

O USO DO PROMPTUARIO DE JOHN NAPIER (1550 – 1617) PARA O ENSINO DE MULTIPLICAÇÃO À LUZ DA PERCEPÇÃO DE LICENCIANDOS DA UECE¹

THE USE OF JOHN NAPIER'S (1550 - 1617) PROMPTUARY FOR TEACHING MULTIPLICATION SUPPORTED BY THE PERCEPTION OF UECE'S UNDERGRADUATES STUDENTS

Pedro Henrique Sales Ribeiro², Gisele Pereira Oliveira³

RESUMO

Como forma de tentar sanar as diversas dificuldades que envolvem o ensino de Matemática, destacam-se, dentre outras atividades, os cursos de extensão ofertados pelas universidades brasileiras, em consonância com a legislação, que objetivam promover uma melhor formação inicial de seus graduandos. Nesse sentido, foi oferecido um minicurso, intitulado “Manipulando com o *Promptuario* (1617) de John Napier para cálculos de multiplicação”, no qual se abordaram questões históricas e matemáticas do instrumento matemático *Promptuario*, presente no tratado *Rabdologiae*, publicado em 1617, por John Napier, bem como se refletiu acerca de sua inserção no ensino de Matemática. Dessa forma, este artigo tem como intuito conhecer as vantagens e as desvantagens da utilização do *Promptuario* para o ensino de Matemática à luz das considerações expostas pelos cursistas, valendo-se de uma abordagem qualitativa com características de cunho descritivo. Assim, constataram-se seis vantagens e três desvantagens distintas na utilização do artefato histórico *Promptuario*, em um contexto de ensino de Matemática, destacando-se a propriedade manipulativa e a história da Matemática como principais pontos positivos e a linguagem utilizada no tratado como um lado negativo relevante, que foi sinalizado como uma dificuldade que comprometeu a compreensão do texto. Em síntese, a partir das reflexões e das discussões realizadas junto aos cursistas, percebeu-se que existe um potencial didático na utilização desse instrumento, advindo da história da Matemática, para o ensino de Matemática e, em especial, para a multiplicação.

Palavras-chave: Instrumento Matemático; História da Matemática; Extensão Universitária; Ensino de Multiplicação.

¹ Universidade Estadual do Ceará.

² Graduando de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual do Ceará (UECE). Bolsista de Extensão da Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Silas Munguba, 1700, Itaperi, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP: 60740-903. E-mail: henrique.ribeiro@aluno.uece.br.

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9270-5339>.

³ Doutoranda em Educação na Universidade Estadual do Ceará. Professora de Matemática da Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Silas Munguba, 1700, Itaperi, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP: 60740-903. E-mail: giseleuvc@gmail.com.

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4044-3730>.

ABSTRACT

As a way of trying to solve the various difficulties that involve the teaching of Mathematics, we can highlight, among other activities, the extension courses offered by Brazilian Universities, in line with the legislation, which aim to promote a better initial training of their undergraduates. In this sense, a mini-course entitled “Manipulating with the John Napier's Promptuary (1617) for multiplication calculations” was offered, in which were addressed historical and mathematical issues of the mathematical instrument Promptuary, present in the treatise *Rabdologiae*, published in 1617 by John Napier, as well as reflected on its insertion in the Mathematics Teaching. Thus, this article aims to know the advantages and disadvantages of using the Promptuary for teaching mathematics supported by the considerations exposed by the course participants, using a qualitative approach with descriptive characteristics. Hence, six distinct advantages and three disadvantages were found in the use of the historical artifact Promptuary, in a context of teaching mathematics, highlighting the manipulative property and the History of Mathematics as main positive points, and the language used in the treaty, as a relevant negative side, which was flagged as a difficulty that compromised the understanding of the text. In summary, from the reflections and discussions carried out with the course participants, it was noticed that there is a didactic potential in the use of this instrument, arising from the History of Mathematics, for the Mathematics Teaching and, in particular, for the multiplication.

Keywords: Mathematical Instrument; History of Mathematics; University Extension; Multiplication Teaching.

Introdução

No Brasil, as problemáticas em torno do ensino e da aprendizagem de Matemática, em nível básico, podem ser facilmente constatadas a partir da análise dos resultados das avaliações externas, tanto nacionais, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), quanto em internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), que, em 2018, mostrou que 41% dos estudantes brasileiros se encontram abaixo do nível um (1) de proficiência⁴ (BRASIL, 2020).

Por causa disso, diversas universidades brasileiras buscam proporcionar uma formação inicial de professores, em especial, de Matemática, que seja consistente, de modo que consigam contribuir, a partir de sua atuação como docentes do ensino básico, para superar a problemática apresentada.

