

## Um estudo preliminar do tratado *L'usage du compas de proportion* (1631) do francês

Didier Henrion

---

Thalya Cristiny de Sousa Masseno

Ana Carolina Costa Pereira

### Resumo

*Diversos tratados do século XVI e XVII foram importantes para o desenvolvimento da Matemática. Dentre eles, o tratado francês *L'Usage du Compas de Proportion* (1631) que teve sua importância visto que exemplifica a valorização dos conhecimentos das artes manuais, ou seja, das matemáticas práticas, que até o século anterior, não eram valorizadas por partes dos estudiosos teóricos. Desta forma, este artigo tem o intuito de realizar um estudo preliminar deste tratado, tendo como finalidade conhecer o contexto de elaboração das ideias que envolvem a nova concepção de Geometria e Aritmética, que não são mais as ciências que estudam a grandeza e número respectivamente de forma separadas, evidenciando que o número pode ser linhas, planos e superfícies. Para isso, foi utilizada a metodologia qualitativa de cunho documental a partir da versão de 1631 impressa para L'Authur na quarta edição e tendo a primeira edição publicada em 1618. *L'Usage du Compas de Proportion* (1631) é a última versão publicada por Didier Henrion (1580 - 1632), tendo outras publicadas após sua morte. No primeiro olhar sobre o texto, percebe-se que apresenta um instrumento denominado *Compas de Proportion*, no qual o autor apresenta a fabricação e o uso, além das linhas poligonales, corpos in scriptibiles, d'esgalité, metalique, tangentes que o instrumento contém. O instrumento contido no tratado apresenta, em uma primeira instância, possíveis potencialidades didáticas atreladas ao ensino de Geometria e Aritmética para a construção de interface entre história e ensino de matemática, em particular para a formação do professor de Matemática.*

**Palavra-chaves:** História da Matemática. Fontes históricas. Instrumentos Históricos Matemáticos.

### Abstract

*Several treatises from the 16th and 17th century were important for the development of mathematics, among them the French treatise *L'Usage du Compas de Proportion* (1631), which had its importance as it exemplifies the valorization of the knowledge of the manual arts, that is, of the practical mathematics that until the previous century were not valued by theoretical scholars. Thus, this article aims to carry out a preliminary study of this treatise, with the purpose of knowing the context of elaboration of ideas that involves the new conception of geometry and arithmetic, which is no longer the sciences that study the magnitude and number respectively of separated, showing that the number can be lines, planes, surfaces. For this, a qualitative documentary methodology was used, based on the 1631 version printed for L'Authur in the fourth edition and the first edition published in 1618. *L'Usage du Compas de Proportion* (1631) is the last version published by Didier Henrion (~1580 - 1632), with others published after his death. In the first look at the text, it is clear that it presents an instrument called *Compas de Proportion* in which the author presents the manufacture and use, in addition to the polygonal lines, bodies in scriptibles, d'esgalité, metalique, tangents that the instrument contains. The instrument contained in the treatise presents, in a first instance, possible didactic potentials linked to the teaching of geometry and arithmetic for the construction of an interface between history and teaching of mathematics, in particular for the formation of the mathematics teacher.*

**Keywords:** History of Mathematics. Historical sources. Historical Mathematical Instruments.

## Introdução

A Europa do século XVI e XVII passava por grandes transformações econômicas e sociais, principalmente por causa das questões comerciais marítimas que necessitavam de conhecimentos práticos que auxiliassem nas navegações. Entretanto, nas universidades da época, o estudo das matemáticas era apenas teórico, e não auxiliavam a resolução de problemas do cotidiano, como a elaboração de mapas, seja para rotas marítimas ou terrestres, problemas advindos do comércio ou da agrimensura que necessitavam das técnicas das artes manuais.

Com a frequência dessas defasagens, o quadrivium passou por modificações, principalmente quando se tratava das matemáticas teórica e prática que estavam relacionadas com ele. Os conhecimentos matemáticos utilizados pelos praticantes não eram considerados pelos eruditos das matemáticas por serem ofícios de artes manuais utilizadas pelos artesãos. Assim, apenas a teoria e a abstração da matemática eram importantes. Entretanto, esta ideia foi mudando por serem as técnicas manuais que elevavam a economia das cidades e conseqüentemente de seus praticantes.

Os praticantes de matemática eram “grupos de estudiosos que se dedicavam às matemáticas práticas, fabricando instrumentos e escrevendo tratados” (SAITO, 2015, p. 172)<sup>1</sup>. Esses grupos relacionavam os números com as grandezas geométricas para solucionar os problemas do cotidiano vindos da navegação, da construção e do comércio. Fundamentavam-se mediante outros escritos que exploravam partes dos Elementos de Euclides que estavam circulando no século XVI.

