



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

A NARRATIVA DA HISTÓRIA DA ESCRITA COM O USO DO CORDEL: A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO DELEITE DA ARTE-LINGUAGEM-POESIA-PAPEL

Romário Gonçalves Lima

Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Graduado em Ciências Contábeis, Cordelista e Formando em Licenciatura em Matemática. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5695-512x>. E-mail: romaio_123@hotmail.com.

Resumo: Permeiar a História da Matemática através de uma arte potencialmente lúdica e filosófica, é o ponto chave desse mergulho que traz como principal norte, compreender a narrativa da história da escrita com a Literatura de Cordel. O objetivo estabelecido nessa pesquisa é conhecer a evolução da escrita desde tempos remotos até o século XVIII, numa perspectiva que retrate e contemple novas formas de ensino e aprendizagem da Matemática. Como recorte metodológico, foi utilizado os textos de Dirk Struik *The Historiography of Mathematics from Proklos to Cantor* e de Kurt L'*Historiographie Mathématique avant Montucla*, além de outras fontes que discutem a temática, e seu enquadramento tem natureza teórica-empírica, técnica documental, descritiva e com abordagem qualitativa. O referencial teórico está intimamente conectado com a discussão dos dados, onde foi criado estrofes em sete linhas (setilha), que retratam a historiografia da Matemática. Os resultados alcançados permitem afirmar que o estado de arte contribui significativamente para o ensino, aprendizagem, arte, filosofia, criatividade, inovação, cultura, uma gama de informações do campo matemático e uma abertura para novos aprofundamentos.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ludicidade. Literatura de Cordel. História da Escrita.

THE NARRATIVE OF THE HISTORY OF WRITING WITH THE USE OF CORDEL: THE HISTORY OF MATHEMATICS AS A DELIGHT OF ART-LANGUAGE-POETRY-PAPER

Abstract: Permeating the History of Mathematics through a potentially ludic and philosophical art is the key point of this dive that brings as its main guide, understanding the narrative of the history of writing with Cordel's Literature. The objective established in this research is to know the evolution of writing from remote times to the eighteenth century, in a perspective that portrays new forms of teaching and learning Mathematics. As a methodological approach, the texts of Dirk Struik were used *The Historiography of Mathematics from Proklos to Cantor* and Kurt L'*Historiographie Mathématique avant Montucla*, in addition to other sources that discuss the theme, and its framing has a theoretical-empirical, documentary, descriptive nature and with a qualitative approach. The theoretical framework is intimately connected with the discussion of the data, where stanzas in seven lines (setilha), were created that portray the historiography of Mathematics. The results achieved allow us to state that the state of the art contributes to teaching, learning, art, philosophy, creativity, innovation, culture, a range of information from the mathematical field and an opening for new insights.

Keywords: Mathematics Education. Playfulness. Literature of twine. History of Writing



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

Introdução

O próprio título da presente pesquisa nos alimenta de filosofia e instintos poéticos, com subterfúgios históricos da escrita do pensamento matemático, dos primórdios até o século XVIII, narrado por uma linguagem que foi considerada Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro em 19 de setembro de 2018, que encanta por ser uma cultura poética de versos, rimas e métricas, historicamente bem difundida pelos poetas portugueses e oriunda das suas províncias, sendo amplamente enraizada e disseminada no solo do céu(tão) nordestino, também conhecida como Literatura de Cordel.

O objetivo que norteia o desenvolvimento dessa busca, é conhecer a evolução da escrita matemática dos primórdios até meados do século XVIII, através da Literatura de Cordel, corroborando com novas perspectivas de aprender ludicamente artefatos que retratam a bagagem histórica da Matemática. Conhecer a historicidade da escrita do pensamento matemático, naturalmente, seremos guiados pela História da Matemática, pela arte, pelas contribuições dos filósofos e matemáticos que muito contribuíram com a evolução dessa linguagem universal.

É inegável que as concepções de verdades construídas no decurso do tempo passaram/passam por um processo de mutabilidade, que o conhecimento está em constante mutação e desenvolvimento, e que a todo momento novas interpretações são inferidas a partir do espaço tempo em que se encontram. Dessa maneira, pode-se afirmar que existe uma relatividade nessas inferências, sobre o que é verdade, sobre as fontes de pesquisas estudadas e suas variadas manifestações culturais.