Nesse sentido, dentre os esforços mobilizados pelas instituições de ensino superior para tornar essa primeira formação mais sólida, é possível destacar a oferta de cursos de extensão universitária. Esses cursos costumam ser optativos e tendem a abordar tópicos específicos, que não são comumente desenvolvidos com profundidade durante o ensino universitário convencional.

⁴ Segundo o relatório oficial, “No Nível 1, os estudantes são capazes de responder a questões que envolvem contextos familiares, nas quais todas as informações relevantes estão presentes e as questões estão claramente definidas. Conseguem identificar informações e executar procedimentos rotineiros, de acordo com instruções diretas, em situações explícitas. Conseguem realizar ações que são, quase sempre, óbvias e que decorrem diretamente dos estímulos dados” (BRASIL, 2020, p. 114).

Foi esse o caso do minicurso de extensão universitária, ofertado durante a 26^a edição da Semana Universitária, da Universidade Estadual do Ceará (UECE), em novembro de 2021, denominado “Manipulando com o *Promptuario* (1617) de John Napier para cálculos de multiplicação”. Nessa atividade, foi apresentado um instrumento matemático⁵ histórico, presente no tratado *Rabdologiae*⁶, do século XVII, de autoria do matemático escocês John Napier, além de ter sido explanado como realizar multiplicações com o auxílio desse artefato histórico.

Durante os três encontros, realizados virtualmente, foi possível abordar questões históricas e matemáticas, além dos momentos de reflexões sobre uma possível inserção desse artefato no ensino de Matemática. Assim, diante dos esclarecimentos quanto à delimitação deste estudo, foi sinalizado como objetivo geral deste artigo: conhecer as vantagens e as desvantagens da utilização do *Promptuario* para o ensino de Matemática à luz das considerações expostas pelos cursistas.

Este artigo apresenta, nos próximos tópicos, o percurso metodológico que se utilizou, sendo exposta, em seguida, uma curta biografia de John Napier e de suas obras, bem como uma explanação introdutória acerca da construção e da utilização do instrumento *Promptuario*. Os tópicos finais referem-se ao minicurso desenvolvido, exposição das vantagens e desvantagens elencadas pelos cursistas, finalizando com as considerações finais referentes ao que foi exposto.

Percurso metodológico

O presente estudo se caracteriza como tendo uma abordagem qualitativa, por admitir a investigação dos aspectos subjetivos apontados pelos cursistas quanto às vantagens e desvantagens do instrumento matemático histórico *Promptuario*, de John Napier, para cálculos de multiplicação. Para Araújo e Borba (2004, p. 106), “o qualitativo engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências”.

⁵ “[...] instrumentos que foram concebidos para medir aquilo que Aristóteles denominava ‘quantidades’ (distâncias e ângulos)” (SAITO, 2014, p. 25).

⁶ Nome abreviado do tratado: “*Rabdologiae seu Numerationis per Virgulas libri duo*” (NAPIER, 1617).

Além disso, conforme observado no objetivo geral, consoante Gil (2010), esta pesquisa é descritiva, por buscar descrever as vantagens e desvantagens da utilização do instrumento matemático do século XVII, de John Napier, com a inquietação de demonstrar aos cursistas as possibilidades didáticas de cálculos de multiplicação por meio desse artefato⁷.

O minicurso de extensão universitária ocorreu⁸ na UECE, na 26ª Semana Universitária desta instituição, com cursistas de licenciaturas, visando a conduzi-los às possibilidades de conhecer e de refletir acerca da manipulação do *Promptuario* (1617) para a mobilização e a ressignificação de conhecimentos decorrentes de cálculos de multiplicação. Com isso, dentre os dados identificados e coletados, refinou-se, para este estudo, o detalhamento das vantagens e das desvantagens do uso desse instrumento para o ensino de Matemática, através das percepções dos sujeitos cursistas no minicurso.

Ressalta-se que, durante o desenvolvimento da atividade de extensão, os participantes tiveram um contato direto com um texto histórico original, a partir de uma tradução realizada para o português pelos pesquisadores, com base na versão em inglês do tratado *Rabdologiae*, feita por William Frank Richardson, em 1990, e que está presente no livro *The Life and Works of John Napier* (RICE; GONZÁLEZ-VELASCO; CORRIGAN, 2017).

Embora tenha sido utilizada uma versão traduzida, considerou-se que o texto era, de fato, um original por meio da concepção baseada em Silva (2018, p. 40), que destaca que “[...] uma tradução não é considerada como um original para um historiador [...]. Entretanto, para o educador matemático, é possível considerar um documento original traduzido, dependendo da sua intencionalidade”. Como a intencionalidade desse curso foi abordar, principalmente, as questões relativas ao ensino de multiplicação, durante as atividades, adotou-se a nomenclatura de “texto histórico original”.

