

O SECTOR CONTIDO EM TRATADOS DO SÉCULO XVII: INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS ATRAVÉS DO TEMPO

THE SECTOR CONTAINED IN TREATISES OF THE 17TH CENTURY:

MATHEMATICAL INSTRUMENTS THROUGH TIME

Lívia Bezerra de Alencar¹, Elisiane Tomaz Gomes²,
Raissa Freitas da Silva³

RESUMO

A partir da exploração entre Educação Matemática e História da Matemática, estudos relacionados à formação de professores têm se intensificado, em específico aqueles que envolvem a utilização de recursos históricos para o ensino de Matemática. Diante disso, o acesso a esses aparatos se concentra principalmente em repositórios digitais, como a Biblioteca Digital Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência (CESIMA), visto que, no século XXI, existe uma ampla quantidade de documentos digitalizados com o advento da internet. Dessa forma, a partir desse repositório, este estudo⁴ apresenta um levantamento realizado por meio de tratados que descrevem o uso e/ou construção do instrumento geométrico *Sector*, um recurso histórico que possui potencialidades para o ensino de Geometria, por exemplo. Com isso, objetiva-se apresentar os tratados sobre os *Sector's*, encontrados na Biblioteca CESIMA Digital, por meio de uma breve descrição sobre eles. Para isso, adotou-se uma metodologia qualitativa de cunho descritivo, com base uma pesquisa documental. Por meio do levantamento, foram encontrados seis tratados e nesse estudo são apontadas algumas descrições relevantes sobre eles, assim como considerações didáticas a respeito desse instrumento.

Palavras-chave: História da Matemática; Instrumentos matemáticos; *Sector*.

ABSTRACT

From the exploration between Mathematics Education and the History of Mathematics, studies related to teacher training have intensified, specifically those involving the use of historical

¹ Mestranda em Educação pela Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Itaperi, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP:60714-903. E-mail: livia.alencar@aluno.uece.br
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2333-5674>.

² Licencianda em matemática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Itaperi, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP:60714-903. E-mail: gomeselisiane347@gmail.com.
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-6109-0078>.

³ Licencianda em matemática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Itaperi, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP:60714-903. E-mail: raissafreitasdasilva80@gmail.com.
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0008-9852-8116>.

⁴ Estudo foi desenvolvido sob a orientação da Profa. Dra. Ana Carolina Costa Pereira, Universidade Estadual do Ceará, E-mail: carolina.pereira@uece.br.

resources for teaching Mathematics. As a result, access to these resources is concentrated mainly in digital repositories, such as the Centro Simão Mathias Digital Library for Studies in the History of Science (CESIMA), given that in the 21st century there is a large amount of digitized documents with the advent of the internet. Based on this repository, this study presents a survey of treaties describing the use and/or construction of the Sector geometric instrument, a historical resource that has potential for teaching geometry, for example. The aim is to present the treatises on the Sector found in the CESIMA Digital Library, with a brief description of them. To this end, a descriptive qualitative methodology was adopted, based on documentary research. Through the survey, six treaties were found and, in this study, some relevant descriptions about them are pointed out, as well as didactic considerations about this instrument.

Keywords: History of Mathematics; Mathematical instruments; Sector.

Introdução

A partir da relação entre os campos Educação Matemática e História da Matemática, pesquisas têm se desenvolvido, em torno dessa interação, com a possibilidade de aprimorar a prática docente por meio da formação de professores de Matemática, como apontam os estudos de Alves (2019) e Alencar (2023), por exemplo. Esse processo de reconstituição do saber-fazer docente, a partir da História da Matemática, pode ser mobilizado por meio da apropriação de recursos históricos que, com o seu devido tratamento didático, tornam-se potenciais para o ensino de Matemática.

É diante dessas possibilidades que os recursos históricos podem vir a ser explorados por professores de Matemática, a partir da intencionalidade de renovar sua prática e mobilizar conhecimentos matemáticos no ensino, seja por meio da utilização ou reconstrução desses materiais manipuláveis, como afirmam Pereira e Saito (2019).

Esses recursos históricos estão descritos em tratados antigos que, em sua maioria, se perderam ao longo do tempo, mas há outros, que foram digitalizados por bibliotecas digitais e museus. Dessa forma, esses repositórios podem possibilitar o acesso a esses documentos de forma digital, uma vez que esses tratados originais possam ser de difícil obtenção.

É importante compreender que se entende como Biblioteca Digital um repositório que possui documentos digitalizados, desde livros a obras históricas ou artísticas, dentre outras, para o acesso público ou privado.