Os instrumentos matemáticos desenvolvidos pelos praticantes são exemplos de utilização desta prática. Entretanto, os teóricos ainda estudavam números e grandezas separadamente através da Aritmética e Geometria, respectivamente. Os tratados escritos pelos praticantes eram sobre a construção e o uso dos instrumentos que eram confeccionados nas oficinas, localizadas atualmente na região da Europa. Ressalto que havia os praticantes de matemática que escreviam tratados sobre os instrumentos, mas não construíam, apenas adicionava acréscimos em instrumentos já desenvolvidos.

Esses praticantes de matemática, segundo Saito (2015), na maioria das vezes, não possuíam formações universitárias, mas se consideravam professores por profetizar a arte matemática. Dentre os professores de matemática, pode-se encontrar Didier Henrion<sup>2</sup> (~1580 - 1632) que publicou uma série de tratados matemáticos direcionados a instrução privada ou traduções de textos latinos ao francês, nos quais a França tinha interesse de recuperar e dominar os clássicos latinos, segundo Roque (2012)<sup>3</sup>. Por

---

<sup>1</sup> Saito, *História da matemática e suas (re)construções contextuais*, 172.

<sup>2</sup> Nas publicações de D. Henrion há sempre D. antes do nome de Henrion, e Itard (1972) informa que o D. é conhecido como Denis, mas na publicação de 1623 em latim traz *Desiderius* antes de Henrion, que em Latim refere-se *Desire* ou *Didier*. Então, devido as várias nomenclaturas e pseudônimos do autor, este estudo será assumido neste artigo como Didier Henrion.

<sup>3</sup> Roque, *História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*.

exemplo, a tradução do texto em latim de Claude Hardy (1625)<sup>4</sup> e a tradução dos primeiros livros dos Elementos de Euclides, o *L'usage du mecometre* (1630) é um manuscrito que descreve o instrumento geométrico desenvolvido por Henrion capaz de medir comprimentos e distâncias visíveis. *Mémoires Mathematiques* (1613) era resumo de conhecimentos matemáticos voltados para instrução de oficiais da nobreza francesa, que teve dois volumes publicados.

Entre esses tratados pode-se encontrar *L'vsage du Compas de Proportion* publicado a sua primeira versão em 1618, tendo diversas edições até 1685, resultando assim num tratado bastante utilizado. Tal tratado possuía a descrição da construção e uso de um instrumento que poderia ser modificado de acordo com a necessidade do praticante, sendo utilizado na agrimensura, astronomia, navegação e até no ensino de disciplinas da época. Assim, *Compasso de proporção*<sup>5</sup> era conhecido por diferentes nomes como *Pantometra*, na Espanha, e *The sector*, na Inglaterra.

Uma dessas evidências é uma versão espanhola nomeada por *Uso de la regla pantometra* (1668), que é uma tradução espanhola do tratado francês, *L'usage du Compas de Proportion* (1631), no qual apresenta o uso e a construção do *Compasso de Proporção* que o chama de *Pantometra*. Esta tradução é dividida em 4 livros, sendo o primeiro sobre o uso das linhas da *Pantometria* fazendo acréscimos de algumas que não estão no apêndice do tratado francês. O segundo livro é um resumo da fabricação apresentada em Henrion (1631)<sup>6</sup>. O terceiro e quarto livros são, respectivamente, um tratado sobre *Astronomia e Regras ordinárias do Pantometria* inglês de Edmund Gunter. Entretanto, não se tem o nome de quem realizou a tradução, porém, há uma indicação em sua segunda parte, referente a *Didier Henrion*.

Logo, o intuito deste tratado é apresentar um primeiro estudo preliminar do *L'vsage du Compas de Proportion* (1631) de *Didier Henrion*, que se refere ao contexto histórico de elaboração do tratado.

Para este estudo, foi utilizado a metodologia qualitativa de cunho documental utilizando a versão francesa de 1631, que ainda não foi analisada. Desta forma, segundo Mendes (2012), é necessário utilizar a metodologia qualitativa para validar o estudo histórico por conta dos obstáculos que pode haver nas informações sobre o documento<sup>7</sup>.

Desta forma, o artigo será dividido em duas partes. A primeira trará uma prévia do contexto de elaboração do tratado que foi construído através do estudo do frontispício e da carta ao leitor dando ênfase a informações que ajudem a compreender o meio social, político e econômico de elaboração, tendo o auxílio das literaturas secundárias. A segunda parte será uma descrição da estrutura e organização do tratado, tentando compreender a composição do documento.

---

<sup>4</sup> Hardy. *Deodomena kai Marinou Philosophou eis dedomena Eukleidou Hypomnema. Euclidis Data Opus ad veterum Geometriae Autorum Archimedis, Apollonii, Pappi, Eutocii ... Marini Philosophi Commentarius Graece & Latine, quo Dati natura, Datorumque Euclideorum utili-tates explicantur.*

<sup>5</sup> Para facilitar a leitura será utilizado a tradução *Compasso de Proporção* na qual o documento francês intitula o instrumento por *Compas de Proportion*.

<sup>6</sup> Henrion, *L'vsage dv compas de proportion*.

