

Uma introdução à história das enciclopédias – a enciclopédia de matemática de Christian Wolff de 1716

An introduction to the History of the Encyclopedias -
the Christian Wolff's Mathematical Encyclopedia from 1716

SERGIO NOBRE

Livre-docente em História da Matemática | Unesp - Rio Claro

Resumo: O principal objetivo deste texto é, a partir da história das enciclopédias, estabelecer um elo entre o surgimento das Enciclopédias Matemáticas e o processo de popularização da matemática que teve início com o Renascimento e se fortaleceu a partir dos primeiros movimentos filosóficos que culminaram com o Iluminismo Europeu. Christian Wolff, filósofo do Iluminismo na Alemanha, participou desse processo inaugurando a série de Enciclopédias Matemáticas que surgiram na Alemanha a partir do século XVIII e introduzindo termos na linguagem matemática alemã que permanecem até os tempos atuais.

Palavras-chave: Enciclopédias, Dicionários de Matemática, Christian Wolff, Século XVIII.

Abstract: Through the History of the encyclopedias, the main topic of this text is to establish a relation between the appearance of the Mathematical Encyclopedias and the process of popularization of the mathematics that had begun with Renaissance and has strengthened with the first philosophical movements that culminated in European Enlightenment. Christian Wolff, Philosopher of German Enlightenment, participated in that process inaugurating the series of Mathematical Encyclopedias that appeared in Germany in the 18th century and introduced terms in the German mathematical language that have been used until nowadays.

Key-words: Encyclopedias, Dictionaries of Mathematics, Christian Wolff, 18th Century

Une Encyclopédie est de rassembler les connoissances
éparses sur la surface de la terre; d'en exposer le système
général aux hommes avec qui nous vivons,
& de le transmettre aux hommes qui viendront après nous
(Diderot & D'Alembert)

Apresentação

Na origem etimológica do termo *enciclopédia* encontra-se a expressão grega *enkyklios paideia*, que significa *ciclo de formação*, ou seja, uma obra literária que tem como objetivo *informar sobre o passado para servir ao futuro*, como os organizadores da mais famosa enciclopédia do mundo, a *Enciclopédia Francesa*, a sintetizaram no verbete *encyclopédie* presente nessa obra.

Durante os mais de 2300 anos de existência, a obra enciclopédica passou por diferentes formas de apresentação. Inicialmente ela foi organizada por temas, aos poucos foi sendo introduzida a organização por ordem alfabética, e esta prevaleceu com supremacia sobre a outra, até que, no século XX, surgiu uma nova concepção de organização enciclopédica com a *Encyclopaedia Britannica*, que dividiu seus volumes em *Propaedia*, *Macropaedia* e *Micropaedia*. Nessa nova concepção de organização enciclopédica adotada pela *Britannica* prevalece ainda a ordem alfabética, porém a parte de maior volume, a *Macropaedia*, é apresentada a partir de grandes temas, o que a caracteriza também como uma obra temática¹.

O surgimento de enciclopédias sobre temas específicos também foi um grande avanço na história da organização dessas obras. Enciclopédias de matemática, química, filosofia, teologia, técnica, sobre a ciência medieval, infanto-juvenil, entre outras, são também importantes elementos pertencentes ao conjunto das obras enciclopédicas.

Outro grande destaque no campo das obras enciclopédicas são os *dicionários biográficos*. Estes, que, como as enciclopédias, possuem uma história que supera os 2000 anos, também são subdivididos por áreas de conhecimento, ou por regiões. De grande importância também são os *almanaques*, que não deixam de ser obras enciclopédicas e que possuem maior penetração educacional e social. Este capítulo, conforme o título antecipa, é apenas uma pequena introdução à história das enciclopédias; o intuito deste é dar uma visão geral ao leitor sobre o seu desenvolvimento no decorrer dos anos².

Pequena introdução histórica

A obra enciclopédica mais antiga de que se tem informação, mas da qual apenas alguns fragmentos sobreviveram, é uma enciclopédia temática organizada na Grécia antiga, aproximadamente no ano 370 a.C., por Speusippus (c.408-338), sobrinho e discípulo de Platão (427-347). Com suporte nas idéias de seu tio, Speusippus produziu uma série de manuscritos sobre história natural, matemática, filosofia e outros temas. A influência que essa obra exerceu no meio acadêmico de sua época pode ser comprovada a partir de inúmeras citações de outros autores em obras publicadas posteriormente. Não se pode afirmar, entretanto, que, na Antigüidade, o objetivo dos responsáveis pela organização de obras enciclopédicas era a divulgação ampla do conhecimento. Naturalmente isso não aconteceria com facilidade, pois eram poucos aqueles que tinham o domínio da leitura. Somente após o aparecimento de obras enciclopédicas escritas em idiomas nacionais, a partir do século XVII, é que se pode dizer, com ressalvas³, que tais obras estariam atendendo a um maior número de leitores.

Muitas das obras produzidas na Antigüidade tinham como público alvo apenas alguns poucos eruditos ou então eram organizadas simplesmente com o intuito de servir de oferenda a reis, chefes de estado ou pessoas queridas. Um exemplo disso foi a obra enciclopédica que versava sobre agronomia, medicina, retórica e elementos de guerra, organizada pelo romano Marcus Porcius Cato (234-149), por volta do ano 183 a.C., com o título *Libri ad Marcum filium*. Como o título nos mostra, o autor organizou uma obra para seu filho. Sua intenção era a de produzir um sumário de informações que pudesse ser útil para a sua educação.

Ainda antes da era cristã, Terentius Varro (116-27), também de origem romana, é responsável por outras três obras enciclopédicas: *Disciplinarum libri IX*, escrita por volta do ano 50 a.C., *Antiquitates rerum humanarum et divinarum*, em 41 livros, e *Imagines*. A segunda obra é um manual com informações sobre a política, o povo romano, a geografia do território romano, religião e forma de governo no

império romano. A obra *Imagines* apresenta, juntamente com outros temas ligados às artes liberais, biografias de personagens gregos e romanos.

Uma importante obra enciclopédica no início da era cristã, que apresenta muitas informações relativas a seu tempo, foi *História naturalis*, organizada por Gaius Plinius Secundus (23-79). Essa obra serviu como referência para muitas outras posteriores a ela e, ainda nos dias de hoje, serve como obra de consulta sobre detalhes relativos às esculturas e pinturas romanas.

