

Noções gerais a respeito da régua de carpinteiro contida no tratado *A Book e Named Tectonicon* (1605)

Sabrina de Sousa Paulino
Ana Carolina Costa Pereira

Resumo: Este artigo tem por objetivo, apresentar o instrumento régua de carpinteiro de Leonard Digges (1520-1559), contido no tratado *A Booke Named Tectonicon*, versão de 1605. Para isso, foi realizado um caminho metodológico constituído por uma pesquisa qualitativa de cunho documental, apoiada a um levantamento bibliográfico em fontes secundárias. Assim, percebeu-se que o referido instrumento foi apresentado em *Tectonicon* não apenas como forma de transmitir conhecimentos, mas com o intuito de contribuir para a resolução de problemas de ordem prática de seu período. Além disso, observa-se que durante o processo de construção física do instrumento, assim como a elaboração de suas escalas, são mobilizados diversos conceitos matemáticos, tais como operações com frações, unidades de medida do Sistema Imperial e conversão de unidades de medida.

Palavras-chave: Régua de Carpinteiro. Instrumentos Matemáticos. *A Booke Named Tectonicon*.

Sabrina de Sousa Paulino
Graduanda em matemática pela
Universidade Estadual do Ceará (UECE),
bolsista de monitoria acadêmica na
Universidade Estadual do Ceará (UECE),
Maracanaú, Ceará, Brasil.

 <https://orcid.org/0000-0002-8309-8757>
✉ sabrina.paulino@aluno.uece.br

Ana Carolina Costa Pereira
Doutorando em Educação pela
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte (UFRN), campus Natal. Professor
da Universidade Estadual do Ceará
(UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil.

 <https://orcid.org/0000-0002-3819-2381>
✉ carolina.pereira@uece.br

Recebido em 28/04/2022
Aceito em 06/08/2022
Publicado em 26/12/2022

General notions about the carpenter's ruler contained in the treatise *A Booke Named Tectonicon* (1605)

Abstract: This article aims to present the instrument carpenter's ruler by Leonard Digges (1520-1559), contained in the treatise *A Booke Named Tectonicon*, version of 1605. supported by a bibliographic survey on secondary sources. Thus, it was noticed that the aforementioned instrument was presented in *Tectonicon* not only as a way of passing on knowledge, but with the aim of contributing to the resolution of practical problems of its period. Furthermore, it is observed that during the process of physical construction of the instrument, as well as the elaboration of its scales, several mathematical concepts are mobilized, such as operations with fractions, measurement units of the Imperial System and conversion of measurement units.

Keywords: Carpenters Ruler. Mathematical Instruments. *A Booke Named Tectonicon*.

Nociones generales sobre la regla del carpintero contenidas en *A Booke Named Tectonicon* (1605) sin tratar

Resumen: Este artículo tiene como objetivo presentar el instrumento regla de carpintero de Leonard Digges (1520-1559), contenido en el tratado *A Booke Named Tectonicon*, versión de 1605, sustentado en un levantamiento bibliográfico sobre fuentes secundarias. Así, se percibió que el mencionado instrumento fue presentado en *Tectonicon* no sólo como una forma de transmisión de conocimientos, sino con el objetivo de contribuir a la resolución de problemas prácticos de su época. Además, se observa que, durante el proceso de construcción física del instrumento, así como la elaboración de sus escalas, se movilizan varios conceptos matemáticos, como operaciones con fracciones, unidades de medida del Sistema Imperial y conversión de unidades de medida.

Palabra clave: Regla de carpintero. Instrumentos matemáticos. *A Booke Named Tectonicon*.

1 Introdução

Durante os séculos XVI e XVII, a Europa passou por muitos momentos de desenvolvimento, tais como o Renascimento, que afetou diversos setores como a arte, a política, a religião e principalmente, a ciência. Esse movimento foi o início da Ciência Moderna no qual “[...] o progresso técnico e muitos avanços na ciência impulsionaram uma crescente demanda em desenvolver novos métodos matemáticos e experimentais” (SILVA; PEREIRA, 2020 p. 2).

