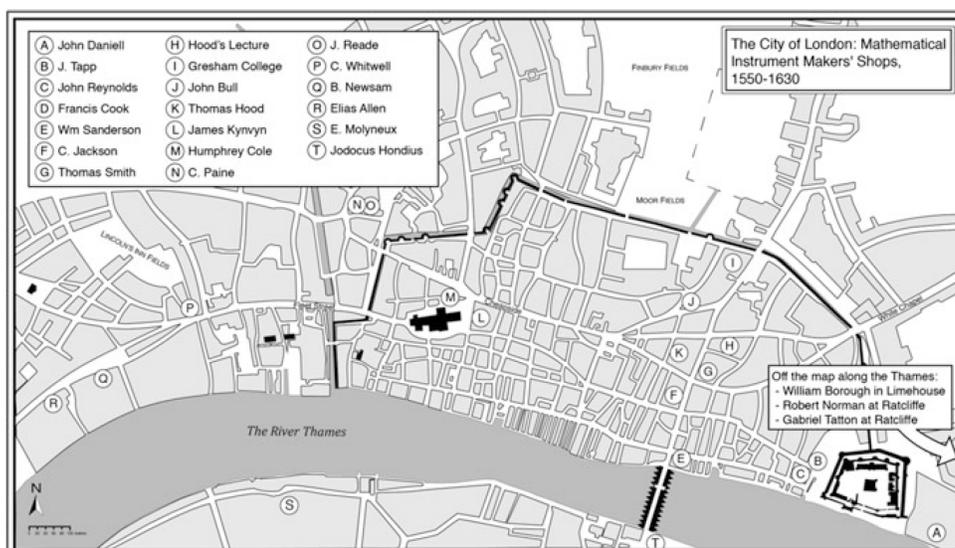
*“Embora alguns historiadores tenham questionado o que aconteceu nas palestras de Hood (ou se de fato aconteceram), esta evidência maior indica tanto que houve tais palestras, e que vários líderes da comunidade, assim como os matemáticos como Hood, pensaram que eram importantes na criação da alfabetização matemática e conversação na cidade de Londres. Este foi o início de um reconhecimento do poder da matemática para a compreensão de respostas para problemas práticos e com isso, uma sensação de que as respostas matemáticas foram tão legítimas quanto as filosóficas.”*

Visualiza-se na Figura 4 um mapa com a indicação de locais que se estudava matemática prática em Londres no início do século XVII.

---

<sup>4</sup> Lê-se no original: “[...] was the beginning of the so-called coffee house culture that brought together men who could and did change the interpretation of nature to include measurement and mathematics.” (CORMACK, 2017, p. 82).

<sup>5</sup> Lê-se em inglês: “While some historians have questioned what happened at Hood’s lectures (or if indeed they did happen), this larger evidence indicates both that there were such lectures, and that a number of leaders of the community, as well as mathematical practitioners like Hood, thought they were important in creating mathematical literacy and conversation in the City of London. This was the beginning of a recognition of the power of mathematics for understanding the answers to practical problems and with it, a sense that mathematical answers were as legitimate as philosophical ones.” (CORMACK, 2017, p. 74).



**Figura 4:** Lugares onde se falava e estudava sobre matemática prática.

**Fonte:** Cormack (2017, p. 80).

No início do século XVII, com o fim do reinado de Elizabeth I e ascensão de James I ao trono inglês, a metrópole inglesa perpetuou o legado do governo elizabetano em relação às práticas, haja vista a necessidade de continuar com os estudos nesses setores, afim de aperfeiçoar a arte da navegação, agrimensura, astronomia e fortificação. Assim “[...] Londres foi o centro da educação matemática<sup>6</sup> vernácula na Inglaterra, bem como o centro de publicação de estudos matemáticos e fabricação de instrumentos” (HARKNESS, 2007, p. 98, tradução nossa)<sup>7</sup>. Esses estudos eram financiados e estavam no radar de pessoas influentes na sociedade londrina, como o comerciante Thomas Gresham, fundador do Royal Exchange e idealizador de um centro de estudos que tivesse foco nas práticas matemáticas.