No que diz respeito a textos que possuam características de uma obra enciclopédica, um destaque especial deve ser dado a Diogenes Laertius (~séc. III), que escreveu *Vitae philosophorum – Libri X*, uma espécie de dicionário biográfico com relatos sobre a vida, os pensamentos, as opiniões de filósofos famosos do mundo grego. Para a área da historiografia, essa é uma das mais importantes obras do período grego antigo que chegou até nós no original.

A partir de certo período, com o estreitamento das relações entre a igreja e o poder romano, as obras literárias passam a sincronizar o pensamento religioso com o poder estatal. Dentre todas as obras enciclopédicas desse período, duas que ganharam notoriedade, devido à sua difusão e utilização por muitos estudiosos eruditos de eras posteriores, foram as obras de Cassiodorus e de Isidoro de Sevilla. O senador romano Flavius Magnus Aurélius Cassiodorus (490-585), um grande incentivador da organização de obras que tivessem o intuito de preservar o conhecimento e a cultura de seu tempo, foi responsável por várias obras que versavam sobre temas gerais. Cassiodorus organizou, por volta do ano 551, a obra *Institutiones divinarum et saecularium litterarum*, composta em duas partes: a primeira, sobre as sagradas escrituras, e a segunda, sobre as 7 (sete) Artes Liberais⁴. No início do século VII, o Bispo Isidoro de Sevilla (c.560-636) organiza a obra *Etymologiarvm sive Originvm libri XX*, composta por 20 livros que tratam não somente de assuntos eclesiais, como também de assuntos gerais e temas científicos que, em linguagem atual, são subdivididos em: matemática, astronomia, medicina, anatomia humana, zoologia, geografia, meteorologia, geologia, mineralogia, botânica e agricultura.

As enciclopédias européias que sucedem a obra de Isidoro de Sevilla praticamente seguem o mesmo caminho e assumem as orientações do movimento escolástico que se inicia. Com esse intuito, uma série de obras enciclopédicas foi organizada na segunda metade do século X, por ordem do imperador bizantino Constantino VII Porphyrogenitus (905-959). Essas enciclopédias englobavam assuntos de história, agricultura, medicina, veterinária, zoologia e direitos jurídicos.

A adoção da ordem alfabética em obras enciclopédicas, no entanto, ainda é pequena. A provável⁵ primeira enciclopédia organizada em ordem alfabética foi *de verborum significatu*, compilada pelo romano Marcus Verrius Flaccus (séc. I.A.D.). Isidoro de Sevilla também utiliza a ordem alfabética, porém somente no livro X da *Etymologia*. A partir do século X, a ordem alfabética adquire maior aceitação, e a obra *Suidas*⁶ (ou *Suda*), uma obra lexicográfica bizantina de autoria ou responsabilidade desconhecida, é um marco no fortalecimento da adoção da ordem alfabética na organização de obras enciclopédicas.

Quanto à participação feminina, provavelmente a primeira mulher a ser responsável pela organização de uma obra enciclopédica foi a abadessa Herradis de Landsberg (?-1195). Herradis, a partir da ajuda e instrução de colegas religiosas da abadia, compilou, por volta de 1180, a obra *Hortus deliciarum* em 324 folhas de pergaminho – aproximadamente 650 páginas. Herradis, em seu *Jardim das delícias*, apresenta a história da criação do mundo em um texto ilustrado com cerca de 350 figuras, contendo 60 poemas e um glossário de cerca de 1.200 palavras. Infelizmente o original dessa obra foi destruído no ano de 1870 durante um bombardeio a Strassburg.

Em fins do século XII e início do século XIII, quando começam a ser criadas as primeiras universidades européias, surge uma gigantesca enciclopédia, que permanece sendo a maior obra enciclopédica

organizada em território europeu até o século XVIII. Organizada entre o final da década de 50 e início da década de 60 do século XIII pelo erudito francês Vicent de Beauvais (c.1190-1264), membro da ordem dos Dominicanos, a monumental obra *Speculum majus* era composta por cerca de 10.000 capítulos distribuídos em 80 livros e dividida por diferentes assuntos e em três partes. As três grandes partes da obra são: a) sobre a história, em 31 livros onde é apresentado um pormenorizado levantamento cronológico; b) sobre a natureza, em 32 livros onde é apresentada a história bíblica da criação do mundo como estrutura básica para o conhecimento científico, textos sobre agricultura, química e alquimia, flora e fauna e sobre a história natural conhecida na Europa, no século XIII; c) sobre a educação, com um glossário com mais de 3.000 palavras e a apresentação de textos sobre regras gramaticais, retórica, lógica, poesia, matemática, economia, política, leis, mecânica e ciências. Escrita originalmente em latim, a obra de Vincent foi traduzida para o francês em 1328 e, com o surgimento da imprensa a partir do uso de tipos móveis por Gutenberg (~1397-1468), foi impressa em Paris em 1495/96. Um projeto para uma nova edição comentada foi organizado em Nancy na França, em 1933, mas não pôde ser implementado.

A produção de obras enciclopédicas na Antigüidade não é característica somente de povos do mundo ocidental. No Oriente, a cultura milenar chinesa também se ocupou dessa arte. Em grande parte, as obras enciclopédicas chinesas foram organizadas por ordem de imperadores e há aproximadamente 18 séculos são produzidas. A primeira enciclopédia chinesa de que se tem conhecimento, de nome *Huang-lan*⁷, foi preparada por ordem de um imperador por volta do ano 220 da era cristã. Em seguida, outras obras de características enciclopédicas foram organizadas e uma de grande importância foi *T'ung-tien*⁸, compilada por Tu Yu (735-812) por volta do ano 801. A obra compreende nove partes onde são apresentados os assuntos: economia, formas de governo, cerimônias e rituais, música, forças armadas, leis, geografia política e defesa nacional. Um traço da obra enciclopédica chinesa na Antigüidade é que ela era, de tempos em tempos, suplementada e atualizada. A enciclopédia de Tu Yu, por exemplo, recebeu suplementos nos séculos XIII, XVII, XVIII e XX. Uma das mais importantes enciclopédias chinesas foi *Yü-hai*⁹, organizada por volta de 1267 por Wang Ying-lin (1223-1292). Essa obra obteve uma nova publicação em 1738, o que resultou em 240 volumes impressos. Provavelmente a maior obra enciclopédia de todos os tempos é também uma enciclopédia chinesa de título *Yung-lo ta-tien*¹⁰, editada no início do século XV em 22.937 capítulos. Uma pequena parte do que restou dessa obra foi reimpressa em 1963.