<sup>7</sup> Mendes, "Tendências da Pesquisa em História da Matemática no Brasil," 465-480.

## Contexto histórico de elaboração do tratado

O tratado *L'usage du Compas de Proportion* é de autoria Didier Henrion que foi professor de matemática. Nascido na França no final do século XVI, o jovem tornou-se engenheiro a serviço das Províncias Unidas. Em 1607 foi a Paris, onde ensinou as matemáticas para os jovens de famílias nobres. Morreu por volta de 1640, após ter publicado muitos textos e traduções (MICHAUD, 1843)<sup>8</sup>.

Segundo Papillon (1742, p. 164, tradução nossa)<sup>9</sup> “o Sr. Hardy, ex-conselheiro do Châtelet de Paris, havia garantido que os textos que apareceram sob o nome de Henrion ou Hérigone, eram de Clément Cyriaque de Mangin, Pe. Perry, pág. 475. de sua História de Chalon,”. Observando a evidência trazida pelo Papillon (1742)<sup>10</sup>, que diz “as obras de Matemática que surgiram com o nome de Pierre Hérigone, eram como de Mangin” (PERRY, 1659, p. 475, TRADUÇÃO NOSSA)<sup>11</sup>. Portanto, Perry (1659) não colocou que as publicações de Henrion eram de Clément Cyriaque de Mangin.<sup>12</sup> Provavelmente, Papillon (1742) considerava Henrion um codinome de Herigone. Por este motivo realizou essa afirmação.

Segundo Itard (1972) a data e o local de nascimento de Didier Henrion são desconhecidos, mas estima-se que seu nascimento ocorreu por volta de 1580. As atividades ligadas à ciência de Henrion eram dedicadas principalmente à instrução privada e tradução para o francês de textos matemáticos latinos.<sup>13</sup> Dentre os textos que publicou estão as traduções das várias edições latinas feitas pelos jesuítas da Roma dos Elementos de Euclides, a tradução francesa das Theodosius of Tripoli's Spherics (1615) extraída da paráfrase latina de Christopher Clavius<sup>14</sup> (1586), e o *Traite des logarithmes* (1626), retirado do texto de Henry Briggs<sup>15</sup> (1561 - 1630), do qual salvou seu nome do esquecimento por ser o segundo estudo sobre o assunto publicado na França.

Além das traduções, houve os textos de sua própria escrita. Por exemplo, *Memoires mathematiques recueillis et dresser en faveur de la noblesse francoise*, volume 1 (1613) e volume 2

---

<sup>8</sup> Michaud. *Biographie universelle ancienne et moderne*.

<sup>9</sup> M. Hardy, sçavant Conseiller au Châtelet de Paris, avoit assuré que les Ouvrages qui avoient paru sous le nom d.Henrion ou d.Hérigone, étoient de Cyriaque. Le P. Perry, p. 475. de fon Histoire de Châlon (PAPILLON, 1742, p. 164).

<sup>10</sup> Papillon. *Bibliothèque des auteurs de Bourgogne*.

<sup>11</sup> les ouvrages de Mathematique qui ont paru sous le nom de Pierre Hérigone, estoient de la façon de Mangin (PERRY, 1659, p. 475).

<sup>12</sup> Perry, *Histoire civile et ecclesiastique, ancienne et moderne de la ville et cité de Chalon svr Saone*.

<sup>13</sup> Itard, “HENRION, DENIS or DIDIER.”

<sup>14</sup> Christopher Clavius (1538 - 1612) era um jesuíta que estudou e publicou textos voltados para geometria, aritmética, astronomia e sobre os Elementos de Euclides, através de partes de seus livros René Descartes, Marin Mersenne e Pierre Gassendi aprenderam sobre as matemáticas e astronomia, segundo Lattis (1994).

<sup>15</sup> Henry Briggs (1561-1631), professor de geometria do Gresham College de Londres e posteriormente professor de Oxford, realizou estudo sobre logaritmo juntamente com Napier, e em 1624 publicou *Arithmetica logarithmica* (EVES, 2011, p. 345 e 346)

(1627), L'usage du mecometre (1630), Cosmographie (1620) e 2ª edição (1626), L'usage du compas de proportion tendo sua primeira edição em 1618 até quarta edição 1631. As outras edições que aparecem, além de 1631, foram publicadas por Rouen (1637, 1664, 1680) e Deshayes (1682, 1685) após a morte de Henrion. Referente ao L'usage du Compas de Proportion (1631) possui um frontispício (Figura 1) e uma carta ao leitor.