(NOBRE, Sergio, 2002), ressalta que durante muito tempo o conhecimento matemático era ensinado por classes consideradas elites, sendo um motivo claro para interpretarmos que o fator social e econômico prevalecia nessas relações de poder, e que muitas verdades históricas dependiam de variados interesses da classe dominante da época. A verdade de hoje pode ser interpretada de forma diferente em segundos depois, e interpretá-la é um dos maiores paradoxos filosóficos do viver, podendo se modificar constantemente entre as estações. A possibilidade de interpretar a história da escrita matemática com a poesia rimada é uma forma de dar novos direcionamentos na discussão da Matemática.



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

Inúmeras interpretações dos processos matemáticos podem ser desencadeadas de forma distinta do que realmente seja o certo, e essas reflexões são reverberadas na cientificidade, no debate, na crítica e na relevância de fazer ciência. Da Pré-História até os dias atuais, a Matemática acompanhou a evolução da humanidade, havendo várias civilizações que corroboraram incrivelmente com essa natureza, seus grandes pensadores e almas que foram tocadas pelo anseio das exatas, que surgiram de premissas puramente humanas, pela necessidade básica de contar. Vale frisar que a perspectiva aqui delimitada é essa compreensão até o século XVIII, através de duas obras principais e outras pesquisas que discorrem sobre a historiografia da Matemática.

Diante das inferências suscitadas, chega-se ao problema norteador que se alinha com o objetivo da pesquisa, que traz a seguinte indagação: quais contribuições trazem à Literatura de Cordel no âmbito dessa narrativa que busca compreender a evolução da história da escrita matemática até meados do século XVIII? Se reportar a fundamentos teóricos é o alicerce e viés para tecer contribuições acerca do problema delineado, trazendo uma abordagem poética e lúdica que se intercruze principalmente com a discussão dos dados, desde que haja uma estruturação teórica bem fundamentada e o enquadramento metodológico coerente.

Conhecer a história da escrita no contexto matemático com arte é uma das principais justificativas que contemplam as interpretações que serão feitas, como forma de valorização e apropriação da cultura popular, com uma abordagem descontraída, poética-filosófica, e pautada em interpretações didático-metodológicas do saber pertencente à Matemática. Novas sugestões de estudos podem ser desenvolvidas, com base em outros contextos históricos, com novas metodologias, direcionamentos e artes afins. Não existem relatos absolutos, tudo pode mudar, inclusive o tempo e a verdade. Relativizar é entender que cada ponto de vista, pode depender da vista de cada ponto.

Percurso metodológico

O percurso utilizado para discorrer sobre essa pesquisa é interpretado de acordo com a natureza, procedimentos técnicos, objetivo e problema. As narrativas da educação são fomentadas por mergulhos, discussões, vivências e reflexões da práxis, viabilizando perspectivas e horizontes que transformem cada vez mais os saberes ensinados, em todos os



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

níveis em que o espaço de disseminação do conhecimento está inserido. A arte é um portal mágico e de grande potencial lúdico, permite navegar no mar do saber de uma maneira mais leve, didática e divertida.

A Literatura de Cordel têm sido um subterfúgio didático para a propagação do conhecimento matemático através da rima, da métrica, da poesia, da estrutura contextualizada e na possibilidade de conectar e discorrer sobre uma gama de informações pertencente às ciências, aqui debruçada no campo da Matemática. Como base de sustentação principal teremos os textos de Dirk Struik *The Historiography of Mathematics from Proklos to Cantor* e de Kurt L' *Historiographie Mathématique avant Montucla*, além de outras fontes que discutam à temática.

No tocante a sua natureza, essa busca pode ser interpretada como teórica-empírica, visto que se apropria de pesquisas que refletem o contexto histórico da escrita matemática das origens até o século XVIII e seu viés é empírico pela construção dos versos a partir das leituras realizadas. O desenho metodológico é documental e descritivo com abordagem qualitativa. Foi construída 28 estrofes em Cordel, com 7 linhas cada, o que denominamos setilha. Na discussão, primeiramente será apresentada e analisada duas estrofes, depois seis sequências de quatro estrofes e para finalizar mais duas estrofes.

De acordo com Silva e Grigolo (2002), a técnica documental buscará selecionar, tratar e fazer interpretações acerca das informações coletadas, de modo a atribuir valor, aqui intermediada pela poesia popular. Quanto ao objetivo, se classifica como descritiva. Gil (2008), defende que a técnica descrita busca evidenciar características de determinada população, fenômenos ou fatos, sendo viável para interpretar a proposta de historiografia da Matemática.