O mundo árabe também adotou a enciclopédia como forma de difusão do conhecimento universal e, inicialmente, suas obras enciclopédicas eram divididas em duas classes: aquelas destinadas a pessoas interessadas em saber sobre a cultura árabe e as destinadas às pessoas ligadas ao governo. A primeira enciclopédia do mundo árabe foi *Kitāb 'Uyun al-Akhhār*¹¹, de responsabilidade do filólogo Ibn Qutayba (828-889) por volta do ano 880; com ela inicia-se a tradição de se apresentar temas, continuada pelas obras que serão produzidas posteriormente. Uma obra muito referenciada e importante no mundo árabe é *Mafātih al-'Ulum*¹², compilada entre 975 e 997 pelo erudito e profundo conhecedor dos escritos gregos, e também membro do governo persa, Abu 'Abd Allāh Muhammad Ibn Ahamad Ibn Yusuf al-Khūwārizmī¹³ (séc. X). A obra foi dividida em duas grandes partes, tratando a primeira do conhecimento relativo à estrutura do mundo árabe, e a segunda do conhecimento universal, dividido em filosofia, lógica, medicina, aritmética, geometria, astronomia, música, mecânica e alquimia. Durante os próximos séculos, assim como no mundo ocidental, há um evidente crescimento na publicação de enciclopédias tanto no extremo oriente como no oriente médio.

Após o período inicial, quando em diferentes partes do mundo a produção de obras que compreendessem o conhecimento universal se fez presente, o grande destaque na história das enciclopédias deve ser dado ao surgimento das obras enciclopédicas européias no período posterior à Renascença, as

quais foram publicadas em línguas nacionais. Nesse momento se dá um importante passo para uma verdadeira popularização do conhecimento universal através das enciclopédias. Certamente não há nenhuma originalidade por parte dos iniciadores do movimento europeu em produzir obras de cunho literário escritas em linguagem popular: os chineses, os japoneses e os árabes já haviam se ocupado disso. No entanto, para a Europa renascentista, quando o poder erudito se confundia com o poder eclesial, a produção de obras acadêmicas escritas em linguagem outra que não a língua erudita oficial da época – o latim, certamente causaria certos transtornos. Um deles, pode-se dizer, foi quando Martinho Lutero (1483-1546), depois de desafiar a hierarquia religiosa romana com a divulgação de suas 95 teses¹⁴, resolveu cometer, talvez, a maior de todas as suas heresias, ou seja, no ano de 1522, ele traduziu o Novo Testamento para uma linguagem popular – o alemão. Excomungado pelo poder religioso do Vaticano, Lutero teve melhor sorte ao ser apoiado e protegido por aqueles que visualizaram que em suas idéias encontrava-se a oportunidade de quebra dos laços religiosos com o poder central romano. No entanto, outros eruditos e pensadores que viveram após Martinho Lutero não tiveram a mesma sorte que ele. Personagens como Giordano Bruno (1548-1600), Galileo Galilei (1564-1642), René Descartes (1596-1650), entre outros, que também deixaram de lado o latim para escrever suas principais obras científicas em linguagem popular, tiveram sérios problemas com o Tribunal Eclesiástico da Inquisição¹⁵.

Com o início das novas tendências e direcionamentos para o pensamento lexicográfico, a modernidade estrutural das obras enciclopédicas tem como um dos principais personagens o inglês Francis Bacon (1561-1626). Sua intenção era a de que as informações contidas em uma enciclopédia seguissem regras de caráter minuciosamente científico. Infelizmente, Bacon conseguiu completar somente uma pequena parte de seu gigantesco projeto enciclopédico. Seu plano era compilar uma obra em 130 seções, dividida em três grandes partes: sobre a natureza, sobre o homem e sobre a ação do homem sobre a natureza.

Ainda no período do final do século XVI e início do século XVII, algumas poucas obras enciclopédicas foram produzidas em latim, como *Idea methodica*, publicada em 1606 sob responsabilidade de Mathias Martini (séc. XVI-XVII), e *Anatomia ingeniorum et scientiarum*, de responsabilidade do bispo Antonio Zara (1574-1621), publicada em 1614. No entanto, a era das enciclopédias escritas em idiomas nacionais iniciava-se. Redigidas em idiomas nacionais e organizadas predominantemente em ordem alfabética, as enciclopédias assumem um novo e expressivo papel a partir da segunda metade do século XVII, iniciando assim um importante movimento que culminaria no Iluminismo europeu no século seguinte. As primeiras obras a adotarem este novo direcionamento editorial foram escritas em francês: *Grand dictionnaire historique...*, obra enciclopédica em 2 volumes, organizada por Louis Moréri (1643-1680) e publicada em 1674; *Le dictionnaire universal des arts et sciences*, encomendado pela Academia Francesa e publicado em 1694 sob a responsabilidade editorial de Thomas Corneille (1625-1709); *Dictionnaire historique et critique*, organizado pelo filósofo francês Pierre Bayle (1647-1706), uma obra enciclopédica que fora inicialmente proibida na França e publicada no ano de 1697, em Rotterdam. Esta última obra obteve grande repercussão na Europa, tendo sido publicada em outras edições nos anos 1713, 1720 e 1730. Serviu também como referência para a organização da Grande Enciclopédia Francesa de Diderot e D'Alembert. Através da inovação em apresentar temas geográficos e biográficos, a obra de Moréri foi a que mais se difundiu, tendo obtido outras seis edições até o ano de 1691. Essa obra foi traduzida para o inglês e serviu como inspiração para outras novas enciclopédias publicadas na Inglaterra, Alemanha, Suíça e Holanda.