John Napier e o instrumento *Promptuario*

Sendo conhecido, sobretudo, pela primeira formulação dos logaritmos, John Napier (1550 – 1617) foi um matemático e inventor, nascido na Torre de *Merchiston*, localizada na cidade de Edimburgo, atual capital da Escócia. Dentre suas principais

⁷ Durante este artigo, “artefato” é utilizado como sinônimo de “instrumento”.

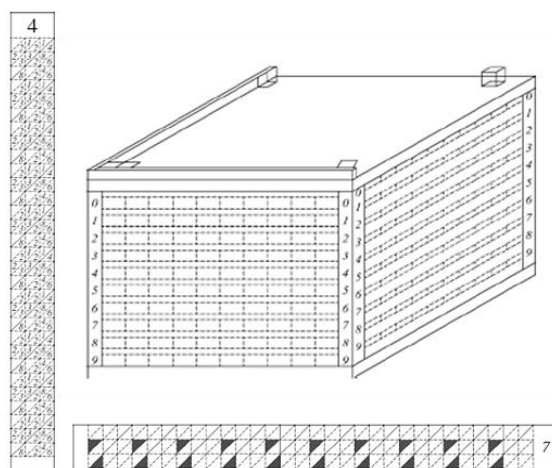
⁸ Virtual, devido à pandemia de Coronavírus.

publicações, destacam-se as duas obras que abordam, respectivamente, a descrição e a construção dos logaritmos, denominadas de *Descriptio*⁹, publicada no ano de 1614 e *Constructio*¹⁰, datada de 1619¹¹ (RICE; GONZÁLEZ-VELASCO; CORRIGAN, 2017).

Além desses tratados, Napier também explanou três de suas invenções em uma publicação de 1617 (*post mortem*), nomeada *Rabdologiae*, na qual são apresentados, pelo autor, as Barras de Calcular¹² (também conhecidas como Barras ou Ossos de Napier), o *Promptuario* para multiplicação rápida e o Tabuleiro de Xadrez¹³ para aritmética de localização.

O *Promptuario* visto na Figura 1, foco deste estudo, é um instrumento voltado para cálculos aritméticos, composto por dois conjuntos de varetas e uma caixa, que, segundo Napier (2017, p. 713, tradução nossa)¹⁴, “[...] com sua assistência, todas as multiplicações, por mais longas e difíceis que sejam, podem ser realizadas com facilidade e rapidez”.

Figura 1 – As duas varetas e a caixa que compõem o instrumento *Promptuario*.



Fonte: Adaptado de Napier (2017, p. 714, 715 e 719).

⁹ Nome abreviado do tratado: “*Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio*” (NAPIER, 1614).

¹⁰ Nome abreviado do tratado: “*Mirifici Logarithmorum Canonis Constructio*” (NAPIER, 1619).

¹¹ Publicado *post mortem*.

¹² Sobre as Barras de Calcular, vide: Martins (2019); Martins e Pereira (2019).

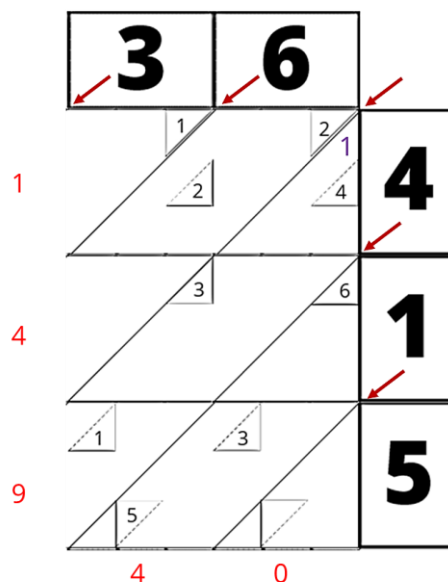
¹³ Sobre o Tabuleiro de Xadrez, vide: Almeida e Pereira (2020, 2021).

¹⁴ Em inglês, lê-se: “*With its assistance, all multiplications, however long and difficult, can be carried out easily and quickly*” (NAPIER, 2017, p. 713).

Durante a construção¹⁵ e a graduação¹⁶ das varetas, é necessário separá-las em dois conjuntos, sendo nomeadas de verticais e horizontais. Nas verticais, são inscritos, seguindo as orientações do autor, os múltiplos do número que aparece na margem maior (como o número quatro apresentado na Figura 1). Já nas horizontais, devem ser realizadas perfurações nos locais correspondentes ao número presente na margem maior (como o número sete apresentado na Figura 1).