Foi nesse cenário de valorização da matemática prática e dos instrumentos que o Gresham College foi fundado, em 1597, com o intuito de ser um centro de estudo desses aspectos que até o momento estavam à margem do que se era ensinado e que estava pautado nos currículos das universidades de Cambridge e Oxford, haja vista que o público alvo de Thomas Gresham eram os comerciantes que utilizavam a matemática prática. Assim, o centro comercial Royal Exchange teve grande contribuição para o financiamento do Gresham College, já que Thomas Gresham, em seu testamento,

<sup>6</sup> A Educação Matemática, que conhecemos hoje, ainda não estava instituída no século XVII, ainda predominava o ensino do *Trivium* (Retórica, Gramática e Lógica) e do *Quadrivium* (Astronomia, Música, Geometria e Aritmética) (SAITO, 2015; QUEIROZ, 1999).

<sup>7</sup> Lê-se no original: “[...] London was the center of vernacular mathematical education in England, as well as the center of mathematics publishing and instrument making.” (HARKNESS, 2007, p. 98).

*“[...] deixou para sua esposa durante toda a vida o desfrute do uso da Gresham House e dos aluguéis das lojas no Royal Exchange. Quando ela morreu, ambos foram transferidos em custódia para a Corporação e para a Companhia dos Mercadores para a fundação do College e para o alívio da pobreza na cidade.” (HATLEY; HINSHELWOOD, 1961, p. 127, tradução nossa)<sup>8</sup>.*

Assim, o College foi instituído na casa da família Gresham e mantida com os lucros do Royal Exchange que arcaram com as despesas. Diferente de Oxford e Cambridge, esse College aliava a Matemática teórica institucionalizada nas universidades às práticas matemáticas, que já estavam em trânsito nas oficinas de artesãos e em palestras independentes na cidade de Londres.

### **Gresham College e sua influência nos estudos práticos do século XVII**

A Inglaterra no século XVI e XVII destacou a importância do estudo das práticas por meio de sua valorização e de incentivos financeiros. Apesar desse cenário, as universidades, Cambridge e Oxford, não se renderam ao ensino desse olhar sob as matemáticas, pelo menos não oficialmente em seus currículos de acordo com um estudo realizado por Feingold (1984) no qual ele destaca que ainda que as universidades não tenham reformulado seus currículos em relação a matemática prática, existiam discussões sobre esse tema.

Uma evidência a esse respeito pode ser constatada na dispensa do candidato, Edmund Gunter (1581-1626), a professor. Segundo Higton,

*“[...] ele foi entrevistado por Sir Henry Savile para uma nova cadeira de geometria de Savilean em Oxford, mas foi rejeitado em favor de Henry Briggs. De acordo com o relato de Aubrey sobre o evento, Gunter parece ter sido rejeitado por estar excessivamente interessado no uso de instrumentos em matemática.” (HIGTON, 2013, pp. 184–185, tradução nossa).*

Entretanto, face à resistência das universidades, o ambiente inglês parecia estar convenientemente preparado para receber investimentos em estudos sobre matemática prática. E com o sucesso do seu centro comercial, Royal Exchange, Thomas Gresham, antigo conselheiro da rainha e um importante comerciante inglês (Figura 4), planejou a construção de um College que abordasse questões que não eram exploradas em Oxford e Cambridge.