Com o início do século XVIII, inicia-se também a era da produção de grandes enciclopédias universais. Na Itália, o frei franciscano e também geógrafo e cartógrafo Vincenzo Maria Coronelli (1650-

1718) projeta em 45 volumes a sua *Biblioteca universale sacro-profano*, porém publica somente sete volumes no período entre 1701 e 1706. Um novo e grande projeto editorial italiano vai ser concluído por Gian Francisco Pivati (1689-1764) quando, entre 1746 e 1751, publica o *Nuovo dizionario, scientifico e curioso, sacro e profano*. Na Inglaterra, com o forte incentivo e apoio da Royal Society (fundada em 1660), inicia-se um processo de modernização com uma melhor apresentação gráfica, textos claros e objetivos, inclusão de temas científicos e técnicos, bibliografia referente ao assunto apresentado, entre outras inovações. John Harris (1667-1719), matemático inglês que foi membro e, por pouco tempo, secretário da Royal Society of London, foi o responsável pela primeira enciclopédia escrita em idioma inglês: *Lexicon technicum or an universal English dictionary of arts and sciences*, organizada sob encomenda da Royal Society e publicada em dois volumes, sendo o primeiro em 1704 e outro em 1710. Harris foi um dos precursores ingleses do movimento de modernização editorial no campo da lexicografia. Esse processo vai ser continuado por Ephraim Chambers (1680-1740) com a publicação em 1728, também no idioma inglês, da *Cyclopædia or An universal dictionary of arts and sciences*. Em sua obra, Chambers, assim como Harris, omitiu biografias em favor de mais informações sobre ciências, artes e sobre o pensamento filosófico da Antigüidade e da época. A primeira edição da *Enciclopædia Britannica*, publicada em 1768-71 também vai seguir o mesmo direcionamento adotado por Chambers.

Na Alemanha, o século XVIII também se inicia com a produção de importantes obras enciclopédicas. Em 1704, Johann Hübners (1668-1731) publica sua *Reales Staats-, Zeitungs- und Conversations-Lexikon*, primeiro ensaio de uma obra enciclopédica do tipo *Konversationslexikon*¹⁶, que ganhara novos adeptos no século XIX. Esse mesmo estilo foi seguido por Johann Theodor Jablonski (1654-1731), em sua obra *Allgemeines Lexicon der Wissenschaften und Kunst*, uma enciclopédia ilustrada publicada em 2 volumes no ano de 1727. O estilo *Konversationslexikon* vai ganhar um grande aliado no final do século XVIII, quando, em 1796, Friedrich Arnold Brockhaus (1772-1823) inicia a publicação de sua *Brockhaus Konversations-Lexikon*. Somente em 1928 o termo *Konversation* vai ser abandonado pela Editora Brockhaus, e o título de sua enciclopédia é substituído pelo *Der Grosse Brockhaus*. A Editora Brockhaus mantém-se ativa até a presente data, e as enciclopédias são suas principais linhas editoriais.

A primeira enciclopédia alemã de grande importância foi a *Große vollständige Universal-Lexikon Aller Wissenschaften und Künste*¹⁷, uma obra de proporções monumentais, editada em Leipzig e Halle entre os anos de 1732 e 1754 sob a responsabilidade de Johann Heinrich Zedler (1706-1751). Abrangendo 64 volumes e 4 suplementos, a Enciclopédia de Zedler, como é conhecida, ocupa com destaque a posição de uma das mais importantes obras enciclopédicas da língua alemã de todos os tempos.

Na França, onde a produção de obras enciclopédicas em idioma nacional já havia sido iniciada no século XVII, no próximo século vai ser produzida a mais importante enciclopédia do mundo ocidental de todos os tempos. Sob responsabilidade de Denis Diderot (1713-1784) e Jean Baptiste le Rond D'Alembert (1717-1783), foi lançado em Paris, no ano de 1751, o primeiro volume da *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Projetada inicialmente para ser a tradução das obras inglesas *Lexicon technicum*, de John Harris, e *Cyclopædia*, de Chambers, a *Enciclopédia Francesa* mudou de rumo logo no prefácio, quando Diderot e D'Alembert resolveram apresentar um novo e revolucionário conceito de enciclopédia. Esse novo modelo enciclopédico ganhou a simpatia de muitos, no entanto trouxe também problemas religiosos e políticos que levaram à proibição da obra quando ainda haviam sido publicados somente sete volumes. Em 1758, D'Alembert abandona a organização da obra, deixando Diderot sozinho para levar a edição ao final. Somente em 1762, Diderot consegue dar continuidade aos trabalhos editorial e de impressão de outros 10 volumes, chegando ao final no ano de 1766. O momento era de mudanças, tanto no pensamento filosófico como no político, e a *Enci-*

clopédia Francesa causa impacto por meio dos temas sociais, econômicos, políticos, jurídicos e teológicos que apresenta, figurando como um dos mais importantes símbolos do movimento iluminista na Europa.

Nos séculos XIX e XX, prevalece a tendência de publicar grandes obras enciclopédicas envolvendo o conhecimento universal, apresentadas em forma de verbetes postos em ordem alfabética. Algumas editoras se fortalecem e se transformam em grandes empresas editoriais, como a Brockhaus, a Britannica e a Larouse. De tempos em tempos, essas editoras lançam no mercado uma nova edição atualizada de suas enciclopédias.

Enciclopédias Matemáticas

A história sobre enciclopédias específicas de matemática inicia-se ainda antes do advento da história das grandes enciclopédias nacionais européias¹⁸. A partir do século XVI, dá-se o surgimento dessas obras. Algumas aparecem com o título de *Dicionário de Matemática*; outras como *Enciclopédia Matemática*. Em ambos os casos, não deixam de ser obras enciclopédicas.

Provavelmente a primeira enciclopédia desse tipo foi escrita ainda no século XVI por Conradus Dasypodius (1531-1600), catedrático em matemática na universidade de Strassburg. Dasypodius publicou em Strassburg, no ano de 1573, o *Λεξικον Μαθηματικ* seu *Dictionarium mathematicum in quo definitiones et divisiones continentur scientiarum mathematicarum, arithmeticae, logisticae, geometriae, geodæsiæ, astronomiæ, harmoniæ*, uma obra onde, como em seu título, uma parte foi escrita em grego e a outra em latim. Por sua apresentação, presume-se que Dasypodius escreveu esse dicionário como preparação para seus textos didáticos que foram publicados posteriormente¹⁹.

No século XVII, outros dicionários matemáticos são produzidos, porém ainda adotam as características das obras científicas produzidas no período, ou seja, são escritos em idioma erudito. O monge italiano Geronimo Vitale (?-1698), que realizou investigações em matemática e astronomia, escreveu o *Lexicon mathematicum astronomicum geometricum*. Essa enciclopédia foi publicada em Paris, no ano de 1668, e obteve uma segunda e ampliada edição em Roma, em 1690. Um outro dicionário matemático desse período de que se têm notícias, mas que não foi publicado, foi escrito pelo jesuíta escocês Hugo Sempilus (1594-1654)²⁰. Sempilus passou grande parte de sua vida na Espanha, onde exerceu atividades missionárias. Como professor de matemática no colégio jesuíta em Madri, ocupou-se da escrita de vários textos didáticos, que certamente foram usados em colégios da Ordem.