Estando construídas e graduadas, as multiplicações são realizadas a partir da sobreposição das varetas horizontais sobre as verticais e, uma vez que nas horizontais apenas alguns locais estão perfurados, essa sobreposição permite que os números que restem revelados sejam o resultado da operação multiplicativa, sendo necessário apenas que seja realizada a soma em diagonais, como visto na Figura 2 a multiplicação de 36 x 415.

Figura 2 – Multiplicação de 36 x 415 com o *Promptuario* (Reprodução Digital).



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

A primeira soma a ser realizada é apenas o próprio número que se encontra entre a primeira diagonal, mais à direita, e o canto inferior direito. Na Figura 2, como esse espaço encontra-se vazio, escrevemos apenas o número zero (0). A segunda soma é entre os números que estão abaixo da segunda diagonal e acima da primeira, sendo os números

¹⁵ Sobre a construção das varetas do *Promptuario*, vide: Ribeiro, Cavalcante e Pereira (2020).

¹⁶ Sobre a graduação e utilização do *Promptuario*, vide: Ribeiro e Pereira (2021).

seis, três e cinco (6, 3 e 5) no exemplo posto, que resultam em 14. A terceira soma acontece entre os números um, quatro, três e um (1, 4, 3 e 1) no caso da Figura 2, que estão abaixo da terceira diagonal e acima da segunda, resultando em nove (9).

Em seguida, realiza-se a soma dos números que estão abaixo da quarta diagonal e acima da terceira, exemplificados, na Figura 2, como dois e dois (2 e 2), que resultam em quatro (4). Por fim, a última soma é apenas o próprio número que se encontra acima da quarta diagonal, no caso em questão, o número um (1).

O resultado de cada soma foi anotado em vermelho, logo abaixo do respectivo espaço entre diagonais. Se o resultado da soma exceder nove (9), deve-se anotar somente o dígito das unidades, sendo o dígito, nas dezenas, escrito e considerado para a soma do próximo espaço, representado pela cor roxa na Figura 2. Para obter-se o resultado da multiplicação, deve ser realizada a leitura da esquerda para direita e de cima para baixo dos números que foram anotados entre as diagonais; no exemplo apresentado na Figura 2, pode-se observar que o resultado desse cálculo é 14.940.

O minicurso

Realizado durante a 26^a Semana Universitária, da UECE, o minicurso denominado “Manipulando com o *Promptuario* (1617) de John Napier para cálculos de multiplicação” teve três encontros, realizados virtualmente¹⁷ nos dias 23, 24 e 25 de novembro do ano de 2021, nos quais foram abordadas as questões históricas em torno do instrumento *Promptuario* e do continente europeu do século XVII, bem como se exploraram os aspectos matemáticos presentes nesse artefato, dando-se especial atenção à sua utilização prática para a realização de multiplicações.

Durante o primeiro dia, foi solicitado a todos os participantes que preenchessem o Termo de Consentimento de Imagem e Som (TCIS), em consonância com o que está previsto no parecer consubstanciado do Conselho de Ética em Pesquisa (CEP), da UECE, com número de registro 3.285.665. Portanto, os cursistas estiveram cientes e autorizaram a reprodução de suas falas e respostas, para os fins desta pesquisa.

Além disso, a abertura do minicurso contou com uma explanação geral acerca das origens da ciência moderna e de sua relação com os praticantes de Matemática, em particular, com o autor do tratado estudado, John Napier. Ao final desse encontro, os

¹⁷ Os encontros virtuais ocorreram com o uso da plataforma *Google Meet*.

Pedro Henrique Sales Ribeiro e Gisele Pereira Oliveira

O uso do Promptuario de John Napier (1550 – 1617) para o Ensino de Multiplicação à luz da percepção de Licenciandos da UECE

participantes tiveram o primeiro contato com o *Rabdologiae*, através de seu frontispício original em latim, que foi traduzido para o português durante a aula.

Já no segundo dia, foi apresentado, para os alunos do minicurso, o procedimento de construção do instrumento, tendo como fundamento o texto original, em uma tradução para o português realizada pelos pesquisadores. Ademais, no segundo momento desse encontro, os participantes receberam um arquivo em PDF com a tradução em português de um trecho do tratado, que explana como dispor corretamente as varetas.