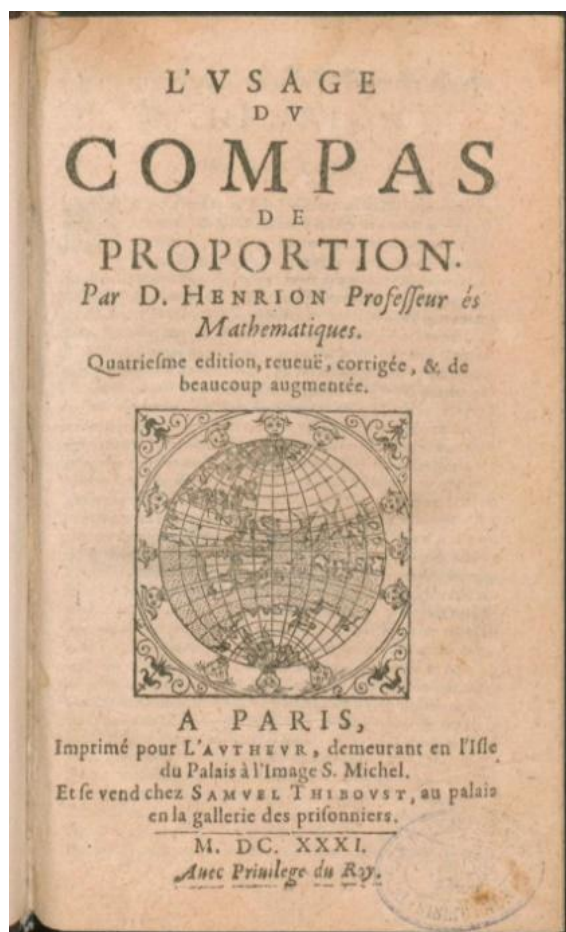


Figura 1 – frontispício <sup>16</sup>

No frontispício (Figura 1) tem escrito o nome do documento L'usage dv compas de proportion, e o autor D. Henrion sendo intitulado como professor das matemáticas. Informa que é a quarta edição, que houve correções e acréscimos em relação às edições anteriores. Logo após, tem uma imagem destacando uma representação de um globo e várias pessoas ao redor observando-o. Em seguida, aparece o local de publicação, Paris. O impresso foi destinado a L'Autheur que reside na ilha do Palácio, sendo a imagem de S. Michel. Ainda informa que era vendido na casa de Samuel Thiboust, no palácio da galeria dos prisioneiros (HENRION, 1631).

<sup>16</sup> Henrion, 1631

Após o frontispício, encontra-se a carta ao leitor, trazendo várias informações relevantes sobre o contexto em que o documento foi produzido. Segundo Henrion (1631) já havia um compasso de proporção que era utilizado pelo engenheiro do rei Monsieur Jacques Alleaume, entretanto só possuía duas divisões. Então, ele acabou passando um certo tempo a pesquisar sobre a construção e o uso de tal instrumento. Mediante seus estudos, percebeu características, “ditos pontos”, que prejudicavam as operações. Assim, ele adicionou alguns de seus conhecimentos sobre “linhas de igual partes, linhas das cordas, a linha dos planos e dos sólidos”, e ensinou por quatro ou cinco anos o uso deste instrumento trazendo o primeiro volume de *Memoires Mathematiques* impressa 1612, segundo Henrion (1631, n.p, tradução nossa)<sup>17</sup>.

Neste volume, trata brevemente sobre o instrumento e não continha a construção, pois Henrion acreditava que o engenheiro escreveria sobre o assunto. Como o engenheiro não o fez, por não possuir tempo, Henrion escreveu a partir do volume *Memoires Mathematiques* as operações mais úteis e necessárias contidas no compasso de proporção, acrescentando ao final a construção e uso do instrumento apresentando preceitos e exemplos para ajudar na compreensão.

Desta vez, diferente das edições anteriores, não enfatizou tanto as demonstrações, porque não era necessário ao público leitor, mas nas duas edições anteriores (segunda e terceira edição) encontravam-se as demonstrações para aqueles que gostavam mais da teoria. Na edição de 1631 acrescentou um apêndice referente à construção e uso das outras linhas e divisões que tinha identificado como importantes (HENRION, 1631).

Henrion (1631, n.p, tradução nossa)<sup>18</sup> afirma ser dele o uso do compasso, pois fez sem ver nenhum outro, deixando claro que não havia publicações anteriores a dele. Porém, mesmo aqueles que publicaram algo parecido “ignoram as melhores operações do dito compasso”. Entretanto, apenas o Sr. Edmund Gunter<sup>19</sup> tinha o uso do compasso impresso em inglês, que continham alguns adereços trazidos por Henrion doze anos antes, no seu primeiro volume *Memoires Mathematiques* (1613).

Vale ressaltar que, ao final do tratado, possui uma carta de privilégio na qual o rei informa que os custos da impressão não devem ser cobrados a D. Henrion, deixando implícito o seu financiamento ao texto. Além disso, deixa claro que a autoria é de D. Henrion, e que qualquer cópia impressa que não se refere a ele, seria multada.