E para findar o enquadramento metodológico, o problema é enraizado na discussão qualitativa. Raupp e Bauren (2013) salientam que essa abordagem irá conceber análises mais profundas em relação ao problema levantado. Para essa análise, não há necessidade de métodos matemáticos, econométricos ou estatísticos.

Fundamentação teórica e discussão



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

O ato de criar é uma habilidade e proposta recomendável para a prática docente, em detrimento do desenvolvimento de uma didática cada vez mais inclusiva, acessível e adequada para a realidade sociocultural dos alunos, sendo uma tarefa que requer muita cautela, dedicação, e principalmente, prazer pelo fazer. Intercruzar o referencial teórico com a discussão dos dados é uma estratégia interessante para compreensão do conteúdo, e inserir nesse sentido, a Literatura de Cordel, só potencializa a ludicidade aqui enviesada na Educação Matemática e sua historiografia.

A presente discussão
Tem arte e filosofia
Uma exímia conexão
Entre escrita e poesia
O Cordel é cultural
Patrimônio Imaterial
Histórias em demasia

A evolução da escrita
Muito se desenvolveu
Surgida nos primórdios
Com o tempo fortaleceu
Métodos para aproximar
Com a didática do rimar
Aquilo que aconteceu

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan/MinC), reconheceu em 19 de setembro de 2018, a Poesia Popular (Cordel), como patrimônio imaterial cultural brasileiro e transcendeu na valorização da arte, como forma de enxergar com novos olhares e percepções, permitindo essa liberdade criativa para conectar às áreas do conhecimento, através de leituras e releituras de qualquer natureza, independentemente ser é um conhecimento pedagógico, ou mesmo, conhecimentos mais específicos de qualquer ramo do saber. Filosofia e a arte, a arte e a filosofia, permitem mergulhar na criatividade e na sensibilidade, podendo subsidiar entendimentos por diversas estratégias, aqui retratada pela poesia popular. A busca da compreensão e da interpretação à luz da teoria aporta uma contribuição singular e contextualizada do pesquisador” (MYNAIO, 2011, p. 27).

(NOBRE, Sergio, 2002) salienta que o século XX marca a propagação da história das ciências como componente autônomo, o que logicamente é recente comparado com os relatos históricos do conhecimento matemático, filosófico, dentre outras áreas do conhecimento humano. Segundo Boyer (2003), a matemática que praticamos na atualidade advém de ideias do passado, onde havia o foco nos conceitos práticos e só depois que a escrita foi se tornando abstrata. Eves (2004), relata sobre os fatos relativos à escrita das civilizações antigas, reportando-se aos sumérios que escreviam em placas de argila (cuneiforme), aos egípcios com a escrita nos papiros (hieróglifos), além de inúmeras bases de numeração, como: quinária (cinco dedos, base 5), decimal (base 10), duodecimal (base 12) e sexagesimal (base 60).



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

Serão retratados relatos
Que permite aproximação
A escrita e os artefatos
Historiografia e evolução
O olhar é sistêmico
E o debate acadêmico
Relativiza a interpretação

O embasamento se dá
Em textos de alguns autores
Dirk e Vogel e literaturas
Obras e seus teores
O primeiro é imerso
O segundo submerso
E outros tem seus valores

É interessante buscar
As raízes da função
Como e porque surgiu
A sua disseminação
Da história das ciências
Academia e experiências
Matemática e sua produção

É recente esse componente
Comparado à Matemática
Que desde a antiguidade
Desenvolve sua prática
Historiadores vem afirmar
Que Pitágoras foi mergulhar
Na História e didática

Esse movimento da escrita tem forte influência dos historiadores de diversos países, que se consolida e fortalece à discussão, levando em consideração as inferências de outros povos e culturas, o que possibilita está sempre nesse movimento de construção, principalmente para retificar erros que podem ter surgido no decurso da história. Os principais textos que regem essa busca, citam a comunidade internacional prezando pelas investigações na historiografia matemática, que realizou em outubro de 1998, no Instituto de Pesquisas Matemáticas de Oberwolfach “*Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach*”, o encontro que trouxe como tema: *History of Mathematics: Mathematics in the Americas and Far Est, 1800 – 1940*, ou seja, a História da Matemática nas Américas. Percebe-se que essa discussão permite relativizar pontos de vistas de diversas localidades, dando espaço para a etnografia, que leva em consideração o acervo da cultura material de determinado povo, em especial, aos conteúdos matemáticos.