No final do século XVII e início do XVIII, a produção de enciclopédias específicas sobre matemática ganha um grande impulso e marca o início da escrita dessas obras em línguas nacionais. A possível primeira enciclopédia matemática escrita em uma língua nacional foi *Mathematics made easie, or a Mathematical dictionary*, de Joseph Maxon (1627-1700), publicada em Londres, em 1679, com outra edição em 1690. Jacques Ozanam (1640-1717), matemático francês que ficou conhecido no círculo acadêmico do continente europeu a partir de várias menções de Leibniz a seus trabalhos, escreveu o *Dictionaire mathématique, ou: Idée generale des mathematiques*, publicado em Amsterdã, no ano de 1691. O matemático inglês, membro da *Royal Society of London*, que manteve estreitas relações com Isaac Newton²¹, Joseph Raphson (?-1716), escreveu o *Mathematical dictionary, or a Compendious explication of all mathematical terms*, publicado em Londres, em 1702. Christian Wolff, filósofo e matemático alemão, publicou em Leipzig, no ano de 1716, a sua *Mathematisches Lexicon*. Alexandre Savérien (1720-1805), engenheiro da marinha francesa, publicou em Paris, no ano de 1752, o *Dictionnaire universel de mathe-*

matiques et de physique. A grande contribuição para o desenvolvimento da matemática dada por esses autores, que iniciaram a escrita de dicionários em seus idiomas maternos, foi a tradução de termos matemáticos latinos. Abaixo, dissertaremos sobre esse assunto tomando como exemplo Christian Wolff.

No decorrer do século XVIII e início do XIX, outras enciclopédias específicas sobre matemática foram organizadas no território europeu. Um exemplo notável foi o projeto da *Enzyklopädie aller mathematischen Wissenschaften; ihre Geschichte und Literatur in alphabetischer Ordnung*, cuja organização se deu na Alemanha, a partir do ano de 1794, sob a responsabilidade do desconhecido Gottfried Erich Rosenthal (1745-1814)²². O projeto dessa enciclopédia de Rosenthal era de uma obra monumental, porém não foi concluído. Foram publicados somente quatro volumes referentes à primeira parte: *Matemática pura e geometria prática*²³. O século XIX é marcado pelo aparecimento de diversas enciclopédias matemáticas²⁴ e culmina com o grande projeto da *Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen*, organizada por Friedrich Wilhelm Meyer (1856-1934), Heinrich Weber (1842-1913) e Felix Klein (1849-1925). O primeiro volume dessa enciclopédia foi publicado em 1898, e os outros cinco o foram até o ano de 1935²⁵.

A Enciclopédia Matemática de Christian Wolff

Christian Wolff²⁶ nasceu em 24 de janeiro de 1679 na cidade de Breslau (hoje Wrocław – Polônia), filho de Christoph Wolff e Anna Giller Wolff. Em 1699, Wolff iniciou estudos de Teologia na Universidade de Jena, onde aproveitava para também freqüentar as aulas do curso de Matemática. Três anos depois, mudou-se para a Universidade de Leipzig para completar os estudos, onde conheceu Gottfried Wilhelm Leibniz. Por recomendação de Leibniz, Wolff assumiu, em 1706, a recém-criada Cátedra de Matemática na Universidade de Halle. Em 1709, Wolff inicia novas atividades na universidade ministrando aulas de filosofia, onde permaneceu até 1723, quando, acusado de “Inimigo da Religião”, foi obrigado a deixar o país (Prússia), indo trabalhar como Catedrático de Filosofia na Universidade de Marburg. Com a subida ao trono da Prússia de Frederico II, em 1740, Wolff retorna a Halle, onde reassume a Cátedra de Matemática, além de outras funções na universidade e no Conselho da Província. Em 1710, tornou-se membro da Academia de Ciências de Berlim e da Royal Society de Londres. Em 1733, tornou-se membro da Academia de Paris e, em 1743, ganhou o título de Barão. Wolff faleceu no dia 9 de Abril de 1754 em Halle (Saale – Alemanha).

Durante sua primeira etapa de trabalho em Halle, Wolff produziu textos matemáticos e filosóficos. Estes, os textos filosóficos, inicialmente trouxeram-lhe problemas que o obrigaram a deixar a Prússia, mas, tempos depois, o conjunto de sua obra filosófica proporcionou-lhe a entrada no grupo dos mais importantes filósofos europeus. Na Alemanha, Wolff ocupa o honroso posto de “Filósofo do Iluminismo”. Sua obra matemática, no entanto, não obteve tanto êxito na academia, pois seus feitos não são considerados originais, portanto, ele não é considerado “criador” em matemática²⁷. Porém há que se ressaltar que Wolff desempenhou um importante papel através da publicação de obras de divulgação da matemática. Seus livros didáticos e enciclopédias matemáticas estiveram presentes no ambiente acadêmico durante quase todo o século XVIII. Embora pouco conhecida, a produção matemática de Wolff abrange uma extensa lista de dissertações sobre diferentes temas presentes no ambiente matemático da época, tais como assuntos sobre cálculo diferencial e integral e métodos de séries infinitas. Seu envolvimento com a produção científica recente se mostra presente nas dezenas de resenhas feitas

sobre trabalhos científicos então publicados. Essas resenhas foram publicadas, em sua maioria, na *Acta Eruditorum Lipsiensis*²⁸. As obras matemáticas de maior abrangência de Christian Wolff foram seus livros escolares e enciclopédias matemáticas. Em 1710, Wolff publicou, na cidade de Halle, o livro *Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften* (Princípios básicos para todas as ciências matemáticas), em quatro volumes. A versão em latim desta obra anterior, intitulada *Elementa matheseos universae*, foi publicada inicialmente em dois volumes, entre os anos 1713 e 1715, e posteriormente foi feita uma nova versão, ampliada para cinco volumes, publicada entre 1730 e 1741. Uma outra publicação dessa obra foi iniciada em Genebra em 1753.