Assim, ao preservar documentos históricos, como os tratados que descrevem instrumentos matemáticos⁵, as bibliotecas digitais não apenas salvaguardam conhecimentos do passado, mas também possibilitam a divulgação científica dos saberes

⁵ Segundo Saito (2015, p. 187), instrumentos matemáticos são aqueles que “[...] foram concebidos para medir aquilo que Aristóteles denominava ‘quantidades’ (distâncias e ângulos)”.

que circulavam em diversos períodos da História. Além disso, elas podem proporcionar aos professores de Matemática, por exemplo, a apropriação desses documentos, possibilitando a mobilização de conhecimentos matemáticos por meio da História da Matemática, mediante a utilização e reconstrução de instrumentos neles descritos.

Dessa forma, dentre os diversos tratados históricos, existem aqueles que descrevem o *Sector*, por exemplo, que é um instrumento matemático desenvolvido ao longo dos séculos XVI e XVII, por toda a Europa. Este instrumento possuía finalidades para a Geometria, a Aritmética e para outros problemas que envolvessem desenho e mapeamento de terras. Com isso, este estudo foi elaborado a partir de um levantamento na Biblioteca CESIMA (Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência), sobre o *Sector*, uma vez que os estudos de Alencar e Pereira (2024), apontam esse instrumento matemático como um recurso promissor para a formação de professores.

Diante disso, este estudo objetiva apresentar os tratados que versam a respeito dos *Sector's*, que foram encontrados na Biblioteca Digital do CESIMA, por meio de uma breve descrição sobre eles. Para atender a este objetivo, foi utilizada uma metodologia qualitativa de cunho descritivo, uma vez que se busca descrever esses documentos a partir de como o instrumento *Sector* vem sendo abordado. Além disso, também se utilizou uma pesquisa documental para embasar esse estudo, pois o levantamento é sobre documentos históricos que trazem a descrição desse instrumento.

Metodologia

Para a elaboração deste estudo, escolheu-se utilizar uma metodologia qualitativa e descritiva, com base em uma pesquisa documental. Dessa forma, esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, uma vez que ela se define por meio de

uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzida em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa (Prodanov; Freitas, 2013, p. 70, adaptação nossa).

Esse tipo de pesquisa visa coletar dados a partir desses diversos significados que podem ser atribuídos ao fenômeno estudado, por isso a atividade do pesquisador em interpretá-los é desenvolvida de forma central nesse procedimento.

Além disso, como este trabalho pretende descrever brevemente os tratados que mencionam o instrumento matemático *Sector* (a partir de um levantamento realizado na

Biblioteca CESIMA Digital), também se baseia em uma pesquisa descritiva, tendo em vista que “as pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (Gil, 2008, p. 28).

Ademais, este estudo também é caracterizado como uma pesquisa documental, visto que

A característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois (Marconi; Lakatos, 2003 p.174).

Essa abordagem foi escolhida uma vez que os tratados que mencionam a descrição dos *Sector's* são documentos históricos do século XVII, considerados fontes primárias. Essas fontes, também nomeadas de textos originais, ainda não passaram por um tratamento analítico prévio e “constituem formas de registros de conhecimentos sobre a natureza e as técnicas gravadas sobre diferentes suportes” (Beltran; Saito; Trindade, 2014, p. 25).

Levantamento sobre o *Sector* a partir de um repositório digital

Para a realização deste estudo, foi elaborado um levantamento feito a partir da Biblioteca Digital do repositório Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência (CESIMA), do programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). A escolha do repositório se justifica a partir de sua posição como referência nacional sobre documentos que envolvem a História da Ciência, como afirmam os estudos de Alfonso-Goldfarb *et al.* (2020).

A Biblioteca CESIMA Digital possui um setor de documentação multimídia, que atua, desde 1995, com a digitalização de documentos originais e raros em História da Ciência, disseminando essas obras para a exploração em pesquisas e estudos que envolvam o assunto, em especial, para este estudo, que abordem a História da Matemática, por meio de instrumentos matemáticos descritos em tratados.