Na matemática, esses séculos foram cenários de uma nova categoria que entrou em ascensão, os praticantes de matemática, no qual ganhavam a vida ensinando, escrevendo, construindo e vendendo instrumentos, professando sua *expertise* em diversos ramos do conhecimento, especialmente nas aplicações matemáticas como navegação, levantamento, artilharia e fortificação. Esse grupo produziu tratados sobre instrumentos matemáticos que marcaram o desenvolvimento de uma ciência. Segundo Cormack (2017, p. 3)

[...] um número de homens treinados e autodidatas se estabeleceram como professores e praticantes de matemática. Esses homens venderam seus conhecimentos como professores através da publicação de livros didáticos, confecção de instrumentos e oferta de tutoria individual e de pequenos grupos. No processo, eles defenderam a necessidade de conhecimento prático de medição, ventos, levantamento, artilharia, fortificação e mapeamento, em vez de um conhecimento mais filosófico e abrangente do mundo natural.

Na Inglaterra, nesse período, um grupo de estudiosos se dedicava às práticas matemáticas, iniciando um processo de produção de manuais e tratados voltados especialmente para questões práticas, com a finalidade de não apenas repassar informações, mas, facilitar o ofício dos profissionais de sua época. Muitos desses homens não são mencionados em livros tradicionais de história da matemática, mas contribuíram diretamente para o desenvolvimento da matemática. Dentre eles pode-se citar Edmund Gunter (1581-1626), William Oughtred (1574-1660), Leonard Digges (1520-1559), John Dee (1527-1608), Thomas Hood (1556-1620), Elias Allen (1588 - 1653), William Leyboun (1626 - 1716), Edmund Wingate (1596-1656), Richard Delamain (1600 - 1644), Robert Recorde (1512 – 1558), entre outros (SAITO, 2012).

Leonard Digges é considerado um praticante de matemática londrino no sentido mais amplo, pois segundo Castilho (2016, p. 28) ele não só tratou “de instrumentos matemáticos, mas também (...) utilizou o conhecimento matemático como parte de sua ocupação”. Ele escreveu e publicou diversos tratados, dentre eles o *A Booke Named Tectonicon*, em 1556, voltado essencialmente para a agrimensura, com o intuito de repassar instruções matemáticas, e auxiliar os profissionais da época na realização de seus ofícios, expondo formas de realizar a medição de diversos tipos de superfícies, de

forma prática e ágil. Além disso, o tratado apresenta três instrumentos de medida: o esquadro e a régua de carpinteiro, e o báculo, que, incorporados ao ofício do artesão agrimensor do século XVI, auxiliaram os profissionais da época a tornar seu trabalho mais lucrativo.

Nesse estudo o foco é a régua de carpinteiro, no qual Digges (1605), no frontispício do tratado menciona que iria oferecer “de forma completa a construção da régua de carpinteiro, que contém um quadrante geométrico, e seus muitos usos: incluindo ainda o uso excepcional do esquadro”. Ele também promete apresentar a sua utilização retratando que servia para “a medição de forma precisa e o rápido cálculo de todas as formas de terra, vigas de madeira, pedra, campanários, pilares, globos, etc.” (DIGGES, 1605, frontispício).

Dessa forma, este artigo tem por objetivo apresentar a régua de carpinteiro de Leonard Digges (1520-1559), a partir de uma pesquisa qualitativa de cunho documental, que segundo Gil (2008, p. 51), “[...] vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. Esse estudo faz parte de uma série de temas que envolve a interface entre a história e o ensino de matemática sob uma visão historiográfica atualizada, proposta por Saito (2013).

Nesse sentido, inicialmente, foi realizada um estudo bibliográfico a respeito do autor e da obra, para conhecer o contexto em que ambos estão inseridos, assim como, observar quais influências externas e internas (contextos econômico, social e político) estavam presentes no processo de escrita. Nessa etapa foi utilizada as fontes secundárias Taylor (1968), Castillo (2016) e Gillipsie (1996). Em seguida, foi realizada uma leitura longitudinal da obra original, *A Booke Named Tectonicon*, versão publicada no ano de 1605, com o intuito de compreender quais assuntos estão sendo abordados pelo autor e apresentados ao leitor. Por fim, foi traduzido o excerto que trata diretamente do instrumento estudado na pesquisa, o esquadro de carpinteiro para compreender detalhes sobre o instrumento e os possíveis conteúdos matemáticos inseridos.