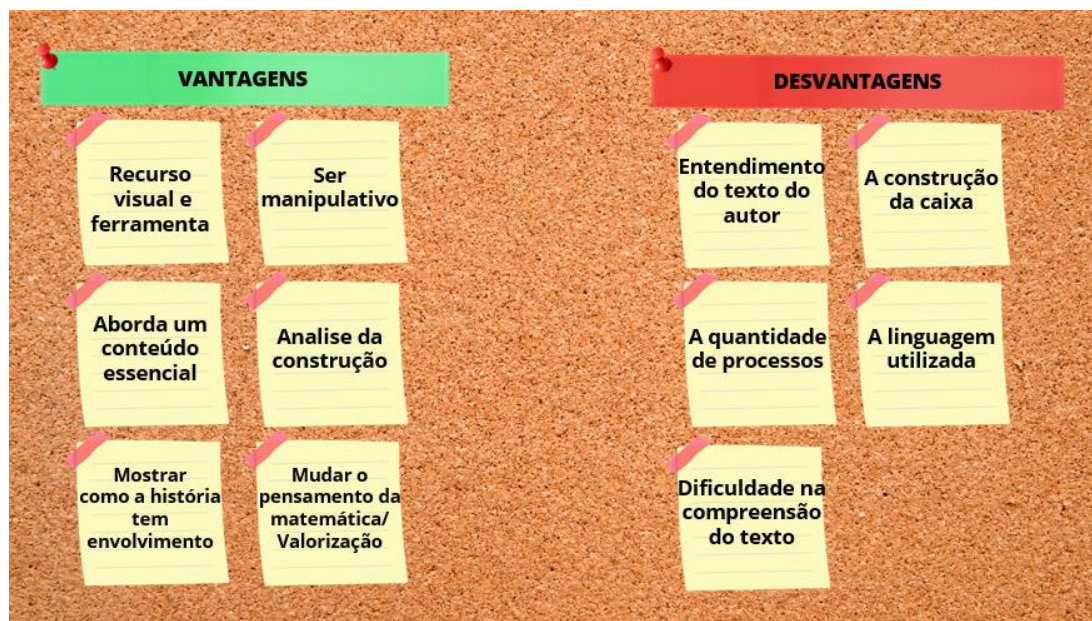
Durante o primeiro momento da terceira e última aula, os cursistas expuseram como realizaram a atividade solicitada no dia anterior e, ainda, foi explicado como efetuar os cálculos de multiplicação. No segundo momento desse dia, houve um espaço aberto para o diálogo sobre o *Promptuario*, tendo como balizador, dessa reflexão conjunta, o convite para que elencassem uma vantagem e uma desvantagem do instrumento com relação ao ensino de Matemática, sobretudo, de multiplicação.

Vale ressaltar que, uma vez que essa formação universitária teve como objetivo a utilização do instrumento, não foi necessário que os cursistas construíssem seu próprio artefato, tendo sido disponibilizado um arquivo em PDF contendo as varetas prontas para impressão e uso.

As vantagens e desvantagens

Durante o terceiro e último dia do minicurso ministrado, foi solicitado aos cursistas que expusessem pelo menos uma vantagem e uma desvantagem quanto à utilização do instrumento matemático *Promptuario*, dentro de um contexto relativo ao ensino de Matemática, especificamente, para o ensino de cálculos de multiplicação. As respostas dadas pelos participantes estão apresentadas sinteticamente na Figura 3.

Figura 3 – Quadro de vantagens e desvantagens elaborado durante o minicurso.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Apesar de essa formação ter contado com seis participantes, um deles não apresentou nenhuma desvantagem, dessa forma, foram contabilizadas seis vantagens, todas distintas entre si e cinco desvantagens, sendo três delas com núcleos de sentido similares e outras duas que se distinguem.

A seguir serão apresentadas, com mais detalhes, as seis vantagens mencionadas pelos cursistas, tal como as três desvantagens expostas, considerando as desvantagens “entendimento do texto do autor”, “dificuldade na compreensão do texto” e “a linguagem utilizada” como uma única desvantagem, por identificarmos que estas fazem parte de um mesmo núcleo de sentido, o qual foi nomeado por “compreensão do texto”, já que os três cursistas, que apontaram esses lados negativos, referiram-se às dificuldades que foram encontradas durante a leitura do tratado *Rabdologiae*.

As seis vantagens

O primeiro ponto positivo apresentado, denominado “recurso visual e ferramenta”, ressalta que o *Promptuario* pode ser inserido no ensino de multiplicação por ser um instrumento advindo da história da Matemática, que auxilia visualmente durante o processo multiplicativo, uma vez que as varetas, que compõem esse artefato,

possibilitam que o cálculo realizado seja compreendido a partir da sobreposição dessas hastes.

A segunda vantagem mencionada, “ser manipulativo”, conversa diretamente com a exposta anteriormente, dado que, além de auxiliar visualmente o cálculo, esse instrumento também pode ser considerado como um material manipulativo (ou manipulável), isto é, aqueles “objetos ou coisas que os alunos conseguem sentir, tocar, segurar e mover. Eles podem ser objetos reais, com aplicações nas atividades cotidianas, ou podem ser objetos usados para representar uma ideia” (GROSSNICKLE; JUNGE; METZNER, 1951 *apud* REYS, 1971, p. 551, tradução nossa¹⁸).