Assim, a pesquisa foi realizada por meio do acesso ao site desse repositório⁶ e a busca foi feita a partir da palavra-chave “*Sector*”, para encontrar tratados (Quadro 1) que trouxessem a descrição e/ou uso desse instrumento matemático. A escolha de trabalhar

⁶ Site da Biblioteca CESIMA Digital: <https://www.pucsp.br/pos/cesima/biblioteca/index.html>

com o levantamento a respeito desse instrumento se deu em torno das potencialidades didáticas que o *Sector* possui em sua utilização ou construção para a formação de professores de Matemática, como apontam os estudos de Dias e Saito (2014), Alencar e Pereira (2023), assim como de Silva Júnior, Santos e Pereira (2022).

Quadro 1 – Tratados encontrados no repositório CESIMA sobre o *Sector*

Autor	Ano	Local	Título
Edmund Gunter	1623	Londres	<i>The description and use of the sector crosse-staffe and other instruments</i>
Edmund Gunter	1623	Londres	<i>The description and use of the sector</i>
John Collins	1658	Londres	<i>The sector on a quadrante</i>
John Brown	1662	Londres	<i>The triangular quadrant, or, The quadrant on a sector being a general instrument for land or sea observations</i>
John Worgan	1697	Londres	<i>Short Treatise of the Description of the Sector</i>

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

A partir do repositório e da busca feita por essa palavra-chave, no dia 17 de maio de 2024, foram encontrados cinco tratados que envolviam o *Sector*, e todos foram desenvolvidos no século XVII, publicados na cidade de Londres. Com isso, o recorte geográfico e temporal se relaciona sobre a intensa publicação londrina do período, a respeito desse instrumento, em específico, dos tratados *The description and use of the sector crosse-staffe and other instruments* (1623), *The sector on a quadrant* (1568), *The triangular quadrant, or, The quadrant on a sector being a general instrument for land or sea observations* (1662) e *Short Treatise of the Description of the Sector* (1697).

Além disso, o *The description and use of the sector de Gunter* (1623), que é um recorte da obra anteriormente mencionada, evidencia a importância que o instrumento tinha para a época. Dessa forma, a partir desse levantamento, este estudo apresenta um recorte sobre descrições a respeito dos tratados encontrados, como informações sobre o frontispício da obra, autor, publicação, e considerações sobre as informações descritas a respeito dos instrumentos.

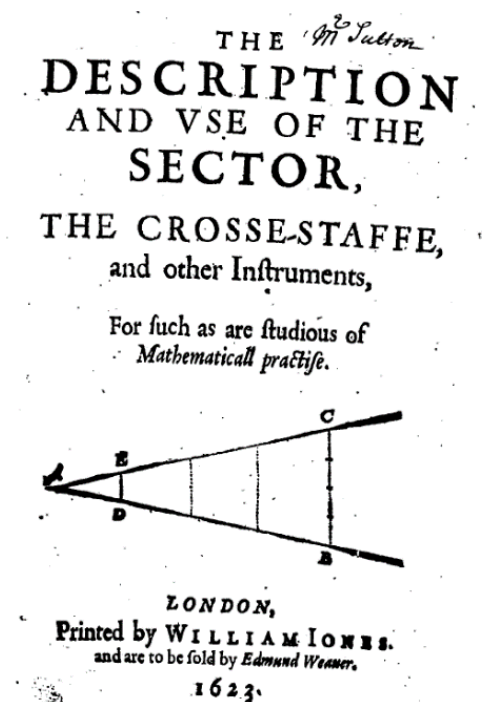
Descrição sobre os tratados que contém o *Sector*

Diante dos resultados encontrados no levantamento, observa-se, sobre o local e o período nos quais os tratados foram publicados, que esse recorte geográfico e temporal pode nos informar sobre os conhecimentos que estavam sendo desenvolvidos no período. Segundo Harkness (2007), nos séculos XVI e XVII, com o desenvolvimento dos meios

de impressão, expandiu-se intensamente a propagação de tratados que descreviam a construção e o uso de instrumentos matemáticos. Dessa forma, essa disseminação de conhecimentos, nesse período, influenciou a instrução sobre a construção e uso de *Sector*, um instrumento geométrico utilizado para a mensuração de terras e cartografia, como apontam os estudos de Alencar e Pereira (2022).

A partir do levantamento, o primeiro tratado a ser explorado neste trabalho é o de Edmund Gunter (1581-1626), um praticante das matemáticas⁷ que se formou em Oxford, dedicando seus estudos às matemáticas e Astronomia, assim como ministrando aulas sobre esses temas, no *Gresham College* (uma instituição de ensino do final do século XVI) (Santos, 2022). A partir de sua atuação e dos seus estudos, o autor desenvolveu estudos relacionados ao *Sector*, dentre os quais um deles foi encontrado em duas versões no repositório da biblioteca CESIMA Digital. A primeira versão é intitulada como *The description and use of the sector crosse-staffe and other instruments*⁸ (Figura 1) e a outra é intitulada como *The description and use of the sector*, versão esta que é um recorte da mesma obra, trazendo apenas a parte referente ao *Sector*.