No final do século XVI, Thomas Gresham,

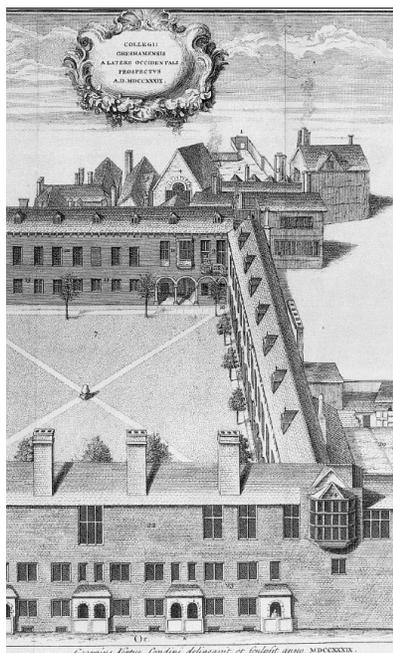
---

<sup>8</sup> Lê-se em inglês: *“[...] left to his wife for her lifetime the enjoyment of the use of Gresham House and the rents from the shops in the Royal Exchange. On her death both passed in trust jointly to the Corporation and the Mercers' Company for the foundation of the College and for the relief of poverty in the city.” (HATLEY; HINSHELWOOD, p. 127).*

“[...] providenciou a fundação de uma inovadora instituição educacional para perpetuar o seu nome. Os principais objetivos deste College eram fornecer ensino, principalmente em disciplinas práticas como física, astronomia e geometria, que seriam úteis especialmente para os cidadãos de Londres que estivessem envolvidos no comércio e comércio marítimo.” (AMES-LEWIS, 2016, p. 20, tradução nossa).<sup>9</sup>

Percebe-se que o interesse de Gresham em fundar esse espaço está pautado nos benefícios que isso poderia trazer para o comércio, haja vista que esse era seu foco de atuação, logo seu financiamento estava voltado para formar comerciantes que necessitavam utilizar a matemática prática.

Assim, foi estabelecido o Gresham College (Figura 5), que tinha como foco o ensino de sete disciplinas,<sup>10</sup> a saber: divindade, direito civil, física, retórica, astronomia, geometria e música (CHARTRES; VERMONT, 1998).



**Figura 5:** Gresham College, 1739  
**Fonte:** Ames-Lewis (2016, s/p).

<sup>9</sup> Lê-se em inglês: “[...] made arrangements for the foundation of an innovative educational institution to perpetuate his name. The principal objectives of this College were to provide teaching notably in such practical subjects as physic, astronomy and geometry that would be of use especially to citizens of London who were involved in maritime trade and commerce.” (AMES-LEWIS, 2016, p. 20).

<sup>10</sup> No século XVI, ainda não havia a caracterização de disciplinas tal qual temos atualmente com áreas bem definidas.

Em especial, em relação ao *Quadrivium*, Astronomia e Geometria recebiam uma abordagem diferente no Gresham College, uma vez que o ensino desses saberes era voltado para os praticantes de matemáticas. A esse respeito, Hartley e Hinshelwood (1961) observam que esse tipo de abordagem ainda não tinha sido estabelecida nos currículos das universidades de Oxford nem de Cambridge haja vista que o público dessas universidades eram pessoas abastadas e que não exerceriam a prática da Astronomia e Geometria.

Percebe-se que no Gresham College os currículos de Geometria e Astronomia incluíam a teoria, algo já tradicional nas universidades inglesas, contudo, diferentemente de Oxford e Cambridge, no Gresham College buscava-se articular teoria e prática. Uma evidência disso é o uso de astrolábio, *staff* e outros instrumentos nas aulas ministradas no College. Segundo Mckie:

*“A geometria deveria incluir aritmética, bem como geometria teórica e geometria prática; a astronomia também incluiria os princípios da esfera e as “teorias” dos planetas, bem como o uso do astrolábio e do staff, e outros instrumentos comuns para a capacidade dos marinheiros.”* (MCKIE, 1960, p. 4, tradução nossa)<sup>11</sup>.

Nota-se que o ensino de Astronomia e Geometria não dispensava o ensino teórico, mas a incorporava. É por essa razão que o Gresham College convidava professores de universidades para ministrar palestras.