Logo, com todas essas observações sobre a carta ao leitor e o frontispício, percebe-se a importância do instrumento e sua repercussão para a época, que o próprio Henrion (1631) traz na sua

---

<sup>17</sup> lesdites poinctes; la ligne des parties égales, celle des cordes, la ligne des plans e celle des solides (HENRION, 1631, n.p)

<sup>18</sup> ignoroient les plus belles operations dudit Compas (HENRION, 1631, n.p)

<sup>19</sup> Edmund Gunter (1581 - 1626) was navigation and mathematics. In march 1619 he became professor of astronomy at Gresham College in London, some publications: *Logarithmorum chilias* (1617), *The Description and Use of the Sector, Crosse-staffe, and Other Intruments: With a Canon of Artificiall Lines and Tangents, to a Radius of 100,000,000 parts, and the use Thereof in Astronomie, Navigation, Dialling and Fortification, etc...*(London, 1636) (GILLISPIE, 1981, p. 593 e 594).

carta ao leitor. Citando que no meio social que vivia, existia essa cobrança sobre a publicação da construção e uso sem demonstrações, sendo evidenciado quando escreve na sua carta ao leitor que seus amigos e leitores não estavam preocupados com as matemáticas teóricas que existia no instrumento, atentando-se apenas para fabricação e o uso do compasso de proporção.

Perceba que na ideia do autor, o ensino de geometria estava relacionado com as matemáticas práticas dos praticantes, nas quais os números representam grandezas, podendo ser evidenciadas quando ele retrata sobre as linhas iguais, de sólido, de metal e outras. Essas, por sua vez, serão mais abordadas num próximo artigo que explicará a sua construção e utilização.

A seguir, será realizada uma descrição mais detalhada do texto, a qual é observada a estrutura, a organização e os assuntos que o tratado *L'vsage du Compas de Proportion* (1631) aborda.

### O tratado *L'vsage du Compas de Proportion*

O tratado *L'vsage du Compas de Proportion* (1631) está dividido num livro e um apêndice, sendo o livro intitulado *Les plus belles et utiles operations qui se pratiquent sur le compas de proportion*, que por sua vez, contém 53 proposições que evidenciam as operações úteis praticadas com o Compasso de Proporção. O apêndice é demarcado por sete capítulos nos quais retratam a construção e o uso de Compasso de Proporção mostrando novas linhas estudadas pelo autor.

Antes das 53 proposições, é apresentado uma breve descrição da construção do compasso, informando o material do instrumento e evidenciando a construção das linhas de partes iguais e dos planos. Observe como Henrion (1631, p. 1 e 2, tradução nossa) descreve parte da construção do Compasso de Proporção:

Primeiro, você tem que fazer de latão, ou de outro material sólido, duas réguas ABC e ADE iguais, sendo unidas em A, com cloud e a dobradiça, que possam mexer livremente e uniformemente em torno do referido centro A: a seguir, conforme as regras do ponto A acima mencionadas, são conduzidas as retas AF, AG, que também cortam BC, DE em dois, ou faça que cada parte seja relacionada ao seu correspondente. Então, cada um desses AF, AG é dividido em 100 ou 200 partes iguais, ou em qualquer outro número que se desejar, de acordo com o tamanho do instrumento que permitir. Porque o que faremos normalmente tem apenas 5 ou 6 por cento de comprimento, e com menos de um por cento de largura, cada uma dessas linhas AF, AG é dividida apenas em 200 partes, cuja divisão é tão fácil que não precisa ser aprendida; diremos apenas que para o método mais confiável, devemos primeiro dividir toda a linha em duas outras partes iguais, então uma dessas partes em duas outras partes iguais, e novamente uma dessas metades em cinco partes iguais, e assim você terá a 20ª parte

de toda a linha, que valerá, portanto, 10 partes; depois deste fato, com um pequeno compasso pegue o tamanho desta última parte, e transfira-a ao longo das AF, AG, e cada uma será dividida de 10 a 10; e tendo marcado essas divisões por pontos, e desenhado pequenas linhas ao longo da linha, você também vai dividir uma<sup>20</sup> delas em duas partes e, da mesma forma, carregará esta metade por cada décimo, de modo que cada uma das linhas AF, AG seja dividida de 5 a 5: Finalmente, divida uma dessas partes em 5 outras partes iguais e você terá a unidade, com a qual você divide cada uma das outras partes das linhas AF, AG, que por este meio se dividirão em 200 partes iguais. Agora, essa linha assim dividida é normalmente chamada de linha reta, ou liga de partes iguais.

Note que Henrion (1631) dá dica do material que deve ser utilizado na construção do instrumento, e depois descreve, mas não informa como deve ser realizada essa construção. Por exemplo, quando apresenta a construção das duas régua iguais sendo unidas por A, tendo uma dobradiça que a faça mexer livremente. Entretanto, ele não diz como fazer essas régua ou o tamanho da dobradiça, ou como deve ser colocada. Essas informações não são dadas porque o público-alvo já detém dessas expertises, sendo desnecessárias serem informadas pelo autor.

Após relatar sobre a construção das linhas de partes iguais evidenciada na citação, traz o seguinte instrumento da Figura 2.