Ao elencar essa segunda vantagem, a Participante 2 (2021, transcrição nossa) justifica que

O instrumento tem uma parte manipulativa, a gente tá manipulando, a gente tá tentando acertar ali, a gente tá buscando esse resultado, também é algo que é uma vantagem né (sic), essa parte de manipular, de você errar, de você voltar, de você tentar acertar de novo no manuseio dele em si, então acho que isso é uma vantagem.

O terceiro lado positivo apontado é o de que o *Promptuario* é um instrumento matemático que aborda um conteúdo essencial no ensino de Matemática, conforme visualizou-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC); a operação de multiplicação está presente desde o 2º ano do Ensino Fundamental I, embora, nesse nível, a operação seja apresentada apenas por meio da soma de parcelas iguais (BRASIL, 2018, p. 282).

No entanto, diante de algumas reflexões envolvendo uma possível inserção do *Promptuario* na formação de professores que ensinam Matemática, realizadas em Ribeiro e Oliveira (2021), em que se analisou também a forma como a multiplicação é tratada na BNCC, concluiu-se que, na habilidade (EF06MA03)¹⁹,

[...] a BNCC exibe uma concepção sobre o ensino de cálculos aritméticos que se mostra mais alinhada com o propósito de utilização do *Promptuario*, principalmente se levarmos em consideração as “estratégias variadas” que são mencionadas pelo documento oficial (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2021, p. 79).

¹⁸ Em inglês, lê-se: “*objects or things that the pupil is ‘able to feel, touch, handle, and move. They may be real objects which have social application in our everyday affairs, or they may be objects which are used to represent an idea’*” (GROSSNICKLE; JUNGE; METZNER, 1951 *apud* REYS, 1971, p. 551).

¹⁹ “(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora” (BRASIL, 2018, p. 301).

A quarta vantagem citada diz respeito ao processo de construção do instrumento e, nas palavras da Participante 4 (2021, transcrição nossa, grifo nosso),

Uma vantagem dele [*Promptuario*] é que a gente pode construir junto com o aluno, isso é interessante porque a gente também às vezes aprende né (sic), querendo ou não, vai (sic) ter coisas que eles vão perceber e a gente não vai, a questão da análise mesmo, de cada um.

Já no quinto ponto positivo mencionado, ao afirmar que “A história da Matemática está por trás disso” (Participante 5, 2021, transcrição nossa), a cursista sinaliza o fato de a história da Matemática ser vista enquanto um repositório de recursos históricos, como textos originais, artefatos científicos e outros documentos antigos, potencialmente didáticos para o ensino de Matemática, em especial, dentro de uma proposta de interface²⁰ entre história e ensino de Matemática.

A última vantagem exposta mantém um diálogo direto com a apresentada anteriormente, sendo uma consequência dessa apresentação de um recurso advindo da história da Matemática. Segundo o Participante 6 (2021, transcrição nossa, grifo nosso),

A partir disso [de mostrar o envolvimento da história da Matemática] o aluno pode começar a pensar matemática de uma outra forma, porque antes, provavelmente, pensava apenas como uma disciplina que já tinha tudo pronto [...], mas agora é uma disciplina que existe toda uma construção por trás [...], então ela passa a ser mais valorizada pelos alunos.

Após todos elencarem uma vantagem, foi ainda questionado se algum cursista desejava expor mais alguma consideração que julgasse vantajosa para a discussão, diante da resposta negativa, a conversa passou a ser direcionada para as desvantagens em torno da utilização do *Promptuario* em um contexto de ensino de multiplicação.

As três desvantagens

Como esclareceu-se previamente, três desvantagens com o mesmo núcleo de sentido foram incorporadas em um único ponto negativo, nomeado de “compreensão do texto”. Essa desvantagem não foi surpresa, uma vez que, por estar sendo utilizado um documento do século XVII, escrito inicialmente em latim, e tendo passado por duas traduções (latim–inglês; inglês–português), já se esperava que os cursistas apresentassem certa dificuldade para a interpretação das palavras de John Napier.

²⁰ Sobre a proposta de interface entre história e ensino de Matemática, vide: Saito (2016) e Saito e Dias (2013, 2011).

Esse tipo de problema pode ser solucionado através de uma tradução que ocorra junto a um tratamento didático, que viabilize a adequação do texto ao público que terá acesso, isto é, não priorizando o rigor histórico do texto original, para que, em contrapartida, utilizem-se expressões comuns à linguagem deste século. No caso de um texto histórico matemático, esse tratamento pode ocorrer na mudança de um texto escrito em prosa para um texto com números e simbologias próprias da Matemática.