Seu livro escolar *Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften*, que foi resultado de suas aulas de matemática na Universidade de Halle, teve, conforme acima mencionado, sua primeira edição em 1710 e, até o ano de 1800, teve outras 11 edições. Por ser um dos poucos livros de matemática escritos em alemão em sua época, obteve praticamente o monopólio do mercado na primeira metade do século XVIII na Alemanha. A obra foi traduzida para diferentes idiomas: holandês, polonês, russo e sueco. Além da utilização do livro nos países onde houve traduções, uma maior difusão do livro de Wolff se deu a partir da versão em latim, *Elementa matheseos universae*. Esses livros ganharam destaque em várias das principais bibliotecas européias. Há inclusive investigações que comprovam sua utilização também no além-mar.²⁹

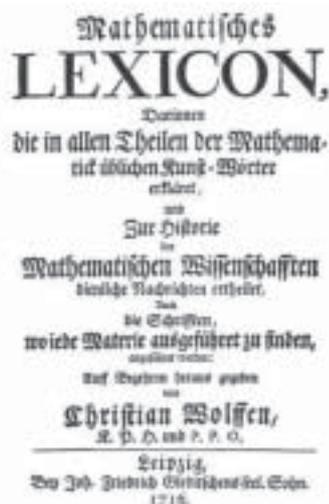
No âmbito da popularização da matemática, pode-se dizer que Christian Wolff foi um pioneiro. As primeiras aulas de matemática em uma universidade alemã, proferidas em língua alemã, foram de sua responsabilidade. Até então, as aulas eram proferidas somente em latim.

Seguindo o caminho da popularização da ciência, em 1716, Wolff escreveu uma enciclopédia matemática, pois, segundo ele próprio, era sua intenção “batizar com termos alemães as palavras latinas que soavam como bárbaras”.

A Enciclopédia Matemática



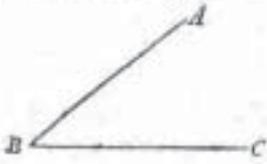
Christian Wolff



Frontispício da Enciclopédia Matemática

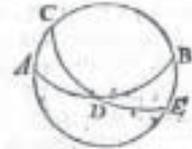
*Mathematisches Lexicon, Darinnen die in allen Theilen der Mathematick üblichen Kunst=Wörter erkläret, und Zur Historie der Mathematischen Wissen-schafften dienliche Nachrichten ertheilet, Auch die Schrifften wo iede Materie ausgeführet zu finden, angefhret werden.*³⁰ Sob este título, foi publicada, em 1716 na cidade de Leipzig, a *Enciclopédia Matemática* de Christian Wolff. Suas idéias sobre a popularização das ciências são perpetuadas nesta obra. Para tal, o autor acompanha a mesma linha de raciocínio que é apresentada no capítulo introdutório de seu livro *Anfangsgründe*, onde Wolff disserta sobre o ensino da matemática³¹, cuja indicação evidencia a necessidade de se esclarecer os termos matemáticos de forma a serem compreendidos pelo leitor comum. Nesse capítulo introdutório, são discutidos alguns termos teóricos, como *teorema*, *demonstração*, *axioma*, *corolário* etc., temática esta que, muitas vezes, é assumida por autores de livros de matemática como sendo de *senso comum*, que não carecem de explicações. Em sua enciclopédia, além da explicação sobre esses elementos, Wolff apresenta cerca de outros 4500 títulos. Os verbetes, com tamanho mínimo de três linhas e máximo de 100 a 150 linhas, são organizados em ordem alfabética a partir da palavra latina relativa ao conceito matemático apresentado. Ainda no título do verbete, depois da palavra latina, sua tradução para o alemão é destacada.

Angulus ein Winkel,
 Ist die Neigung zweyer Linien gegeneinander, die in einem Punkte zusammen fließen. Als es fließen die Linien AB und CB in dem Punkte B zusammen; ihre Neigung wird ein Winkel genennet. Die Winkel haben großen Nutzen nicht allein in der Geometrie, sondern auch in der übrigen Mathematick. Man kan keine Figur deutlich begriffen, wenn man nicht zugleich ihre Winkel erkennet. In der Trigonometrie schließt man von der Größe der Winkel auf die Größe der Seiten, und von der Größe der Seiten auf die Größe der Winkel in Derorden, und kan dadurch hinter viel verborgene Dinge kommen, wie man nicht allein aus der Geometria Practica, sondern hauptsächlich aus der Astronomie und Geographie ersichen kan.



Verbete Angulus

Angulus sphaericus, ein Kugel-Winkel,
 Ist ein Winkel, welchen zwey Circul-Bogen formiren, die sich auf der Fläche einer Kugel durchschneiden. Es sey ACBE eine Kugel, auf deren Fläche sich zwey Circul-Bogen AB und CE in D durchschneiden, so ist ADC, oder auch CDB, ein Kugel-Winkel. Diesen Winkel brauchet man in der Trigonometria sphaerica und überall, wo dieselbe genüget wird. Sein Maas ist ein Bogen, welcher auf der Fläche der Kugel aus der Spitze des Winkels D als aus seinem Pole E 5



Verbete Angulus Sphaericus

No exemplo acima, pode-se conferir a forma como, no título do verbete, Wolff apresenta a palavra latina e sua tradução para a língua alemã, por exemplo: *Angulus = Winckel*; *Angulus Sphaericus = Kugel-Winckel*; *Calculus differentialis = Differential-Rechnung*; *Corolarium = Zusatz*; *Dodecagonum = Zwölf-Ecke*; *Globus caelestis = Himels-Kugel*; *Ratio = Verhältnis*; *Systema Ptolomaicum = Ptolomaische Wel-Gebäude* etc.

Há que se destacar que muitos dos termos matemáticos usados nos dias de hoje em língua alemã foram criados por Christian Wolff. A explicação sobre a tradução de termos originários do latim para o

alemão é dada em suas memórias: *Ich habe gefunden, daß unsere Sprache zu Wissenschaften sich viel besser schickt als die lateinische, und daß man in der reinen deutschen Sprache vortragen kann, was in Lateinischen sehr barbarisch klinget.*³²

Embora a explicação dada por Wolff diga respeito a como as palavras são pronunciadas e como elas possam soar nos ouvidos das pessoas, por trás dessa sua forma de agir está todo um movimento de repúdio ao erudito imposto pelas oligarquias. Por essa sua postura, que ganhou força a partir de outros textos de cunho filosófico, Christian Wolff exaltou os ânimos de seus opositores na Universidade de Halle, e isso culminou com a sua expulsão da Prússia em 1723, conforme já apresentado anteriormente.