Figura 1 – Tratado *The description and use of the sector crosse-staffe and other instruments* (1623).



Fonte: Gunter (1623, frontispício).

⁷ Segundo Saito (2015, p. 172), os praticantes das matemáticas “refere-se a um grupo de estudiosos ingleses que se dedicavam às matemáticas práticas, fabricando instrumentos e escrevendo tratados”.

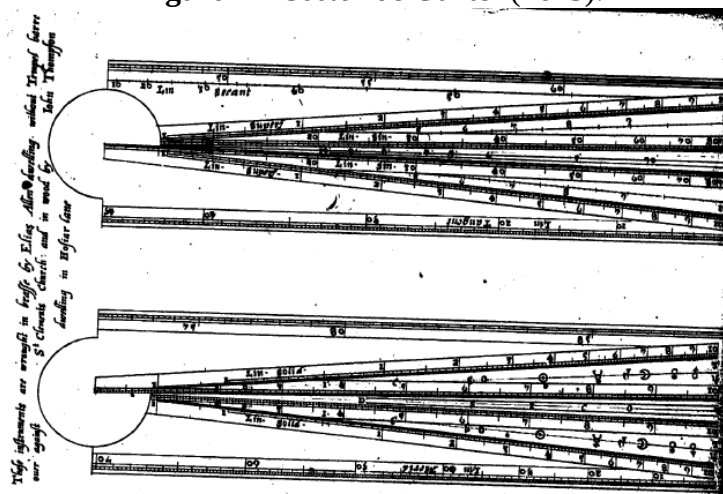
⁸ Tradução nossa: A descrição e o uso do *Sector*, *Crosse-staffe*, e outros instrumentos.

Dessa forma, neste estudo, abordaremos a versão mais completa, que trata da descrição e do uso dos instrumentos *Sector*, *crosse-staffe* e outros instrumentos, que foi publicada no ano de 1623 e impressa por Willian Jones (?). Edmund Gunter destacou-se bastante no desenvolvimento desses instrumentos, em especial, do *Sector*, que Alencar e Pereira (2022) afirmam que possa ter tido influência do instrumento de mesmo nome de Thomas Hood (1556-1620), desenvolvido no século anterior.

Gunter (1623, p. 1) menciona que esse tratado foi desenvolvido “para aqueles que são estudiosos de práticas matemáticas” e, ao longo de sua escrita, o autor traz três livros sobre o *Sector* e três livros sobre o *Cross-staff*, nos quais ele descreve os instrumentos, assim como a construção de suas escalas.

No primeiro livro sobre o *Sector* (Figura 2), Gunter (1623) menciona a descrição, a construção e o uso geral do instrumento, utilizando elementos da Geometria e relações de proporcionalidade entre triângulos. No segundo livro, o autor descreve a utilização de uma escala circular e, além disso, traz elementos como seno, tangente e secante; por fim, são mencionados usos particulares de algumas graduações.

Figura 2 – Sector de Gunter (1623).



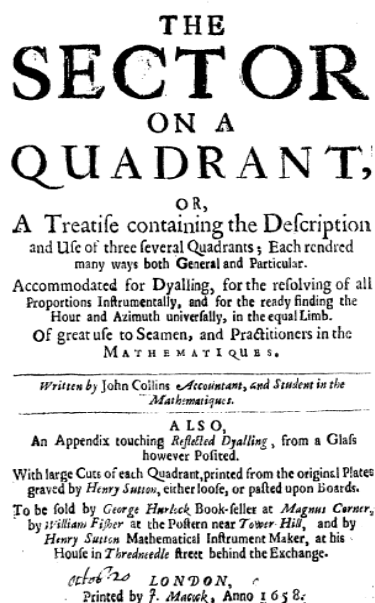
Fonte: Gunter (1623, p. 10).

Por conseguinte, o tratado *The sector on a quadrante*⁹ (Figura 3) foi desenvolvido em 1658 e é de autoria de John Collis (1625-1683), um praticante das matemáticas inglês que desenvolveu estudos sobre instrumentos do período. Collins

⁹ Tradução nossa: O *Sector* no quadrante.