---

<sup>20</sup> Premièrement il faut faire de laton, ou autre matiere solide, deux regles ABC, ADE, du tout egales, lefquelles foient tellement conjointes en A, avec vu cloud & charniere, qu'elles te puiffent librement & uniformément mouuoir l'entour dudit centre A: en apres, fur le plan desdites regles du point A, foient menees les lignes droictes AF, AG, qui couppent BC, DE en deux également, ou en forre que chafque partie foit à sa correspondante: puis chascune d'icelles AF, AG soit divifée en 100 ou 200 parties égales, ou en tel autre nombre qu on voudra, felon que la grandeur de l'instrument le pourra permettre: et pource que celuy dont nous nous seruons ordinairement n'a que 5 ou 6 poulces de long, & moins d'un pouce de large, chacune de ces lignes AF, AG n'est divifée qu'en 200 parties, laquelle division est si aisé qu'il n'est besoin de l'en seigner ; seulement dirons nous que pour le plus feur & cõmode il faut premierement diviser toute la ligne en deux autres parties egales, puis l'une de cesparties en deux autres parties egales, & encore l'u'ne de ces moities cy en cinq parties egales,& par ainsi vous aurez la 20 e partie de toute la ligne, qui par consequent vaudra 10 partes; ce fait prendre avec un petit compas la grandeur de ceste derniere partie, & la transferez le long d'icelles AF, AG, & chacune sera divifée de 10 en 10; & ayant marqué ces divisions par poincts, & tiré de petites lignes en trauers de la reigle, vous diviserez l'une d'icelles parties en deux également, & porterez semblablement ceste moitié par toutes les dixaines, afin que chacune desdites lignes AF, AG foit divifée de 5 en 5: Finalement divifez l'une de ces parties en 5 autres parties egales, & vous aurez l'unité, avec laquelle vous diviferes chacune des autres parties desdictes lignes AF, AG, qui par ce moyen feront divifées en 200 parties égales. Or ceste ligne ainsi divifée s'appelle ordinairement ligne droicte, ou ligue des parties égales (HENRION, 1631, p. 1 e 2).



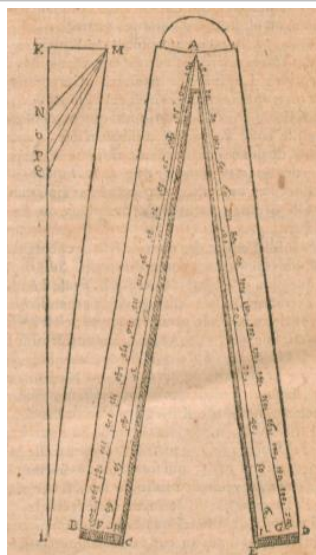


Figura 2 – Compas de Proportion<sup>21</sup>

Observe na Figura 2 as régua ABC e ADE ligadas em A, e as linhas AF e AG são chamadas de linhas de partes iguais, nas quais foram descritas, anteriormente, suas fabricações. A Figura 2 também possui as linhas AH e AI que são chamadas no texto de linhas de planos ou das superfícies. Essas serão descritas a fabricação após a imagem juntamente com a construção das linhas do triângulo KML, depois apresentam uma tabela que evidenciam a explicação sobre o uso dos instrumentos.

Henrion (1631) informa que será necessário a fabricação de uma nova régua de latão para aplicação dos números encontrados nas linhas AH e AI. A régua possui o seguinte formato da Figura 3.

<sup>21</sup> Henrion, 1631, p. 3)

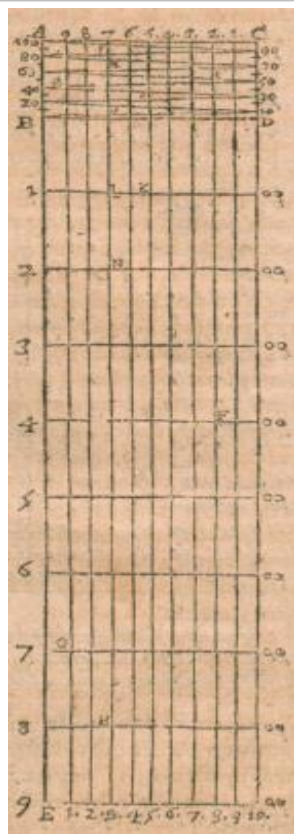


Figura 3 – Terceira régua construída de latão<sup>22</sup>

Henrion (1631) descreve a construção desta régua retratando a quantidade de divisões que possui no comprimento e largura, evidenciando que toda a linha AE deve conter 1000 partes. Assim, a regra da divisão das partes se aplicará à medida que o compasso de proporção se divide, tanto da linha dos planos, quanto dos corpos sólidos, como das cordas. Ele também mostra exemplos de como utilizar essa régua que foi construída.