Conforme explicitado, as maiores contribuições dessa discussão advêm das obras de Dirk Struik (1894-2000) “A Historiografia da Matemática de Proklos e Cantor” e Kurt Vogel (1888-1985) “Historiografia da Matemática antes de Montucla” e outros textos que contribuam nesse recorte. É importante ressaltar a profundidade que cada texto apresenta, pois a obra de (STRUICK, Dirk, 1965), possui uma bagagem mais completa, por isso na estrofe rimada foi considerada como imerso, mais enraizado. Já o artigo de (VOGEL, Kurt, 1980), é perceptível uma abordagem mais generalizada, citada como submerso. No entanto, o texto considerado mais completo deixa a desejar no período anterior a segunda metade do século XVIII, por isso a necessidade de ampliar os horizontes através de outras obras.



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

De acordo com (KRAGH, Elge, 1987), desde a Antiguidade é muito presente os componentes históricos referentes a inúmeros assuntos científicos, e relata sobre Aristóteles e outros matemáticos gregos, que se utilizaram da história de determinado conteúdo como parte integrante do problema, e isso reforça a necessidade de fazer relações históricas com o conteúdo matemático que estará sendo ensinado. Muitas obras foram escritas antes mesmo da era Cristã, entretanto, as primeiras obras sobre História da Matemática, foram disseminadas a partir do século XVII. Historiadores contemporâneos apontam que Pitágoras, grande filósofo e matemático grego (c.580-500) teria escrito sobre a história das ciências, mas nada pôde ser provado nesse sentido, mas este estudioso ficou conhecido por grandes feitos, um deles é seu teorema aplicado no triângulo retângulo, que comumente conhecemos e estabelece que o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos seus catetos.

Mas não há comprovação Nada foi encontrado Pois só existe hipótese Que não fora provado Um discípulo se destacou De Aristóteles que ecoou Com grande significado	Seu nome é Theophrastus Que muito contribuiu História e Literatura Na cultura emergiu Ciências e filosofia Lei, música e poesia Muito se discutiu
Apenas um texto Antes de Cristo tem registro Sobre História da Matemática Apareceu por escrito Vitruvius o escreveu Em Roma ele viveu E na Grécia foi o seu grito	No Império Romano Essa obra foi publicada Feito adaptações Para ser divulgada Egito na expressão O império em ascensão Informação detalhada

Struik (op., cit.) destaca a influência do filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C), para o campo das ciências e filosofia, dedicando-se à lógica e ao empirismo, sendo destaque e discípulo de Platão, que estudou música, escrita, poesia, pintura, matemática, dentre outras artes, e este, foi discípulo de Sócrates. Ainda nessa analogia, Theophrastus (c.371-287), que foi discípulo de Aristóteles, vem contribuir em demasia com a escrita sobre história, música, leis, literaturas e outros campos da ciência, mas infelizmente sua obra que foi traduzida para o latim em 1854-1862, chamada *História da Filosofia*, está perdida e seria de grande valia para o movimento historiográfico da Mãe das ciências, a Filosofia.

De acordo com Nobre (op., cit), Vitruvius (séc. I a.C), foi um nome de grande impacto quando o assunto é História da Matemática. Acredita-se na possibilidade que o único texto



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

que chegou até nós, construído no período antes de Cristo, foi construído por esse autor. Engenheiro e arquiteto romano, mergulhou em informações do mundo antigo, especialmente nas fontes gregas. Grande conhecedor e escritor de obras relacionadas às ciências e a matemática. Reportando-se sobre sua contribuição na história do pensamento matemático, está especificada em um dos capítulos do seu principal texto, chamado *Dez livros de arquitetura*, constante no prefácio do livro IX, importantes informações sobre a geometria na Grécia. As inferências no campo da Matemática advêm de um processo histórico remoto, bem antes da escrita, e a geometria está ligada diretamente com essas vivências antigas, das formas e corpos, que reverberou nessa disseminação e evolução que temos na contemporaneidade.