Vale destacar que esse tratamento didático supracitado não foi realizado na aplicação do minicurso, visto que o objetivo geral da atividade foi o de expor, para os cursistas, a operação de multiplicação através de um instrumento matemático do século XVII, utilizando, para isso, uma versão semelhante à original em latim, sendo realizada apenas uma tradução para o português, evitando, quando possível, adaptações na linguagem utilizada, principalmente, quanto às denominações de entes matemáticos.

Outra dificuldade apontada e que pode comprometer a utilização do *Promptuario* é a construção da caixa, apresentada na Figura 1. Esse objeto tem como função principal a de guardar todas as varetas, tanto verticais quanto horizontais, em posições pré-determinadas, de modo que seja fácil e rápido encontrá-las e dispô-las no local correto e, justamente por isso, esse instrumento ganha o nome de *Promptuario*, palavra que significa “pronto para o uso a qualquer momento” em latim.

No entanto, embora o autor explique todo o processo de disposição das varetas e de utilização do instrumento por meio dessa caixa, ela não é necessária para que sejam realizados os cálculos de multiplicação, desde que se compreenda a forma correta de organizar as varetas, seguindo o sistema posicional adotado em nosso atual século.

Por fim, a última desvantagem elencada está relacionada à quantidade de processos que são necessários para a utilização do instrumento, quando se considera desde sua construção até sua manipulação para realizar uma multiplicação. De fato, a despeito de o apêndice, em que se encontra esse instrumento, ser muito pequeno, o autor explana um passo a passo das possibilidades de se utilizar o *Promptuario*.

Contudo, em um contexto de formação de professores que ensinam Matemática ou em uma sala de Educação Básica, pode-se escolher um direcionamento para cada capítulo do tratado e, dessa forma, seria possível reduzir a quantidade de processos necessários. No caso desse minicurso, o direcionamento foi somente para o capítulo que

aborda a utilização para a multiplicação, tendo sido explicado o processo de construção²¹ apenas a título de informação.

Considerações Finais

Os elementos fundantes experimentados no minicurso ofertado na 26ª Semana Universitária, da UECE, forneceu extensão universitária para a comunidade acadêmica dessa instituição, tal como subsidiou o tripé da importância, sinalizado pela legislação brasileira, do cumprimento, nas universidades brasileiras, de ações que fomentem o ensino, a pesquisa e a extensão.

Dessa maneira, vale ressaltar que, com os significativos dados coletados nessa ocasião, caracterizaram-se como relevantes e produtos de discussão e reflexão, neste artigo, as vantagens e as desvantagens assinaladas pelos cursistas sobre o uso do instrumento matemático histórico *Promptuario* (1617), de John Napier.

Diante das reflexões didáticas experimentadas no minicurso, por meio do relato dos cursistas, através dos momentos vivenciados no decorrer das ações, foi identificado o alcance do objetivo geral de conhecer as vantagens e as desvantagens da utilização do *Promptuario* para o ensino de Matemática à luz das considerações expostas pelos cursistas.

Por fim, é interessante destacar, ainda, que, além das pretensões deste estudo, foram verificadas possibilidades didáticas para o ensino da operação de multiplicação pela utilização do instrumento de John Napier, do século XVII. Todavia, entre as percepções amadurecidas nas práticas do minicurso, percebeu-se, a partir das vantagens e desvantagens do instrumento, que é de extrema importância, antes do uso para fins educacionais deste e do tratado, a submissão dos mesmos a um tratamento didático, que realize a transposição de informações presentes no texto histórico original para o adequado uso no ensino de Matemática.

Referências

ALMEIDA, J. P. D.; PEREIRA, A. C. C. **A aritmética de localização de John Napier para a multiplicação**. Revista história da matemática para professores, v. 6, n. 2, p. 43 - 56, 31 dez. 2020.

²¹ Na XXV Semana Universitária, da UECE, uma outra edição desse minicurso deu uma maior atenção para a construção do instrumento, resultando em um artigo que explora os conhecimentos geométricos mobilizados pelos cursistas, vide: Ribeiro, Pereira e Oliveira (2021).

Pedro Henrique Sales Ribeiro e Gisele Pereira Oliveira

O uso do Promptuario de John Napier (1550 – 1617) para o Ensino de Multiplicação à luz da percepção de Licenciandos da UECE

ALMEIDA, J. P. de; PEREIRA, A. C. C. **A matemática presente nas conversões de números nas barras da Aritmética de Localização.** Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, [S. l.], v. 8, n. 23, p. 691–706, 2021.