(1658) menciona que o tratado é de grande utilidade para marinheiros e praticantes de matemáticas, trazendo, em sua descrição, três tipos de quadrantes distintos e seus respectivos usos. Os quadrantes são acoplados ao *Sector*, dando funcionalidades diferentes ao instrumento, possibilitando sua utilização em alto-mar.

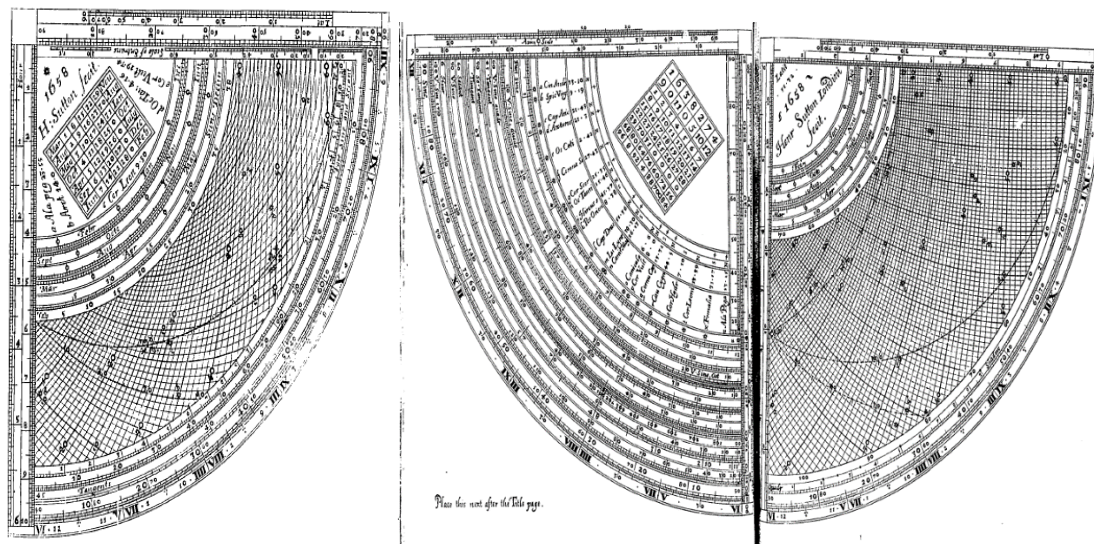
Figura 3 – Tratado *The sector on a quadrante* (1658).



Fonte: Collins (1658, frontispício).

O autor também menciona que esses instrumentos podem servir para resolver problemas que envolvem proporções, para encontrar a hora e o azimute de forma universal. Diante dessas possibilidades de manipulação, percebe-se uma justificativa na utilização do instrumento por marinheiros e praticantes das matemáticas, uma vez que, nessa versão, o *Sector* (Figura 4) é associado ao quadrante, que é um instrumento náutico.

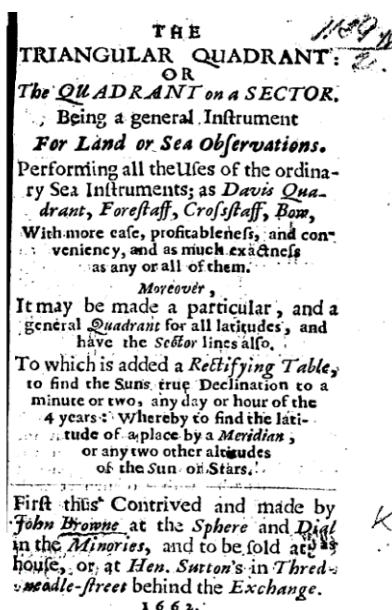
Figura 4 – *Sector* nos quadrantes de Collins (1658)



Fonte: Collins (1658, p. 5,15-16).

O outro tratado a ser discutido tem como título *The triangular quadrant, or, The quadrant on a sector being a general instrument for land or sea observations*¹⁰ (Figura 5) foi desenvolvido por John Brown (1642-1702), um estudioso matemático e fabricante de instrumentos de grande influência na Inglaterra, no século XVII. Essa obra foi publicada no ano de 1662, em Londres, e se trata da descrição e do uso do *Sector*, projetado pelo próprio autor.