A agricultura sempre esteve presente nas civilizações antigas, como Mesopotâmia, Grécia e Egito Antigo, e conseqüentemente, muito contribuíram para as percepções lógicas e dedutivas da Matemática. Trazendo uma reflexão atual para associar com esses fatos históricos, temos D'Ambrosio (2002), que infere sobre a estética da Etnomatemática, encontrada nas artes, nos modos, nas habilidades, nas técnicas e nas formas de lidar com o ambiente, no entendimento e explicação dos fatos e fenômenos, da troca de ensinamentos de determinado grupo, e essa reflexão abarca toda as maneiras de estar aprendendo o conhecimento matemático e suas evoluções rente ao tempo. É preciso destacar que, a Matemática ainda é uma arte-ciência-linguagem misteriosa, com problemas sem soluções devido aos deterioramentos nos papiros e criadora de possibilidades, inovações e beleza. Além dos filósofos, matemáticos, físicos e outros citados, mencionam-se alguns nomes que muitos contribuíram com essa discussão, como: Fibonacci, considerado o mais talentoso matemático do século XII, pelo estudo de sequências, uma bem interessante está no campo da botânica; Euler, considerado o mestre dos matemáticos do século XVIII, período em que se encerra a proposta de discorrer sobre a histórica da escrita do pensamento matemático proposto nessa pesquisa.

Vitruvius foi pensador
De ciências e arquitetura
Historiográfico da Matemática
Corroborando com cultura
Considerado o mais antigo
Enfatizado nesse artigo
Escrito por escritura

Há prefácio no livro
Que fala de geometria
Citado e que acompanha
Uma gama sabedoria
Por Pitágoras dar sinais
O atribui aos irracionais
E o cordel com a poesia

Retrata sobre duplicação

Outras notícias circulam



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

Do cubo e do quadrado
Também de Arquimedes
Matemático renomado
Perpassou na astronomia
História da astrologia
Deixando o seu legado

Ligado à essa temática
Da história das ciências
Aqui na Matemática
Eudemos pela Métrica
Na Geometria e Aritmética
Sua escrita é didática

As duas primeiras estrofes acima só descrevem a importância do estudioso Vitruvius, que segundo Nobre (op. cit), permeou a historiografia da Matemática, sendo o pensador que permitiu maiores acessos ao conhecimento antigo. No prefácio do livro supracitado, Vitruvius atribui a descoberta dos números irracionais a Pitágoras, utilizando para tal inferência, a duplicação do cubo e do quadrado. Faz menção nesse capítulo à Arquimedes, que descobriu um problema da época que envolvia a confecção da coroa do rei Hieron de Siracusa (?-215 a.C), encontrado a partir da submersão desse material na densidade da água. Relata também sobre um problema clássico grego sobre duplicação do cubo, Vitruvius externa que Archytas utilizou uma figura geométrica espacial para resolver este problema, o cilindro.

Struik (op., cit), aponta que a astronomia e astrologia também se mostram presentes no capítulo IX da obra de Vitruvius, além de outros personagens gregos e históricas neste rol. Todas essas passagens contribuíram com a historiografia da Matemática. Reforça a importância de Euclides de Alexandria, considerado o Pai da Geometria, com sua obra “Os elementos”, que possui 5 livros de geometria plana e 3 livros de geometria espacial, os demais envolvem álgebra e aritmética. Para Vogel (op., cit), Eudemos de Rhodes (4º séc. a.C), também discípulo de Aristóteles, deu grande contribuição para a escrita da historicidade da geometria, aritmética e astronomia, porém seus textos foram perdidos e suas conexões são feitas por citações de outros autores.

Relatos são encontrados
Nos escritos reconhecidos
Aqui serão abordados
Sobre os acontecidos
O primeiro é um teorema
Congruência no problema
Por Thales desenvolvido

Semelhança de triângulos
Foi bem especificada
Em ângulos e lados
Será identificada
Usada por Thales Mileto
Mediu distância desse jeito
Por um barco demonstrada

As Pirâmides do Egito
É misticismo e interrogação
Uma das grandes maravilhas
Quando o assunto é construção
Uns priorizam a fé

Thales foi grandioso
Na sua observação
Onde ficou apoiado
Num pedaço de bastão
De forma perpendicular



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

E a Pirâmide de Gizé
São berços da evolução

A sombra veio mostrar
Uma cuja proporção

Vogel (op., cit) vem corroborar as referências importantíssimas à Eudemus, pelo vasto conhecimento produzido, como por exemplo: congruência de triângulos, demonstrado no livro 1 da obra principal de Euclides, que foi descoberto por Thales de Mileto (c.624-546); o Teorema da Pitágoras; eventos astronômicos de previsibilidade de eclipse e outros problemas geométricos. Percebe-se dessa forma a grande colaboração de Eudemus para o campo matemático, descrevendo grandes fatos que até os dias atuais são utilizados, na Matemática moderna. Diversos outros teoremas podem ser encontrados na obra “Os elementos”, trazendo contribuições magníficas para o campo da historicidade matemática.