Muitos estudos práticos foram desenvolvidos por professores desse College no século XVII. No Quadro 1, há a relação de professores de Astronomia e de Geometria desse College entre os anos de 1596 a meados de 1650. Percebe-se que muitos estudiosos ocuparam o cargo de professor desses assuntos e alguns desses professores publicaram tratados que versam sobre matemática prática como Edund Gunter e Samuel Foster, são exemplos de estudiosos engajados em estudos práticos.

Ensino	Professor	Permanência no College
Astronomia	Edward Brerewood	1596 – 1613
	Thomas Williams	1613 – 1619
	Edmund Gunter	1619 – 1626
	Henry Gellibrand	1626 – 1636
	Samuel Foster	Janeiro de 1636 – novembro de 1636 1641 – 1652
	Mungo Murray	1637 – 1641
Geometria	Henry Briggs	1596 – 1620
	Peter Turner	1620 – 1630

<sup>11</sup> Lê-se em inglês: “Geometry was to include arithmetic, as well as theoretical geometry and practical geometry; astronomy likewise would include the principles of the sphere and the ‘theoriques’ of the planets, as well as ‘the use of the astrolabe and the staff, and other common instruments for the capacity of mariners’.” (MCKIE, 1960, p. 4).

	John Greaves	1630 – 1643
	Ralph Button	1643 – 1648
	Daniel Whistler	1648 – 1657

**Quadro 1:** Professores de Astronomia e Geometria do Gresham College**Fonte:** Elaborado pelas autoras.

Alguns dos professores relatados no Quadro 1 deixaram o Gresham College ao aceitarem ministrar aulas em Cambridge e Oxford, que tinham prestígio já consolidado na sociedade londrina, outros professores faleceram no período em que estavam no College (WARD, 1740; TAYLOR, 1968; ADAMSON, 1980; FEINGOLD, 1984). Já em 1661, com o acordo de aumentar o número de participantes da Royal Society caracterizada por reuniões privadas sobre diversos assuntos, o Gresham College abrigou esses encontros e seus membros por quase 50 anos (HARTLEY; HINSHELWOOD, 1961; HAVIL, 2014).

Com o passar do tempo, o Gresham College ganhou prestígio e suas “[...] palestras para diversas artes dotadas de forma tão livremente, que se fosse além-mar, [o College] poderia muito bem passar por uma universidade” (HACKETT, 1833, p. 21, tradução nossa).<sup>12</sup> Revela-se com isso mais um indício da valorização das matemáticas práticas não só na Inglaterra, mas na europa em geral e o Gresham College nesse quisito era referência.

A fundação do Gresham College, o cenário constituído pelo governo em incentivar os estudos práticos, a reunião de estudiosos nas oficinas e coffee houses e as palestras independentes realizadas em Londres alavancaram conhecimentos matemáticos a serem discutidos.

Embora o Gresham College tenha sido um lugar destinado ao ensino das práticas matemáticas, esse aspecto ficou em segundo plano, haja vista que o College desempenhava um papel mais abrangente do que somente o ensino, pois também era um local para troca de experiência e possibilitava relações com outros estudiosos das matemáticas na europa.

Um exemplo de relação que se fortificou foi a de Edmund Gunter (1581–1626) e de Henry Briggs (1561–1630). Por causa do Gresham College esses estudiosos tiveram mais contato e puderam contribuir com seus estudos (COTTER, 1981). Quando Gunter ingressou no College como professor de Astronomia em 1619, Briggs já era professor de Geometria e havia publicado um tratado que versava sobre logaritmos, Gunter estreitou relações com Briggs e em 1623 publicou um estudo que trazia contribuições inéditas que partiam dos logaritmos desenvolvidos por Briggs.

A partir das relações consolidadas entre os professores do Gresham, seus estudos tomavam proporções além das fronteiras da Inglaterra. Com troca de correspondências, Briggs foi intermediador de mensagens de Gunter e outros estudiosos como William Oughtred (1574–1660) e Edmund Wingate (1596–1656), ambos se espelharam nos estudos de Gunter para desenvolver seus próprios.