Retomando a apresentação dos verbetes matemáticos na Enciclopédia, a explicação dada ao termo apresentado adota uma linguagem didática e elementar. Wolff situa o termo tratado no âmbito geral da matemática e detalha suas características. Por exemplo: *Cálculo Integral é a outra parte principal do Cálculo Diferencial, que mostra como as infinitésimas partes são somadas para se encontrar uma grandeza*³³. Em seguida, nesse mesmo exemplo, através de um gráfico, é dada a explicação sobre como se somam as nomeadas “grandezas infinitesimais”. Em alguns verbetes, são fornecidas informações históricas, inclusive com a menção das fontes bibliográficas que digam respeito ao assunto tratado. Ainda sobre o exemplo apresentado acima, os comentários históricos acerca do tema são importantes elementos para a historiografia do assunto tratado, principalmente pelo fato de que estão sendo apresentados por uma pessoa que está vivendo o momento no qual o assunto ainda se encontrava em fase de aprimoramento teórico. Sobre este assunto específico, o Cálculo Integral, Wolff fornece as seguintes informações históricas:

- O Marquês de L'Hospital gostaria de tratar sobre este assunto, mas não terminou a segunda parte de seu *Analyse des infiniment petits*;
- O desejo de Leibniz era publicar um texto sobre *Scientiam infiniti*;
- Louis Carré publicou seu *Methode pour la mesure des surfaces, la dimension des solides...* em 1700 e facilitou a escrita sobre o assunto através de uma série de exemplos;
- Em 1703, o médico e matemático escocês George Cheyne publicou o *Methodo inversa fluxionum*, onde utilizou resultados de Newton, Leibniz e dos irmãos Bernoulli;
- Em 1707, o italiano Gabriele Manfredi reuniu resultados publicados na *Acta Eruditorum*, nas *Memoire de l'Academie Royale des Sciences* e publicou o livro *De constructione aequationum differentialium primi gradus*.³⁴

Embora as informações históricas sejam apenas pequenas indicações, deve-se considerá-las como relevantes, pois muitas dessas informações não aparecem na literatura específica e podem fornecer importantes dados acerca do tema tratado. Esses elementos colaboram para a ampliação do universo de informações sobre a historiografia das ciências e da matemática, e demonstram a fertilidade do campo de investigação histórico-científica em obras enciclopédicas. Para se ter idéia sobre a importância das informações históricas que Wolff apresenta em sua Enciclopédia Matemática, são listados cerca de 600 nomes de personagens que tiveram algum tipo de atuação em matemática, sendo que, na maioria dos casos, acompanhados pelos títulos de suas obras. Há uma grande ascendência, dentre os nomes de matemáticos citados, daqueles que são contemporâneos do autor, como Newton, Leibniz e os irmãos Bernoulli. Também tiveram destaque os que viveram uma geração anterior, como Galileo, Descartes, Kepler, Clavius e Huygens. Também se destacam grandes nomes da matemática grega, como Euclides, Arquimedes e Ptolomeu. Mas talvez o principal destaque a autores da época antiga é dado a Vitruvius Polio e sua obra *Dez livros de Arquitetura*. Vitruvius deixou de ter a merecida consideração por historiadores da matemática a partir do final do século XVIII, no entanto sua importância para os meios

científicos até então está evidenciada na Enciclopédia Matemática de Christian Wolff. Com citações em diversos verbetes, cuja soma ultrapassa a uma centena, Vitruvius é destacado por Wolff tanto a partir de suas criações arquitetônicas, como em assuntos matemáticos dos quais tenha participado na origem e difusão. Assim como Vitruvius, que deixou de ter o merecido destaque na historiografia científica, Wolff também menciona outros ilustres desconhecidos que deram sua contribuição para o movimento científico, o que faz de sua obra uma referência para historiadores que procuram informações sobre autores e obras que não aparecem na literatura tradicional.

A enciclopédia matemática de Christian Wolff obteve, nos anos de 1734 e 1742, mais duas edições ampliadas. Apesar de as novas edições serem conhecidas como a continuidade do trabalho iniciado por Wolff em 1716, elas não foram retrabalhadas por ele, que, por sinal, em escritos posteriores, as abnegava³⁵.

Considerações Finais

O assunto referente à história das enciclopédias leva a um outro tema que diz respeito às suas contribuições para o desenvolvimento histórico-científico. Nos últimos tempos, esse tema tem despertado interesse em membros da comunidade de historiadores das ciências, o que abre espaços para um amplo e promissor campo de investigação histórico-científica. Isso certamente trará grandes contribuições para o movimento historiográfico das ciências. Seja em grandes enciclopédias universais, ou em enciclopédias específicas, o objeto de investigação histórico-científica nessas obras adquire diferentes conotações que vão desde a análise sobre a modernidade do conteúdo científico presente – modernidade esta referente à data da publicação da obra – passando pela originalidade de alguns conceitos apresentados, e culminam com a análise da história desses conceitos presente nos verbetes.

NOTAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sergio Nobre é professor adjunto do Departamento de Matemática IGCE - UNESP - campus Rio Claro. e-mail: sernobre@rc.unesp.br

- 1 Importantes trabalhos acadêmicos sobre a história do conceito de enciclopédia são encontrados em: DIERSE, Ulrich. *Enzyklopädie: zur Geschichte eines philosophischen und wissenschafts-theoretischen Begriffs*. *Archiv für Begriffsgeschichte*. Sup. Hefte 2, 1977; HENNINGSEN, Jürgen. *Enzyklopädie: zur Sprach- und Bedeutungsgeschichte eines pädagogischen Begriffs*. *Archiv für Begriffsgeschichte*, 10, 271-357, 1966.
- 2 Para melhores e pormenorizadas informações sobre enciclopédias e sua história, veja-se em: COLLISON, Robert. *Encyclopaedias: Their History Throughout The Ages*. New York-London: Hafner Publishing Company, 1964; DIESNER, H.J.; GURST, G. *Lexika Gestern und Heute*. Leipzig: VEB Bibliographisches Institut, 1976; LEHMANN, Ernst H. *Geschichte des Konversationslexikons*. Leipzig: Brockhaus, 1934; LENZ, Werner. *Kleine Geschichte Großer Lexika*. Gutersloh: Lexikotek Verlag, 1972; QUEDENBAUM, Gerd. *Im Spiegel der Lexika*. Düsseldorf: Eider-Verlag, 1984. Os verbetes enciclopédicos que tratam do tema enciclopédia nas grandes enciclopédias atuais também oferecem algumas detalhadas informações sobre estas e sua história. Veja-se, por exemplo, em *The New Britannica* in 30 volumes, 1974, 6, 779-799 e *Brockhaus – die Enzyklopädie* in 24 Bände, 1996, 6, 454-457. Essas obras acima citadas foram usadas como referência para a escrita deste capítulo.
- 3 A complexidade social desse assunto permite afirmar que, ainda nos dias de hoje, apesar da maior difusão, o acesso a obras enciclopédicas está restrito a poucos que possuem nível de escolaridade avançado e fácil acesso a bibliotecas.
- 4 As 7 (sete) Artes Liberais ganharão força no período escolástico e serão divididas em Trivium e Quadrivium, sendo o Trivium composto de gramática, retórica e dialética, e o Quadrivium, de aritmética, geometria, música e astronomia.
- 5 A obra de Verrius Flacus é considerada perdida. Há somente posteriores citações a ela.
- 6 A quantidade de verbetes da obra *Suidas* é superior a 31.000.
- 7 *Espelho do imperador*. Essa tradução e as próximas que seguem foram retiradas do verbete *Encyclopaedia* na enciclopédia *Britannica*, e traduzidas para o português pelo autor.
- 8 Estatutos de compreensão.
- 9 *Mar de Jade*.
- 10 O grande livro.