2. LEONARD DIGGES (1520-1559)

Pouco conhecido pelos historiadores da matemática, Leonard Digges foi o “pioneiro na produção de textos voltados para a prática geométrica do homem comum na Inglaterra do século XVI” (CASTILHO, 2016, p. 24) e desenvolveu estudos no campo da agrimensura, da artilharia e da navegação, sendo bastante disseminado na Inglaterra no século XVI.

Já o tratado *An Arithmetically Militare e Treatise Named Stratoticos* (Figura 1) traz discussões relacionadas a problemas envolvendo as artes militares. Por fim, *A Generall Prognostication*, *Prognostication of Right Good Effect* e *A Prognostication Everlasting*, trazem tabelas astronômicas bastante utilizadas na navegação. Segundo Johnston (1994 *apud* CASTILHO, 2016, p. 27)

Este tratado foi especialmente útil aos marinheiros, pois continha dados para encontrar a hora do mar cheio em trinta e sete portos, além de descrever a fabricação e uso de três instrumentos bem simples: o relógio de sol, o quadrante e o “esquadro”, sendo que este último fornecia a tangente aproximada de qualquer ângulo.

Dessa forma, percebe-se que as publicações de Digges trazem a indicação de que a habilidade matemática era indispensável no século XVI. Sua *expertise* em diversas áreas, em especial na agrimensura, artilharia e navegação, o integra no rol dos praticantes de matemática que implantaram conceitos matemáticos para fins práticos.

3. O TRATADO A BOOKE NAMED TECTONICON

A Booke Named Tectonicon é um tratado curto de 47 páginas que teve a sua primeira versão publicada no ano de 1556, em Londres, na Inglaterra. O corpo da obra é composto por um frontispício, um prefácio, uma carta ao leitor contendo um breve resumo do conteúdo e duas seções de 44 páginas (Quadro 2).

Quadro 2 – Conteúdo de *Tectonicon* (1556)

Seção	Título/Conteúdo	Capítulos
Primeira	Diversas coisas conduzidas na arte da medição	21 capítulos
Segunda	Um pequeno tratado que expõe sobre a fabricação e o uso de um Instrumento Geométrico que até agora o medidor de terra e o carpinteiro o nomearam como báculo.	Uma carta dirigida ao leitor e 4 capítulos

Fonte: Elaborado pelas autoras.

De acordo com Saito (2015), *Tectonicon* faz parte de um conjunto de tratados que foram escritos com o intuito de repassar técnicas e conhecimentos a respeito da forma de resolução de problemas matemáticos de ordem prática. Tal finalidade pode ser observada a partir dos comentários expostos no frontispício da obra, no qual Digges (1605, frontispício, tradução nossa) diz que, serão encontrados na obra.

[...] a medição de forma precisa e o rápido cálculo de todas as formas de terra, vigas de madeira, pedra, campanários, pilares, globos, etc. Além disso, apresenta de forma completa a

construção da régua de carpinteiro, que contém um quadrante geométrico, e seus muitos usos: incluindo ainda o uso excepcional do esquadro. E ao final, é acrescentado um pequeno tratado, que trata da composição e da aplicação de um instrumento chamado báculo (profitable staffe), com outras coisas aprazíveis e necessárias que muito contribuem para agrimensores, medidores de terra, marceneiros, carpinteiros e pedreiros.²

No que se refere a primeira seção de *Tectonicon*, os vinte e um capítulos estão direcionados as noções matemáticas iniciais que o ofício da agrimensura requer, ou seja, o estudo das “unidades de medida, técnicas para calcular a medida de área de terrenos com superfícies de diferentes formatos e outros procedimentos para medir a altura de montanhas e profundidade de vales e calcular as medidas de áreas das superfícies de toras de madeira, troncos ocos ou pedras redondas” (CASTILHO, 2016, p. 34). É importante mencionar que essa seção é apresentada ao leitor a descrição e uso da régua de carpinteiro (capítulos de XII a XIX), e o esquadro de carpinteiro (capítulos XX e XXI). A segunda seção é composta por uma carta ao leitor e quatro capítulos. Esse pequeno tratado, como o próprio Digges (1605) relata, apresenta a fabricação e o uso de do báculo, instrumento geométrico utilizado para medir terras.

Dessa forma, *Booke Named Tectonicon* foi escrito para atender as necessidades e complementar o ofício dos artesãos que lucravam com a medição³. A esse respeito, Paulino, Argemiro Filho e Pereira (2020, p. 6) ressaltam que “com uma linguagem matemática não tão explícita, o tratado proporciona, ao artesão agrimensor, métodos de resolver problemas de ordem prática presentes em seu cotidiano”.