Figura 5 – Tratado *The triangular quadrant, or, The quadrant on a sector being a general instrument for land or sea observations* (1662)

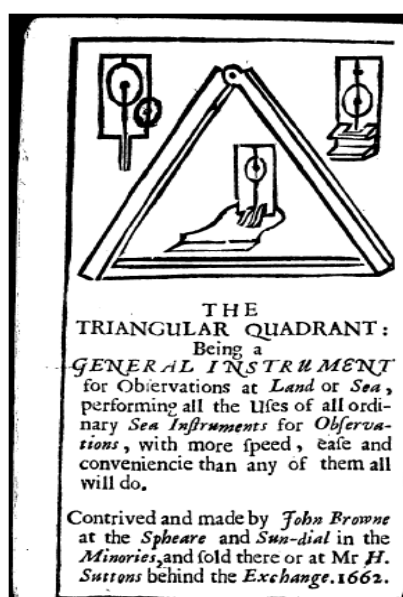


¹⁰ Tradução nossa: O quadrante triangular, ou, o quadrante de um sector sendo um instrumento geral para observações terrestres ou marítimas.

Fonte: Brown (1662, frontispício).

Segundo (Brown, 1662), esse instrumento (Figura 6) é capaz de substituir outros, como o Báculo, o Quadrante de Davis, a Balestilha e o Arco (instrumentos náuticos) com mais facilidade e mesma eficiência, podendo ser utilizado para observações tanto em terra quanto em alto-mar. Além disso, esse instrumento mobiliza conhecimentos geométricos em seu uso, assim como conhecimentos da Geografia, sobre localização por meio de latitudes e estrelas.

Figura 6 – Sector de Brown (1662)

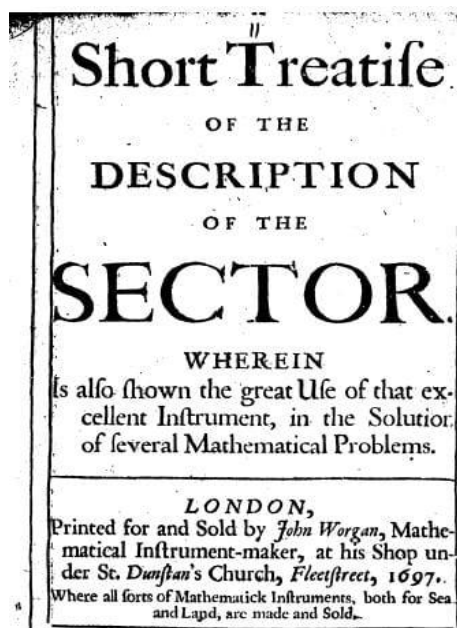


Fonte: Brown (1662, p. 2).

Ademais, tem-se também o tratado *Short Treatise of the Description of the Sector*¹¹ (Figura 7), impresso e publicado em Londres, no ano de 1697, por John Worgan (?). Segundo Silva Junior, Santos e Pereira (2022), a autoria desse tratado permanece desconhecida, no entanto, seu desenvolvimento está associado a Worgan (1697), que foi responsável pela impressão do tratado. Esse estudioso, além de ser um praticante das matemáticas, era também impressor e fabricante de instrumentos, com ênfase nos de topografia e mostradores.

¹¹ Tradução nossa: Um curto tratado sobre a descrição do Sector.

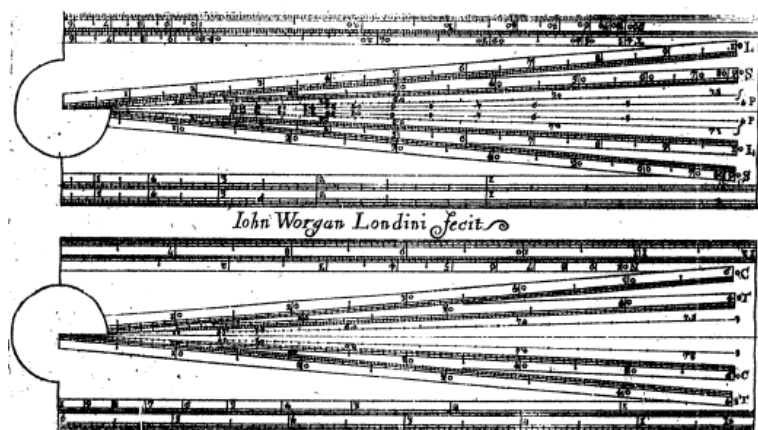
Figura 7 – Frontispício do tratado *Short Treatise of the Description of the Sector* (1697).



Fonte: Worgan (1697, frontispício).