Após essa descrição, informa que na outra face do instrumento, ficarão mais duas divisões, as dos corpos sólidos e das cordas. Também apresenta tabelas de Senos e uma outra imagem do Compasso de Proporção. Logo após, descreve a fabricação das linhas das cordas sucintamente. Henrion (1631, p. 10, tradução nossa)<sup>23</sup> aborda que o instrumento pode ser adaptado para ser utilizado na Mecometrie, basta “colocar pinulles e um pé ou bastão no qual possa colocar e cruzar o dito compasso”. Então, ele começa a explicar o uso através das 53 proposições que envolvem a nova geometria que relaciona grandeza e números, na qual inicia-se com problemas, como cortar uma linha reta ou extrair uma raiz de um número, ler o plano de algum lugar para fazer o mapa e a descrição.

<sup>22</sup> Henrion, 631, p. 6

<sup>23</sup> *appliquer des pinulles, e un pied ou baston fur lequel on puisse poser e arreplier ledit Compas* (HENRION, 1631, p. 10).

O apêndice também é bastante interessante, pois irá trazer a fabricação e o uso das novas linhas estudadas por Henrion ou fazer acréscimos nas existentes. Desta forma, o apêndice será dividido em sete capítulos que estão descritos a seguir:

Capítulo 1: Construction & usage du Compas de Proportion

Capítulo 2: De la ligne des Polygones

Capítulo 3: De la ligne des corps in scriptibles

Capítulo 4: De la ligne d'egalité

Capítulo 5: De la ligne Metalique

Capítulo 6: De la ligne des Tangentes

Capítulo 7: Des quatre ligne ordinairement marquées au Compas de Proportion

O primeiro capítulo, intitulado Construction & usage du Compas de Proportion (Construção e uso do Compasso de Proporção) aborda a construção de novas linhas nomeadas nos capítulos dois a seis. Essas linhas não estão contidas no compasso de proporção comum estudado na época, pois apenas possuía as linhas de partes iguais, de plano, dos corpos sólidos e das cordas.

Henrion (1631) por sua vez observou que poderia haver mais linhas que deveriam ser colocadas no Compasso, deixando explícito que essas linhas são de pouca utilidade, porque o compasso teria que ser maior para caber tantas linhas. Mesmo assim, resolveu escrever o apêndice para satisfazer os leitores que desejavam essas linhas no compasso de proporção.

Já os capítulos II, III, IV, V e VI são, respectivamente, as linhas de polígonos, de corpos inscritos, de igualdade, de metal e da Tangentes. Estes capítulos abordam sobre o uso de cada linha. Henrion (1631) informa que o uso da linha de polígonos é a mesma ensinada para praticar com a linha de cordas, e os corpos inscritos também podem ser praticados por meio das linhas de sólidos e cordas que possuem o Compasso de Proporção comum. Em relação a linha de igualdade, segundo Herion, (1631, p. 134, tradução nossa)<sup>24</sup> deve ser vista, ou em relação a planos iguais, ou em relação aos corpos, ou a explicação do diâmetro de um círculo à sua circunferência. Já a linha de metal, explica o uso através de 5 preposições que partem do pressuposto que “todo metal é puro”. Sobre a linha Tangente, Henrion (1631, p. 145, tradução nossa)<sup>25</sup> retrata que existem dois tipos: as “Tangentes Horárias” e a “Tangente geral”. Ele não explica a primeira, pois segundo ele, já ensinou nas aulas de Horologeographie.

Por fim, o capítulo VII aborda que essas linhas apresentadas no apêndice não estão marcadas no Compasso de Proporção, mas serviriam de auxílio das operações de maneira abreviada. Vale ressaltar que ao início do apêndice, Henrion mostra a Figura 4 expondo as novas linhas no Compasso de Proporção.

<sup>24</sup> chaque metal soit pur (HENRION, 1631, p. 134)

<sup>25</sup> Tangentes horaires; la generale (HENRION, 1631, p. 145)