A seguir, é descrito o instrumento estudado nesse artigo, a régua de carpinteiro. Entretanto, será apresentada uma visão mais contextual, sem adentar aspectos epistemológicos.

3. A RÉGUA DE CARPINTEIRO

Conforme ressaltou-se anteriormente, dentre os instrumentos apresentados por Digges (1605), destaca-se a régua de carpinteiro (Figura 2), que era um aparato comum e conhecido entre os artesãos para realizar medição. Ela é composta por uma haste de madeira, graduada, com marcações na frente e no verso, conforme a figura 2.

² Em inglês, lê-se: “Brieflie shewing the exact measuring, and speedie reckoning all manner of Land, Squares, Timber, Stone, Steeples, Pillers, Globes, etc. Further, declaring the perfect making and large use of the Carpenters Ruler, containing a Quadrant Geometricall: comprehending also the rare use of the Squire. And in the end a little Treatise adioyning, opening the composition and appliencie of na Instrument, called the profitable Staffe. With other things pleasant and necessarie, most conducibile for Surveyers, Landmeaters, loyners, Carpenters, and Masons.” (DIGGES, 1605, frontispício)

³ Digges (1605, Carta ao leitor, tradução nossa), “Aqui meu conselho deve ser dado a esses artífices que lucrarão com isso, ou com qualquer um dos meus livros, agora publicados, ou que daqui em diante serão”.

Figura 2 - A régua de carpinteiro de Leonard Digges (frente e verso)

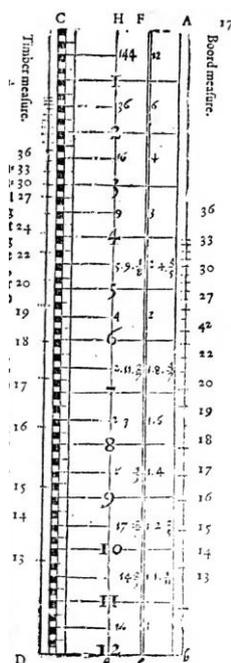


Figura 2.1: Frente da régua
Fonte: Digges (1605, XII, p. 1)

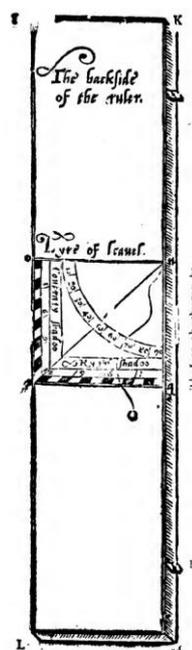


Figura 2.2: verso da régua
Fonte: Digges (1605, XII, p. 3)

Suas primeiras instruções dizem a respeito às dimensões que ela deve possuir, ou seja,

[...] abcd bem plana, doze polegadas de comprimento, de um quarto de polegada de espessura, e duas polegadas de largura. Verdadeiramente ela seria mais cômoda, se tivesse dois pés de comprimento esta régua aqui imaginei somente com um pé de comprimento [...]. (DIGGES, 1605, XII, p. 1)⁴

A partir disso, podem-se observar algumas unidades de medida sendo mobilizadas na composição física do instrumento, sendo elas pés e polegadas. De acordo com Paulino e Pereira (2021a, p. 7), se as dimensões apresentadas por Digges (1605) forem convertidas para a unidade de medidas centímetro, é possível perceber que o instrumento possui “[...] um tamanho próximo a uma régua escolar, que tem, em média, 30 centímetros de comprimento. Dessa forma, seu manuseio e deslocamento, para locais de seu uso, podem ser realizados com muita praticidade”.