Struik (op., cit) aborda assuntos como semelhanças de triângulos, que se intercrossa com conhecimentos pitagóricos, algumas relações de razão e proporção, provadas por Thales de Mileto nos seus aprofundamentos. Forneceu pontos de vista para fenômenos da natureza, paralelismo de retas, propriedades da circunferência, e ainda rompe com as diretrizes religiosas, tendo como premissas ideológicas baseadas principalmente no elemento água, e que inclusive o homem é fruto desta.

Uma das suas principais observações estão nas Pirâmides do Egito, sinônimo de misticismo e engenhosidade. Através da semelhança de triângulo citada acima, Thales de Mileto conseguiu descobrir a altura da pirâmide a partir dos raios solares que refletiam no vértice superior, usando um bastão perpendicular, que geraria outra sombra congruente. A partir dessas comparações, notou-se a razão e proporção existente.

Precisou de um colaborador
Para fazer essa medição
O comprimento e altura
Possuíam uma razão
Sinônimo de grandiosidade
E de engenhosidade
E alto grau de sofisticação

Após 1001 noites
No deserto a procurar
A altura da pirâmide
Sob ordenamento de Rá
Insistiu nessa temática
E os prazeres da Matemática
Para as donzelas ensinar

O Teorema de Pitágoras
Sua história Endemus citou
A previsão de um eclipse
A qual Thales projetou
Hipócrates e a lua
Área que insinua
Aquilo que planejou

Diogenes Laertius
Foi marco na discussão
Escreveu sobre a vida
Pensamento e religião
Alguns nomes da história
Da Matemática e sua glória
Com toda r(evolução)



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

Entender que as abordagens acima são frutos de um contexto histórico da escrita, é uma das principais motivações dessa busca, são os acontecimentos que permitem discorrer, compreender e escrever. Naquele momento, eu que Thales fazia as associações, com a ajuda de um faraó designado, foi possível compreender à relação do comprimento da sombra com a altura da pirâmide, só não se sabe de fato como estas foram construídas, mas o entendimento de vértices, lados, bases, área lateral, arestas laterais e da base, os apótemas e volume são conteúdos bem estudados na geometria espacial, com os sólidos da tridimensionalidade, poliedros. O grau de sofisticação dessas construções é algo notório, mesmo não havendo uma tecnologia que temos atualmente, o que remete ao misticismo.

Segundo relatos históricos, essa descoberta de Thales de Mileto, foi motivada por ordenamento do Deus Rá, e perdurou mais de mil noites no deserto, onde houve êxito nesta busca. Vogel (op., cit) aponta que Eudemus é um dos historiadores matemáticos que faz menção ao Teorema de Pitágoras e algumas previsibilidades de Hipócrates e eclipses. Um outro estudioso de destaque que é feita menção, é Diogenes Laertius (~séc. III), um filósofo grego que escreveu sobre a vida, pensamentos e outras informações de grandes filósofos gregos. Sua obra contempla 10 (dez) livros, que foi traduzida para o inglês com o nome *Lives of eminent philosophers*, que significa “Vida de filósofos eminentes”, e muitos pensadores matemáticos e de outras ciências estão presentes na sua obra.

Tem verbetes de Platão
E Aristóteles para começar
Epicurus e Thales
Anaximandro sem faltar
Sócrates e Zenão
Eudoxo na imersão
Que Diogenes veio citar

Entre os século IV e VI
Um declínio emergiu
Do pensamento grego
E a filosofia abriu
Leque de possibilidades
No pensar e suas “verdades”
Que na Grécia surgiu

Santo Agostinho produziu
Uma obra interessante
Pelo pensamento platônico
E o que teceu de importante
Valorizando à Matemática
Sua expressão e prática
Para a vida e o instante

A Renascença Europeia
Fortaleceu nas discussões
Na História da Matemática
Ciências e publicações
A imprensa e a descoberta
Cientificidade aberta
Para as interpretações