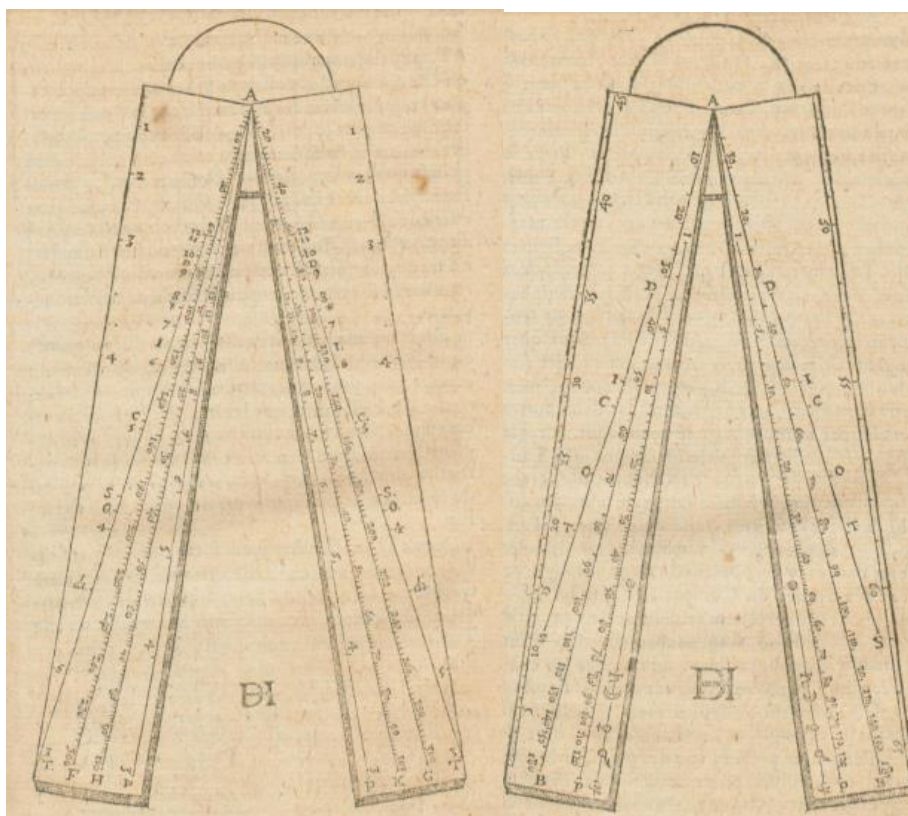


Figura 4 – Compasso de Proportion com as novas linhas<sup>26</sup>

Nesta descrição panorâmica do tratado escrito por Henrion (1631), pode-se perceber a existência de uma geometria prática atrelada ao instrumento matemático, compasso de proporção, que mediante a utilização das linhas corretas e realizando as devidas adaptações, pode ser utilizado na astronomia, na Mecometrie, na geografia e principalmente na compreensão da construção e uso das linhas contidas no compasso. Assim, devido Didier Henrion ser professor das matemáticas na França, várias hipóteses podem ser levantadas sobre as possíveis finalidades do documento em escolas e universidades francesas.

Desta forma, uma pesquisa mais aprofundada deve ser realizada para verificar os conhecimentos geométricos contidos no instrumento através de suas linhas. Porém, nessa primeira visão, é possível perceber questões matemáticas e epistemológicas no decorrer da construção e do uso do compasso de proporção de Didier Henrion.

### Considerações finais

<sup>26</sup> Henrion, 1631, p. 105 e 109.

Os séculos XVI e XVII na Europa foram séculos de transformações. Principalmente as que se referem às questões voltadas para a matemática prática. Dentre essas, pode-se perceber que o tratado *L'usage du Compas de Proportion* (1631) de Dedier Henrion traz uma vertente da matemática prática incorporada no instrumento denominado compasso de proporção, trazendo a fabricação e o uso através de situações problemas contidos nas 53 proposições.

Vale ressaltar que essas proposições não foram evidenciadas neste artigo por possuírem pouco espaço para estudá-las. Entretanto, essas proposições serão estudadas de forma unitária ou coletiva através de outros artigos que serão elaborados, pois este é apenas o primeiro artigo sobre o tratado de Henrion (1631).

Ao finalizar, observa-se que este tratado descrito foi construído com objetivo de explicar sobre o uso das linhas comuns já existentes no compasso de proporção, e das novas linhas evidenciadas no apêndice. Além disso, é possível visualizar questões de ordem matemáticas e epistemológicas que podem favorecer o ensino de conteúdos Geométricos e Aritméticos do futuro professor de matemática.

Por exemplo, a divisão das partes das linhas de partes iguais descrita é uma questão matemática, que necessitará de conhecimentos de mediatriz ou até o teorema de Tales para ser dividida corretamente, por afirmar que, se houver duas retas paralelas cortadas por duas transversais, os segmentos formados pelas interseções são proporcionais, confirmando assim que as partes das linhas divididas serão iguais. É uma questão de ordem epistemológica é a relação dos números com as grandezas geométricas, que antes eram vistas e estudadas sem relação já que Aritmética e Geometria eram duas ciências distintas, tendo respectivamente os números e as grandezas como seus objetos de estudo.

Assim, essa inserção do instrumento já é possível por ser um objeto dentro da interface entre história e ensino de matemática. Os próximos encaminhamentos dados a este estudo será o aprofundamento da fabricação que envolve tanto a parte física do instrumento, quanto a graduação das linhas contidas no instrumento, assim como a utilização delas, a partir dos problemas propostos por Henrion (1631). Nas quais serão evidenciadas questões que, futuramente, fornecerão discussões na formação do professor de matemática, auxiliando o estabelecimento das relações entre história e ensino por meio de atividades.

### **Sobre os autores:**

Thalya Cristiny de Sousa Masseno  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

Ana Carolina Costa Pereira  
Universidade Estadual do Ceará

Artigo recebido em 12 de agosto de 2021  
Aceito para publicação em 01 de dezembro de 2021