Posteriormente, Digges (1605) explica que a parte da frente da régua (Figura 2.1) deve ser dividido em algumas partes, que irão compor as escalas da régua:

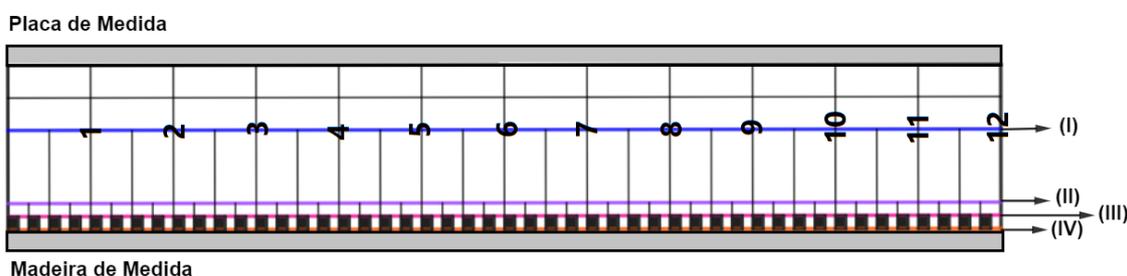
[...] está dividida primeiro em doze partes iguais, chamadas polegadas: então cada polegada ao meio, ou duas porções iguais: cada metade em dois quartos: cada quarto em quatro ou

⁴ “[...] a b c d well planned, twelve inches long, a quarter of an inch thick, and two inches in breadth. Truly it were more commodious, if it had two foot in lenght This ruler here imagined but a foot in length [...]” (DIGGES, 1605, XII, p. 1).

duas partes: como neste exemplo. Em seguida, estão os números colocados de 1 a 12 manifestando as polegadas (DIGGES, 1605, XII, p. 1, tradução nossa).⁵

Dessa forma, nota-se que a régua passará por quatro etapas de divisões, para construir a sua primeira escala. A primeira etapa desse processo consiste em dividir a régua em 12 partes iguais. Sabe-se que o instrumento possui 12 polegadas de comprimento, dessa forma, cada uma das 12 partes divididas, terá a medida de 1 polegada (I). Conseqüentemente, cada uma das 12 partes, são divididas ao meio, ou seja, em 24 partes iguais, medindo 1/2 polegada cada uma (II). Após isso, segue o mesmo processo para as 24 partes, de forma que se tornarão 48 divisões de igual medida, na qual, cada uma representa 1/4 de polegada (III). O último processo de divisão será realizado nas 48 partes obtidas anteriormente, ele consiste em dividir as 48 partes em duas partes iguais, ou seja, ao meio, gerando o total de 96 divisões de medida igual a 1/8 de polegada cada uma (IV), como pode-se observar na figura 3 a seguir.

Figura 3 - Representação gráfica da primeira escala da régua de carpinteiro de Leonard Digges



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Conseqüentemente, Digges (1605) ressalta que a régua está pronta para receber os valores que irão graduar as suas escalas. Para que essa graduação ocorra, Digges (1605) destaca⁶ que será necessária a utilização de uma das tabelas contidas em *Tectonicon*, a tabela de medidas da madeira⁷ (figura 4). A partir dos valores expostos na referida tabela, é possível realizar o processo de graduação da primeira escala do instrumento.

⁵ “[...] is divided first in twelve even parts, called inches: then every inch in half, or two equal portions: each half in two quarters: every quarter in four or two parts at the left: as in this example. Then are the figures placed fro 1 to 12 manifesting the inches” (DIGGES, 1605, XII, p. 1).

⁶ “Assim, sua régua está pronta para receber as medidas que estão marcados ou figuradas em sua régua assim. E a primeira medida de madeira como segue” (DIGGES, 1605, XII, p. 1, tradução nossa).

⁷ Para mais informações a respeito do processo de graduação da primeira escala do instrumento, vide Paulino e Pereira (2021b).

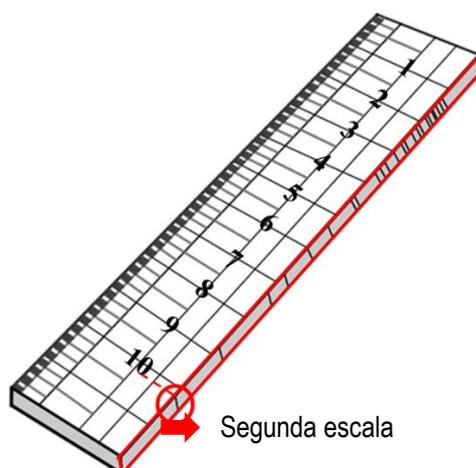
Figura 4 - Tabela de medidas da madeira

Parts	Inches
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24

Fonte: Digges (1605, X, p. 15).