Nos versos acima, constam diversas informações citadas pelos dois textos principais utilizados nessa busca, mesmo que superficiais, de grandes contribuintes da história da



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

escrita, do pensamento matemático e das ciências como um todo. A primeira linha do verso traz a figura de Platão, Aristóteles e Epicurus, sendo estes os maiores verbetes contidos na obra. Sem contar nas personalidades de Thales, Anaximandro, Sócrates, Zenão e Eudoxo, citados por Diogenes. A linguagem do cordel é autoexplicativa, é possível a compreensão do que o verso pretende informar, deixando claro da crise que houve no pensamento grego entre os séculos IV e VI, que eventualmente deu abertura para novas interpretações, pois “aquelas verdades” perdia força e os textos naquele momento tinha percepções mais científicas do pensamento filosófico.

Vogel (op., cit) faz inferências à Santo Agostinho (354-430), que produziu seu texto baseado no pensamento de Platão, evidenciando em muitos momentos a importância da Matemática para a vida e para o pensamento intelectual, levando em consideração essa relação íntima do conhecimento matemático e as vivências. Surgem em seguida, a abertura no cenário científico, inferindo que a Renascença Europeia conseguiu fortalecer suas discussões, principalmente na História da Matemática e nas Ciências, promulgando inúmeras publicações, acompanhadas da imprensa, disseminando pesquisas e conhecimento. Nos séculos XV e XVI, os trabalhos de Euclides, Pappus, Ptolomeu, Arquimedes e outros, tiveram suas versões editadas e publicadas, trazendo o contexto grego e suas contribuições para os novos espaços editoriais, e conseqüentemente, para a vida em sociedade.

As obras clássicas gregas
Tiveram novas edições
Com Euclides e Arquimedes
Textos e fundamentações
No século XV começou
No XVI estourou
Com as contribuições

Proclus comentou
O livro dos Elementos
De importância destacada
Em histórias e entendimentos
Mesmo com a nova tradução
Desta dita publicação
Avançando em conhecimentos
(Elaborado pelo Autor, 2021)

É um consenso saber que é humanamente impossível trazer todas as contribuições que houveram dos primórdios até o século XVIII em um só espaço, haja vista na profundidade das diversas obras citadas, mas entender que esses relatos deram exímia contribuições para a historicidade do pensamento matemático, aproxima de certo modo a História da Matemática com os conteúdos focos. Entender a historiografia, é também conhecer os propósitos da época, a essência de cada estudioso, suas filosofias e legados. Struik (op., cit) teceu comentários na obra de Euclides de Alexandria, “Os elementos”, em especial no seu primeiro



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

livro, fazendo análises nas histórias e nos entendimentos, mesmo com a nova tradução, e isso subsidiou em melhores interpretações do pensamento matemático na Europa Renascentista.

Considerações

Esta narrativa buscou discorrer sobre o contexto histórico da escrita matemática, numa perspectiva filosófica, literária e poética, compreendendo toda evolução dessa linguagem como um deleite da arte-linguagem-poesia, dos primórdios até o século XVIII. Algumas interpretações podem ser elucidadas, desde o atingimento do objetivo, que foi direcionado nas pesquisas de Cantor e Vogel, utilizando como estratégia potencialmente lúdica, a Literatura de Cordel, até mesmo nos resultados desencadeados a partir das leituras, construções e análises.

Foi possível transitar pelo problema de pesquisa levantado, que questionava quais contribuições traziam à Literatura de Cordel para a compreensão desse movimento histórico da escrita do pensamento matemático, e perceber que, a estratégia permite conceber versos autoexplicativos, com rima, estética, métrica e diversão. Utilizar dispositivos lúdicos que facilitem o entendimento do ensino e da aprendizagem, é um desafio e necessidade, levando em consideração as aproximações que podem ser feitas da História da Matemática com a arte e poesia popular.

As construções e contribuições da pesquisa permitem interpretar os fatos incorridos historicamente, de uma forma leve e criativa, reduzindo cada vez mais o abismo existente nessa linguagem matemática que é essencialmente humana, mas é ensinada como se fosse algo dissociado das outras ciências. É preciso quebrar os tabus existentes na Matemática quando o assunto é dificuldade, é possível sim, essa interdisciplinaridade que permite aprender diversos conhecimentos através da Literatura de Cordel, numa perspectiva de inovação, educação e cultura.