<sup>12</sup> Lê-se no original: “[...] Lectures for several arts endowed so liberally, that if it where beyond sea, it might well pass for an university.” (HACKETT, 1833, p. 21).

Feingold (1984, p. 189, tradução nossa)<sup>13</sup> ressalta que “apenas como um centro de pesquisa - um lugar no qual membros interessados da comunidade científica de Londres, as universidades e o exterior podiam trocar informações e promover o corpo geral de conhecimento científico - o Gresham College foi um sucesso”. Reforça, então, a ideia de que o Gresham College foi mais do que um centro de ensino das práticas matemáticas, mas contribuiu também para o trânsito de conhecimento prático na Europa.

### Considerações finais

A Inglaterra passou por transformações internas que requeriram uma mudança na maneira de pensar matematicamente. Por conta da demanda em ascensão das práticas matemáticas, priorizou-se, no território inglês, estudos voltados para a matemática prática.

Desse modo, diversos tratados sobre matemática prática foram publicados, mas esse aspecto não atingiu somente esse âmbito da sociedade, muitas lojas de fabricantes de instrumentos foram tomando os endereços de Londres e os arredores, assim como as discussões desse assunto foram crescendo entre os interessados sobre as práticas.

Nesse artigo, conheceu-se o Gresham College, lugar fundado em 1597 com o intuito de ensinar questões práticas que não eram contempladas nas universidades inglesas e que teve grande influência na matemática prática e seu trânsito na Europa no século XVII. Assim, constatou-se que esse College foi de extrema importância tanto no ensino de questões práticas, como para as relações entre os estudiosos das matemáticas da Europa nesse período, uma vez que ganhou prestígio e visibilidade além do território inglês.

Conclui-se que o Gresham College teve um papel relevante para a ciência no século XVII na Europa, uma vez que as relações dos estudiosos foram estreitadas pela influência do Gresham College e do ensino que se instituiu nessa instituição, evidenciada pela disseminação de um conhecimento de matemática prática, muito difundido e patrocinado pela Inglaterra e por esse College, que as matemáticas ganharam grande interesse e passaram a ser valorizadas por diferentes estudiosos, inclusive aqueles que se encontravam nas universidades.

### Bibliografia

ADAMSON, I. R. 1980. The Administration of Gresham College and its Fluctuating Fortunes as a Scientific Institution in the Seventeenth Century. In: *History Of Education*, [S.L.], v. 9, n° 1, 13-25.

AMES-LEWIS, Francis. 2016. *Sir Thomas Gresham and Gresham College: studies in the intellectual history of London in the sixteenth and seventeenth centuries*. New York: Routledge.

---

<sup>13</sup> Lê-se no original: “Only as research center – a place in which interested members of the scientific community from London, the universities and abroad could exchange information and advance the general body of scientific knowledge – did Gresham College prove a success.” (FEINGOLD, 1984, p. 189).

ASH, Eric H. 2004. *Power, Knowledge, and expertise in Elizabethan England*. [S.I.]: The Johns Hopkins University Press.

BENNETT, Jim. 2003. Knowing and doing in the sixteenth century: what were instruments for?. *The British Journal For The History Of Science*, [S.L.], v. **36**, n° **2**, pp. 129–150.

BURGON, John William. 1839. *The life and times of Sir Thomas Gresham, KNT*. London: Effingham Wilson.

CHARTRES, Richard; VERMONT, David. 1998. *A brief history of Gresham College 1597–1997*. [S.I.]: Gresham College.

CORMACK, Lesley B. 2017. Mathematics for Sale: Mathematical Practitioners, Instrument Makers, and Communities of Scholars in Sixteenth-Century London. In: CORMACK, Lesley B.; WALTON, Steven A.; SCHUSTER, John A. (ed.). *Mathematical Practitioners and the Transformation of Natural Knowledge in Early Modern Europe*. 45. ed. Cham: Springer.