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: FIORENTINI, D.; GARNICA, A. V. M.; BICUDO, M. A. V. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. cap. 2 e 4, p. 49-78, p. 101-114.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/ SEB, 2018. 600 p.

BRASIL. Inep/Mec. **RELATÓRIO BRASIL NO PISA 2018.** Brasília, 2020.
Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa/resultados>. Acesso em: 07 fev. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, E. B. **Conhecimentos Matemáticos Mobilizados na Manipulação das Barras de Calcular de John Napier Descritas no Tratado Rabdologiae de 1617.** 2019. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

MARTINS, E.; PEREIRA, A. C. C. AS BARRAS DE CALCULAR DE NAPIER: Percepções de uma primeira manipulação. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 6, n. 18, p. 53 - 64, 31 dez. 2019.

NAPIER, J. **Rabdologiae, Seu Numerationis Per Virgulas:** cum appendice de expeditissimo Multiplicationes promptuario, quibus accessit e arithmeticea localis liber unus. Edimburgo: Andrews Hart, 1617.

NAPIER, J. **Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio:** Ejusque usus, in utraque Trigonometria: ut etiam in omni Logistica Mathematica, Amplissimi, Facillimi, & expeditissimi explicatio. Edimburgo: Andrews Hart, 1614.

NAPIER, J. **Mirifici Logarithmorum Canonis Constructio;** et eorum ad naturales ipsorum numeros habitudines; una cum appendice, de aliâ eâque præstantiore logarithmorum specie contenda. Quibus accessere propositiones ad triangla sphaerica faciliore calculo resolvenda: Unâ cum annotationibus aliquot doctissimi D. Henrici Briggsii, in eas & memoratam appendicem. Edimburgo, Andrews Hart, 1619.

NAPIER, J. **Rabdologiae, Seu Numerationis Per Virgulas:** cum appendice de expeditissimo Multiplicationes promptuario, quibus accessit e arithmeticea localis liber unus. In: RICE, B.; GONZÁLEZ-VELASCO, E.; CORRIGAN, A. **The Life and Works of John Napier.** Cham: Springer, 2017. p. 652-749.

Pedro Henrique Sales Ribeiro e Gisele Pereira Oliveira

O uso do Promptuario de John Napier (1550 – 1617) para o Ensino de Multiplicação à luz da percepção de Licenciandos da UECE

REYS, R. E. Considerations for teaching using manipulative materials. Arithmetic Teacher. **National Council of Teachers of Mathematics**, 1971.

RIBEIRO, P. H. S.; CAVALCANTE, D. S.; PEREIRA, A. C. C. O procedimento de construção das varetas do *Promptuario* de John Napier (1550-1617). **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 7, n. 21, p.112–121, 2020.

RIBEIRO, P. H. S.; PEREIRA, A. C. C. O processo de graduação e uma utilização do Promptuario para multiplicação. **Revista história da matemática para professores**, v. 7, n. 2, p. 1-11, 25 set. 2021.

RIBEIRO, P. H. S.; PEREIRA, A. C. C.; OLIVEIRA, G. P. de. Conhecimentos mobilizados a partir da construção do Promptuario de John Napier em um minicurso de extensão universitária. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 23, p. 1094–1107, 2021.

RIBEIRO, P. H. S.; OLIVEIRA, G. P. de. Reflexões acerca do Promptuario de John Napier (1550 - 1617) na formação de professores que ensinam matemática. In: PEREIRA, A. C. C.; BATISTA, A. N. de S; OLIVEIRA, G. P. de (org.). **Pesquisas sobre ensino de matemática no GPEHM Júnior: construindo uma prática investigativa**. [S.L.]: Quipá, 2021. p. 73-82.

RICE, B.; GONZÁLEZ-VELASCO, E.; CORRIGAN, A. **The Life and Works of John Napier**. Cham: Springer, 2017.

SAITO, F. Instrumentos matemáticos dos séculos XVI e XVII na articulação entre história, ensino e aprendizagem de Matemática. **Rematec: História de Práticas Matemáticas**, Natal, v. 16, n. 9, p.25-47, maio/ago. 2014.

SAITO, F. Construindo interfaces entre história e ensino da matemática. **Ensino da Matemática em Debate**, [S.l.], v. 3, n. 1, ago. 2016. ISSN 2358-4122.

SAITO, F; DIAS, M. da S. História da matemática para professores: **Articulação de entes matemáticos na construção e utilização de instrumentos de medida do século XVI**. Natal: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2011.

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

SILVA, I. C. **Um estudo da incorporação de textos originais para a educação matemática**: buscando critérios na articulação entre história e ensino. 2018. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PGECM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2018.

Recebido em: 28 / 02 / 2022
Aprovado em: 22 / 03 / 2022