Os delineamentos metodológicos foram bem enquadrados e permitiram dar direcionamentos nas discussões. Nota-se um tradicionalismo estrutural no ensino da Matemática, muitas das vezes, sem nenhuma conexão com a historicidade, o que infelizmente, só afasta diversos educandos desse saber, conectar é o verbo que precisa ser conjugado para melhores entendimentos. Ter discorrido sobre diversos filósofos,



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

matemáticos, poetas, físicos e outros, permitiu uma aproximação das suas obras, suas vivências, seus anseios, teoremas e visões. Nomes como Platão, Aristóteles, Sócrates, Arquimedes, Santo Agostinho, Thales de Mileto e Pitágoras, são alguns notórios pensadores que costumeiramente já ouvimos falar, ou conhecemos algo de seus estudos, além daqueles que dedicaram suas vidas no mergulho da obra desses célebres estudiosos.

Abre-se parênteses para algumas inquietações ainda existentes, como por exemplo, a vida em si de cada um desses filósofos e matemáticos, maiores aprofundamentos nas suas historiografias, outros espaços temporais e abertura para mais mergulhos e horizontes. Desse modo, é possível afirmar que novos estudos podem ser desenvolvidos com essa arte essencialmente nordestina, configurada como Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro, o Cordel.

Navegar no mar do conhecimento é uma dádiva, especialmente no âmbito matemático. Inserir a arte nesse contexto é uma mola impulsora para inúmeras discussões, seja como apropriação de conceitos, buscas históricas e ampliação cultural. Transitar na Matemática com arte é um fenômeno prazeroso, estético e libertador, e são dessas percepções que novas visões tomam formas, como dizia Paulo Freire (1996), a tarefa do educador é ensinar a pensar certo, de modo reflexivo, mostrando a verdadeira essência da aprendizagem. No ano que o Patrono da Educação Brasileira completaria o centenário, 2021, não poderia deixar de citá-lo, visto sua importância e grandiosidade na discussão em educação no cenário nacional e internacional.

Referências

BOYER, C. B. História da matemática: tradução: Elza F. Gomide. São Paulo. Edgard Blücher, 2º edição, (2003).

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

EVES, H. Introdução à história da matemática: Campinas – São Paulo: Editora Unicamp, (2004).

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.



“Por uma Matemática verdadeiramente lúdica”
III ELEM - 30 de agosto a 01 de setembro de 2021

GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____. Introdução à história da matemática: das origens ao século XVIII. Revista Brasileira de História da Matemática: an international journal on the History of Mathematics, Rio Claro: Sociedade Brasileira de História da Matemática, v. 2, n. 3. p. 3-43, 2002.

IPHAN, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (2018, set. 18). Literatura de Cordel ganha título de Patrimônio Cultural Brasileiro. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/4833/literatura-de-cordel-e-reconhecida-como-patrimonio-cultural-do-brasil>. Acesso em 04/07/2021.

KRAGH, H. An Introduction to the history of Science. Cambridge University Press, 1987.

MATEMÁTICA, Fera, 2011. Tales de Mileto, a Pirâmide e o Teorema., Disponível em: < matematicaferafacitec.blogspot.com>. Acesso em 06 de julho de 2021.

MYNAIO, M. C. S. Desafio da Pesquisa Social. In: MYNAIO, M. C. S. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 30 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 09-29, 2011.

NOBRE, S. Elementos historiográficos da matemática presentes em enciclopédias universais. 2001. Dissertação (Livre Docente em Geociências)-Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In: Como elaborar trabalhos monográficos. BEUREN, I. M. (Org.). 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

SILVA, Maria Borba de; GRIGOLO, Metodologia da Pesquisa. 3º ed. Florianópolis, 2002.

SILVA, Silvio Profirio da et. al. Literatura de cordel: linguagem, comunicação, cultura, memória e interdisciplinaridade. Raídos, Dourados, MS, v. 4, n. 7, p. 303-322, jan./jun. 2010

Struik, Dirk. 1980. The Historiography of Mathematics from Proklos to Cantor. NTM – Schriftenr. Gesch. Naturwiss., Technik, Med., 17, 1-22.

Vogel, Kurt. 1965. L’Historiographie Mathématique avant Montucla. Actes du XIe Congrès International D’Histoire des Sciences, Varsovie – Cracovie, vol. 3, 179-184.