COTTER, Charles H. 1981. Edmund Gunter (1581–1626). *Journal Of Navigation*, [S.L.], v. **34**, n° **3**, 363-367. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-navigation/article/edmund-gunter-15811626/842FBA9BED16ABDA5B562A793C8036E7>. Acesso em: 09 set. 2020.

FEINGOLD, Mordechai. 1984. *The mathematicians' apprenticeship: science, universities and society in England, 1560-1640*. Cambridge: Cambridge University Press.

HACKETT, Maria. 1833. *A brief memoir of sir Thomas Gresham; with an abstract of his Will, and of the act of parliament, for the foundation and government of Gresham College*. London: J. F. And G. Rivington, St. Paul'S Churchyard; And Smith, Elder And Co., Cornhill.

HARKNESS, Deborah E. 2007. *The Jewel House: Elizabethan London and the Scientific Revolution*. London: Yale University Press.

HARTLEY, Harold; HINSHELWOOD, Cyril. 1961. Gresham College and the Royal Society. In: *Notes And Records Of The Royal Society Of London*, [S.L.], v. **16**, n° **1**, 125–135. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsnr.1978.0001>. Acesso em: 09 set. 2020.

HAVIL, Julian. 2014. *John Napier: life, logarithms, and legacy*. Princeton: Princeton University Press.

HIGTON, Rester Katharine. 1996. *Elias Allen and the Role of Instruments in Shaping the Mathematical Culture of Seventeenth-Century England*. 1996. 329 f. Tese (Doutorado) -

Curso de Doctor Of Philosophy (phd), Department Of The History And Philosophy Of Science, University Of Cambridge, Cambridge, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.17863/CAM.16170>. Acesso em: 31 maio 2020.

JOHNSON, Francis R. 1940. Gresham College: precursor of the royal society. *Journal Of The History Of Ideas*, [S.L.], v. 1, nº 4, pp. 413–438.

MCKIE, Douglas. 1960. The origins and foundation of the Royal Society of London. *Notes And Records Of The Royal Society Of London*, [S.L.], v. 15, nº 1, 1-37. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsnr.1960.0001>. Acesso em: 24 ago. 2020.

PATERSON, Daniel. 1785. *Paterson's British Itinerary, being a new and accurate delineation and description of the direct and principal cross Roads of Great Britain*.

QUEIROZ, Tereza Aline Pereira de. 1999. Aprender a saber na Idade Média (Capítulo 1). In: MONGELLI, Lênia Marcia de Medeiros (org.). *Trivium e quadrivium: as artes liberais na Idade Média*. Cotia: Ibis.

ROSS, Richard P. 1975. The Social and Economic Causes of the Revolution in the Mathematical Sciences in Mid-Seventeenth-Century England. In: *Journal Of British Studies*, [S.L.], v. 15, nº 1, pp. 46–66.

SAITO, Fumikazu. 2015. *História da matemática e suas (re) construções contextuais*. São Paulo: Livraria da Física.

TAYLOR, Eva Germaine Rimington. 1968. *The mathematical practitioners of Tudor and Stuart England*. Cambridge: At The University Press.

VAN HELDEN, Albert; HANKINS, Thomas L. 1994. Introduction: instruments in the history of science. *Osiris*, [S.L.], v. 9, pp. 1–6.

WATERS, David D. 1958. *The art of navigation in England in Elizabethan and early Stuart times*. London: Hollis And Carter.

**Andressa Gomes dos Santos**

Universidade Estadual do Ceará – UECE – campus  
de Fortaleza – Brasil

**E-mail:** [andressa.santos@uece.br](mailto:andressa.santos@uece.br)

**Ana Carolina Costa Pereira**

Universidade Estadual do Ceará – UECE – campus  
de Fortaleza – Brasil

**E-mail:** carolina.pereira@uece.br