Contudo, Digges (1605) menciona que ainda existe uma segunda escala (Figura 4) contida na régua, cuja graduação também ocorrerá mediante os valores da tabela de medidas da madeira. Tal escala está localizada nas laterais do instrumento. Segundo Paulino e Pereira (2021b, p. 9), a tabela das medidas está situada no capítulo X, do primeiro livro, “na qual estão expostos valores referentes às medidas de polegadas quadradas, pés, polegadas e partes de polegadas”⁸.

Figura 5: Uma representação gráfica da segunda escala da régua de carpinteiro de Leonard Digges.



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Ao observar a segunda escala do instrumento, pode-se verificar que, diferente da primeira, não existem valores graduados na lateral do instrumento, são demarcados apenas traços que indicam o valor da medida. Segundo Paulino e Pereira (2021b), o processo realizado para graduar a segunda escala do instrumento ainda segue os valores expostos na tabela de medidas da madeira, e assim, a parte da frente do instrumento estará pronta para manipulação.⁹

Por fim, no que se refere às instruções sobre a construção física do instrumento, Digges (1605) dispõe alguns comentários a respeito da parte de trás da régua (Figura 2.2) que possui um quadrante

⁸ Em Paulino e Pereira (2021) é possível ver o processo de construção da tabela de medidas da madeira, com a descrição e os cálculos propostos por Digges (2016).

⁹ Para mais informações a respeito do processo de graduação da segunda escala, vide Paulino e Pereira (2021b).

geométrico acoplado a ela. Segundo Digges (1605), poucas informações a respeito dessa construção serão fornecidas em *Tectonicon*¹⁰, porém, tal processo recebe maior atenção e detalhamento em outro tratado de sua autoria, denominado *Pantometria* (1571).

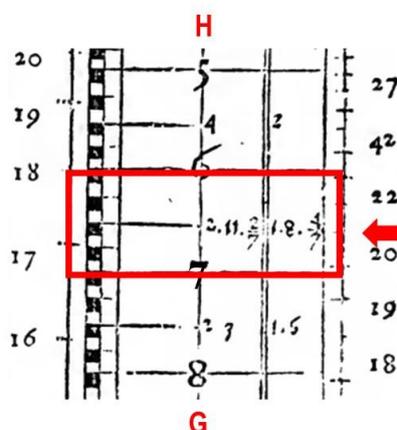
Ao observar o processo descritivo da fabricação do quadrante em ambas os tratados, ou seja, *Tectonicon* e *Pantometria*, pôde-se observar que no último são abordados mais detalhes das escalas que constituem o instrumento (capítulo XXII), enquanto no primeiro *Tectonicon*, apenas são apresentados comentários gerais dessa parte do instrumento, sem muitos detalhes sobre sua construção. Segundo Digges (1605), o quadrante geométrico, localizado na parte de trás da régua, deve ser utilizado com o auxílio de um fio de prumo e tem a finalidade de realizar o nivelamento de terrenos.

Sobre a utilização da régua de carpinteiro, Digges (1605, XIV, p. 1) apresenta somente duas situações da parte da frente. Dentre elas pode-se verificar:

Supondo que um fosso seja feito de um pedaço de madeira, cujo verdadeiro quadrado¹¹ é 7 polegadas. Esse quadrado aponta na figura, entre o 7, na linha g.h sob o qual, à direita do local designado para a medida da madeira está escrito os valores 2 pés, 11 polegadas e 2/7 partes de polegadas. Sempre que essa medida é encontrada no comprimento da madeira de despejo, os pés de madeira estão nessa peça.

Na situação, Digges (1605) exemplifica o uso da régua de carpinteiro utilizando a escala de polegadas quadradas¹². Visualizando a parte frontal da régua (Figura 6) tem-se as medidas indicadas: parte frontal:

Figura 6: Recorte da régua de carpinteiro de Digges (1605)



¹⁰ “Esta outra figura. i.k.l.m. é a parte traseira de sua Régua, tendo no meio um Quadrante geométrico. n.o.p.q. cuja fabricação em poucas palavras é assim expressa” (DIGGES, 1605, XIII, p. 1, tradução nossa).

¹¹ Digges (1605) faz uma observação “O capítulo oito mostra como o verdadeiro quadrado é encontrado”.

¹² Os detalhes da construção dessas escalas, assim como a matemática por trás do resultado pode ser consultado em Paulino e Pereira (2021a).