Worgan (1697) menciona que esse breve tratado sobre a descrição do *Sector* (Figura 8), traz sua utilização em diversos problemas matemáticos. Essa obra é dividida em 8 capítulos, dentre os quais os primeiros tratam da descrição e construção do instrumento, já os dois últimos descrevem problemas a serem resolvidos pela utilização do *Sector*. Dentre os sugeridos, o autor menciona problemas que envolvem a divisão, a diminuição ou aumento de linhas, assim como relações de proporções para encontrar medidas desconhecidas.

Figura 8 – Sector de Worgan (1697)



Fonte: Worgan (1697, p. 5).

Dessa forma, a partir desse recorte sobre os tratados que descrevem a construção e/ou o uso do instrumento *Sector*, em Londres, pode-se refletir sobre a relevância do instrumento para o período, assim como sobre a sua influência em áreas como a mensuração de terras, a navegação, ou mesmo dentre problemas que envolviam a geometria e geografia, por exemplo. Tomash e Williams (2003) ressaltam a versatilidade do instrumento, a fim de compreender que ele poderia ser utilizado com finalidades para desenho e cálculos, mas também, a partir de acessórios e complementos, para fins diversos daqueles comumente utilizados, como é o caso do *Sector* associado a um quadrante, como o de Collins (1658) e Brown (1662).

Considerações finais

A partir do levantamento realizado e dos resultados encontrados na Biblioteca Digital da plataforma CESIMA (Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência), pôde-se refletir sobre a recorrência com que o instrumento *Sector* estava sendo explorado no período, em específico, em Londres. Diante da breve descrição realizada a respeito dessas obras, compreende-se que, diante das possibilidades a partir do uso e da construção do instrumento, o professor de Matemática pode realizar tratamentos didáticos a fim de tornar esse recurso histórico potencialmente didático para o ensino de Matemática. Dessa forma,

As potencialidades didáticas na reconstrução e uso de instrumentos antigos podem ser exploradas por meio de uma proposta de articulação entre História, Ensino e Aprendizagem de Matemática que busque revelar não só os conhecimentos matemáticos incorporados nesses instrumentos, mas também a

complexa rede de saberes que “esteve” e “está” presente no processo de sua construção e uso (Dias; Saito, 2014, p. 3, adaptação nossa).

Com isso, a partir do acesso a documentos que descrevem instrumentos como o *Sector* e por meio da História da Matemática, o professor pode se apropriar desses recursos, de modo a incorporá-los em sua prática de ensino para explorar diversos conhecimentos matemáticos, como os geométricos e trigonométricos, por meio da sua utilização e/ou reconstrução, como afirmam os estudos de Silva Júnior, Santos e Pereira (2022) sobre o *Sector* de John Worgan.

Além disso, por meio de uma Interface¹² entre História e Ensino de Matemática (IHEM) , de Saito e Dias (2013), o acesso a esses documentos históricos e aos instrumentos matemáticos inseridos neles permite que o professor e o aluno em formação possam compreender os conhecimentos matemáticos historicamente desenvolvidos, a partir dessas obras do século XVII.

Com isso, neste estudo, procurou-se descrever previamente quatro tratados sobre o *Sector* (dos cinco encontrados no levantamento), disponíveis no repositório da plataforma CESIMA. Diante das descrições realizadas, buscou-se evidenciar os conhecimentos em torno do desenvolvimento do instrumento, assim como uma reflexão acerca do recorte temporal e geográfico nos quais os tratados explorados estão inseridos.

Compreende-se que as diversas informações encontradas sobre esses recursos históricos só puderam ser acessadas, para estudos posteriores, a partir da sua digitalização, encontrada nesse repositório. Dessa forma, bibliotecas digitais com a do CESIMA explicitam a importância das mesmas para a divulgação científica, em especial a desses documentos históricos, que contém descrição e o uso desses instrumentos matemáticos.

É nesse sentido que a possibilidade de acessar esses documentos históricos por meio de um repositório pode propagar a divulgação científica sobre eles, facilitando o acesso a essas obras, para ampliar os conhecimentos de professores de Matemática, a fim de que eles se apropriem de recursos advindos da História e reflitam sobre como os conhecimentos matemáticos foram constituídos ao longo do tempo.

A partir desse acesso, emergem-se, para esses profissionais, possibilidades para repensarem sobre o seu saber fazer-docente, assim como suas práticas no ensino de

¹² Entende-se Interface como a “constituição de um conjunto de ações e produções que promova a reflexão sobre o processo histórico da construção do conhecimento matemático para elaborar atividades didáticas que busquem articular história e ensino de matemática” (Saito; Dias, 2013, p. 92).