Fonte: Adaptação de Digges (1605, XII, p. 1)

Para explicar os valores 2 pés, 11 polegadas e 2/7 partes de polegadas, referente a linha 7 das polegadas, tem-se que visitar as escalas na régua de carpinteiro (Tabela 1).

Tabela 1 – Recorte da graduação da régua de carpinteiro

Polegadas	Medidas da parte (la)	Medidas da parte (lb)
6	4	2
7	2 11 2/7	1 8 4/7
8	2 3	1,6

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A medida da parte (la) representa a razão entre o pé quadrado (PéQ) e a polegada quadrada (PQ). A medida da parte (lb)¹³ representa a razão entre o pé, ou seja, 12 e a polegada (P).

Dessa forma, na linha com 7 polegadas tem-se que:

$$Ia = \frac{PéQ}{PQ} = \frac{Pé \times Pé}{Pol \times Pol} = \frac{12 \times 12}{7 \times 7} = \frac{144}{49}$$

Utilizando-se o algoritmo da divisão de 144 por 81, encontra-se o resultado igual a $2 + \frac{46}{49}$ ou $2 \frac{46}{49}$ pés, ou seja, 1 pé e 46/49 partes de pé. Entretanto, na tabela de madeira (PAULINO, PEREIRA, 2021a, 2021b), o autor relaciona o resultado com pés, polegadas e partes de polegada fazendo uma regra de três simples, comparando as medidas: 1 pé está para 12 polegadas, assim como 46/49 de pé está para polegadas,

$$\frac{1}{\frac{46}{49}} = \frac{12}{polegadas}$$

$$1 \times polegadas = 12 \times \frac{46}{49}$$

$$polegadas = \frac{552}{49} = 11 + \frac{13}{49}$$

Aproximando para $\frac{14}{49}$ e dividindo por 7 o numerador e do denominador, temos

$$polegadas = 11 + \frac{2}{7}$$

¹³ A descrição dos cálculos para encontrar lb, vide Pereira e Paulino (2021).

Logo, o (la) da linha 7 será $144/49$, ou seja, 2 pés, 11 polegadas e $2/7$ de parte de polegadas, como estava descrito na situação proposta por Digges (1605).

O restante dos capítulos é dedicado a apresentar a utilização da parte de trás da régua, que contém o esquadro geométrico. As situações são direcionadas a nivelamento de terrenos, o cálculo de altura de objetos, entre outros.

5 NOTAS FINAIS

A régua de carpinteiro é um instrumento de medição que possibilita debates matemáticos que podem contribuir para a construções de conceitos na formação de professores. É possível compreender algumas de suas características e identificar conceitos matemáticos associados ao seu processo de construção, tais como unidades de medida do sistema imperial (polegadas e pés), conversão de unidades de medida e operações com frações, no caso da frente da régua, e conceitos geométricos (reta, ângulo, perpendicularidade, paralelismo, congruência, semelhança, entre outro) na construção e/ou utilização do verso da régua que se encontra o esquadro geométrico.

Pesquisas envolvendo o lado que contém o esquadro geométrico já podem ser encontrados em Castilho (2016) e Castilho e Santos (2019). Entretanto, esses textos trazem discursões apenas questões contextuais e historiográficas, estudados superficialmente aspectos epistemológicos e didáticos (aplicação em sala de aula).

No entanto, o lado frontal da régua de carpinteiro, direcionado as escalas de medidas (polegadas, pés etc.), sua fabricação, ou seja, a graduação de cada escala, envolve muitos conhecimentos aritméticos, que de modo bem trabalhado, pode potencializar alguns conceitos matemáticos. Pereira e Paulino (2021) fazem uma tentativa de discussão avaliando as possibilidades didáticas para o ensino de frações por meio da graduação da parte da frente da régua de carpinteiro. Além do estudo dos tipos de frações (própria, imprópria, mista ou aparente) e operações com frações, também possibilita o estudo de conversão de unidade de medida.

Embora os estudos citados apontem uma interface entre a história e o ensino de matemática para a educação básica e formação de professores, ainda há uma necessidade de efetivar ações empíricas. Essa talvez seja a próxima etapa de pesquisas envolvendo a régua de carpinteiro, ou seja, aplicação em sala de aula utilizando metodologias que conversem com as propostas didáticas.

6. REFERÊNCIAS

- CASTILLO, A. R. M. **Um estudo sobre os conhecimentos matemáticos incorporados e mobilizados na construção e no uso do báculo (cross-staff) em A Boke Named Tectonicon de Leonard Digges**. 2016. 121 f. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2016.
- CASTILLO, A. R. M.; SANTOS, Â. M. dos. Instrumentos matemáticos do tratado *Tectonicon*: uma possibilidade de trabalho em sala de aula. **Matemática & Ciência**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 86-97, 2019.
- CORMACK, L. B. Introduction: Practical Mathematics, Practical Mathematicians, and the Case for Transforming the Study of Nature. In: CORMACK, L. B., WALTON, S. A.; SCHUSTER, J. A (ed.). **Mathematical Practitioners and the Transformation of Natural Knowledge in Early Modern Europe**. Switzerland: Springer International Publishing, 2017. Cap. 1. p. 1-8. (Studies in History and Philosophy of Science, 45).
- DIGGES, L. **A boke named Tectonicon**. London: Felix Kyngston, 1585. Disponível em: <https://www.e-rara.ch/zut/content/titleinfo/5242774>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- DIGGES, L. **A boke named Tectonicon**. London: Felix Kyngston, 1605. Disponível em: https://ia802707.us.archive.org/17/items/bookenamedtecton00digg/bookenamedtecton00digg_bw.pdf. Acesso em: 21 abr. 2022.
- DIGGES, L. **A geometrical practise, named Pantometria, divided into three bookes, Longimetria, Planimetria and Stereometria**. London: Abell Feffes, 1571 Disponível em: <http://quod.lib.umich.edu/e/eebo/A20458.0001.001?rgn=main;view=fulltext>. Acesso em: 25 abr. 2022
- DIGGES, L. **A prognostication everlasting: corrected and augmented**. London: Felix Kyngstone, 1567.
- DIGGES, L. **An arithmetically militare treatise, named Stratioticos**. London: Henrie Bynneman, 1579.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GILLIPSIE, C. C. **Leonard Digges**. Dictionary of Scientific Biography. New York: Charles Scribner's Sons, 3 v. p. 97-98, 1971.
- PAULINO, S. de S.; ARGEMIRO FILHO, C. F.; PEREIRA, A. C. C. Alguns aspectos contextuais da régua e do esquadro de carpinteiro no tratado *A booke named tectonicon* (1556) de Leonard Digges. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 7, n. 20, p. 170-180, 12 jul. 2020.
- PAULINO, S. de S.; PEREIRA, A. C. C. A abordagem de conceitos matemáticos por meio da tabela de medidas da madeira de Leonard Digges (1520-1559). **Remat: Revista Eletrônica da Matemática**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1-14, 6 abr. 2021a. Instituto Federal de Educação - Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.

PAULINO, S. de S.; PEREIRA, A. C. C. A régua de carpinteiro (escalas) de Leonard Digges (1520-1559) para o estudo de conceitos matemáticos: possível incorporação na educação básica. **Educação Matemática Debate**, v. 5, n. 11, p. 1-17, 8 abr. 2021b. Universidade Estadual de Montes Claros (UNIIMONTES).

PEREIRA, A. C. C., PAULINO, S. de S. Possibilidades para o ensino de frações a partir da régua de carpinteiro contida no tratado *A Booke Named Tectonicon* (1556). **Revista de História da Educação Matemática**, 7, 1-19, 2021.

SAITO, F. A reconstrução de antigos instrumentos matemáticos dirigida para formação de professores. **Educação: Teoria e Prática**, [S.L.], v. 29, n. 62, p. 571-589, 19 dez. 2019. Departamento de Educação da Universidade Estadual Paulista – UNESP.

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

SAITO, F.; DIAS, M. da S. Interface entre história da matemática e ensino: uma atividade desenvolvida com base num documento do século XVI. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p.89- 111, mar. 2013.

SAITO, F. History of Mathematics and History of Science: Some remarks concerning contextual framework”. **Educação Matemática Pesquisa**, 14 (3, 2012): 363-385.

SILVA, F. H. B.; PEREIRA, A. C. C. Explorando as situações de medição de comprimento, altura e largura com o uso do báculo de Petrus Ramus. **Hipátia - Revista Brasileira de História, Educação e Matemática**, v. 5, n. 2. p. 398-409, 31 dez. 2020.

TAYLOR, E. G. R. **The mathematical practitioners of Tudor and Stuart England**. Cambridge: At The University Press, 1968.