Matemática, no ensino de Geometria e Trigonometria, por exemplo, a partir da reconstrução ou do uso de instrumentos matemáticos como o *Sector*.

Referências

ALENCAR, Lívia Bezerra de. **A construção da escala de cordas a partir do sector de Thomas Hood (1556-1620) para a compreensão de aspectos geométricos na formação inicial de professores**. 2023. 96 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Ciências e Tecnologias, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2023.

ALENCAR, Lívia Bezerra de; PEREIRA, Ana Carolina Costa. Conceitos matemáticos na escala de cordas do Sector de Thomas Hood: possibilidades para Educação Matemática. **Revemop**, v. 5, p. e202310, 12 dez. 2023.

ALENCAR, Lívia Bezerra de; PEREIRA, Ana Carolina Costa. Estudos iniciais sobre o sector de Thomas Hood (1556-1620). **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 26, p. 345–358, 2022.

ALENCAR, Lívia Bezerra de; PEREIRA, Ana Carolina Costa. Potencialidades didáticas por meio da relação de proporção na utilização do sector de hoodHood (1598). **Seminário Temático Internacional**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1–8, 2024. Disponível em: <http://anais.ghemat-brasil.com.br/index.php/STI/article/view/365>. Acesso em: 27 jun. 2024.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria et al. Bases conceituais e tecnológicas para a modelagem de megadados em Humanidades Digitais: um estudo de caso em corpora textuais de história da ciência. Teccogs: **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, [S.L.], n. 21, p. 21-43, 14 dez. 2020. Pontifical Catholic University of Sao Paulo (PUC-SP). <http://dx.doi.org/10.23925/1984-3585.2020i21p25-43>.

ALVES, Verusca Batista. **Um estudo sobre os conhecimentos matemáticos mobilizados no manuseio do instrumento círculos de proporção de William Oughtred**. 2019. 156 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Ifce, Fortaleza, 2019.

BELTRAN, Maria Helena Roxo; SAITO, Fumikazu; TRINDADE, Lais dos Santos Pinto. **História da Ciência para a formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

BROWN, John. **The triangular quadrante or the quadrant on a Sector**. Londres: John Brown, 1662.

COLLINS, John. **The Sector on a quadrante**. Londres: F. Marck, 1658.

DIAS, Marisa da Silva; SAITO Fumikazu. Algumas potencialidades didáticas do “setor trigonal” na interface entre história e ensino de Matemática. **Educação Matemática e pesquisa**, [S.1], v. 16, n. 4, p. 1227-1253, 2014. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/22021>. Acesso em: 27 jun. 2024

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2008.

GUNTER, Edmund. **The description and use of the Sector, The crosse-estaffe, and the Other instruments**. Londres: William Jones, 1623.

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

JOHNSON, Francis. Thomas Hood's Inaugural Address as Mathematical Lecturer of the City of London (1588). **Journal Of The History Of Ideas**. Filadélfia, p. 94-106. jan. 1942.

JUNIOR, Francimar Miguel da Silva; SANTOS, Andressa Gomes dos; PEREIRA, Ana Carolina Costa. Um primeiro olhar sobre A Short Treatise Of The Description Of The Sector. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 26, p. 374–385, 2022. DOI: 10.30938/bocehm.v9i26.8034. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/8034>. Acesso em: 27 jun. 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003. 310 p.

PEREIRA, Ana Carolina Costa; SAITO, Fumikazu. A reconstrução do Báculo de Petrus Ramus na interface entre história e ensino de matemática. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 13, n. 25, p. 342–372, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2164>. Acesso em: 4 out. 2023.

PRODANOV, Cleber Cristiano; PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

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

SAITO, Fumikazu; DIAS, Marisa da Silva. Interface entre história da matemática e ensino: uma atividade desenvolvida com base num documento do século XVI. São Paulo: **Ciência e Educação**, 2013.

SANTOS, Andressa Gomes dos. **Os aspectos matemáticos relacionados à média geométrica que emergem a partir da manipulação da escala dos números (1623) elaborada por Edmund Gunter com licenciandos em Matemática**. 2022. 222 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2022.

TOMASH, E.; WILLIAMS, M. R. The Sector: its history, scales, and uses. **Annals Of The History Of Computing**. Manhattan, p. 34-47. 26 jan. 2003.

WORGAN, John. **Short treatise of the description of the Sector**. Londres: John Worgan, 1697.

Recebido em: 07 / 07 / 2024

Aprovado em: 07 / 09 / 2024