- 11 As melhores tradições.
- 12 Chaves para as ciências.
- 13 Na história da matemática há também um outro importante personagem árabe que é conhecido pelo nome de al-Khwarizmi; porém este viveu cerca de um século antes daquele.
- 14 Divulgadas no dia 31 de outubro de 1517, na cidade de Wittenberg.
- 15 Seria uma ingenuidade histórico-científica afirmar que as obras escritas em linguagem popular por esses pensadores, e também por outros da mesma época, teriam sido o motivo principal que culminou nas pressões eclesiais que eles sofreram. Os motivos da perseguição por parte da inquisição foram outros; no entanto a insistência em também divulgar suas idéias para aqueles que não tinham acesso à linguagem científica oficial da época, o latim, certamente também contribuiu para elevar a ira dos responsáveis pela preservação dos dogmas eruditos na época.
- 16 O termo *Konversationslexikon* é originário do latim e tem o mesmo significado em alemão assim como na língua portuguesa, ou seja, é uma Enciclopédia de Conversação. Inicialmente essa enciclopédia foi concebida como obra de consulta sobre assuntos gerais indispensáveis para uma conversa de bom nível cultural. Curiosamente esse tipo de obra enciclopédica era também conhecido como *Frauenzimmer-Lexikon*, ou seja, "enciclopédia para os aposentos da mulher".
- 17 Grande e completa enciclopédia universal sobre todas as ciências e artes.
- 18 Para melhores detalhes sobre a história das enciclopédias matemáticas, principalmente durante o século XVIII, veja-se em SCHUBRING, Gert. *Enzyklopädien, Lexika und Wörterbücher im 18. Jahrhundert. Das Achtzehnte Jahrhundert*, 22, 114-128, 1998.
- 19 *Ibid.*, p. 114.
- 20 A informação de que o *Dictionarium mathematicum* existe, ou existiu, mas que não foi publicado, consta no verbete biográfico da *Zedlers Universal Lexikon*, ZEDLER, Johann H. (ed.) *Grosses Vollständiges Universal Lexicon*. Leipzig e Halle, 1732-54, 36, 1795, e também em POGGENDORFF, J.C. (ed.) *Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der Exacten Wissenschaften*: Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1863, 2, 902. Como esse dicionário não consta nos principais catálogos bibliográficos existentes, pode-se presumir que o trabalho continua manuscrito até os dias de hoje, no entanto não foram encontradas por este autor informações sobre o local em que a obra se encontra atualmente. Veja-se, por exemplo, em *Catalogue Général des Livres Imprimés de la Bibliothèque Nationale*. Paris: Imprimerie Nationale, 231 vol. ou *The British Library General Catalogue of Printed Book to 1975 (1979-1987)*.
- 21 Essa aproximação acadêmica entre ambos está registrada na história através do conhecido método Newton-Raphson para resolução de equações por processos numéricos.
- 22 As poucas informações que se tem de Rosenthal dizem que ele foi um cidadão da cidade de Nordhausen, próximo de Erfurt, e que teve a profissão de padeiro. Veja-se em SCHUBRING, Gert, *op.cit.*, p. 120.
- 23 *Ibid.*
- 24 Mais informações sobre algumas enciclopédias de matemática que foram publicadas nos séculos XVIII e XIX são encontradas em MAY, Kenneth O. *Bibliography and Research Manual from Antiquity to the Present*. Toronto: University of Toronto Press, 1973, p. 693-695.
- 25 Informações detalhadas sobre a história desta obra e também o conteúdo nela apresentado são encontradas em TOBIES, Renate. *Das Projekt "Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften..." – Sackgasse der wissenschaftlichen Entwicklung?*. *Annalen des III. Österreichischen Symposium zur Geschichte der Mathematik*, 94-99, 1992; TOBIES, Renate. *Mathematik als Bestandteil der Kultur – Zur Geschichte des Unternehmens "Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einfluß ihrer Anwendungen"*. *Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte*, 14, 1-90, 1994.
- 26 Biografias completas de Christian Wolff são encontradas em diferentes obras biográficas, como: GILLISPIE, Charles C. (Ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. New York: Charles Scribner's Sons, 1970-80, 14, 482-484; *Allgemeine Deutsche Biographie – ADB*. 1875-1910. *Her. durch die historische Commission bei der königl. Akademie der Wissenschaften*. Leipzig: Dunder & Humblot, 44, 12-28, entre outras.
- 27 Há controvérsias sobre esse tema, pois isso implica uma profunda discussão sobre o que é, afinal, a Matemática, e o que é "Fazer Matemática".
- 28 Uma lista bem abrangente sobre suas publicações é encontrada no volume 58 da *Zedler, Johann H.*, *op.cit.*
- 29 Por exemplo, na Colômbia, José Celestino Mutis (1732-1808), que ganhou destaque não somente por ter feito uma tradução, até então inédita, de Newton para o espanhol, mas também por introduzir a matemática moderna no país, principalmente baseando-se nos livros de Christian Wolff. No Sul da Nova Espanha, a Guatemala, que incluía a atual Costa Rica, José Antonio Liendo y Goicoechea (1735-1814) era professor da Universidad de San Carlos de Guatemala. Essa universidade havia se tornado um centro acadêmico muito importante, e Goicoechea foi o responsável pela modernização científica deste centro, introduzindo a matemática moderna baseada nos textos de Christian Wolff. Veja-se em D'AMBROSIO, Ubiratan. *A transferência de conhecimento matemático para a América Latina: um estudo de dinâmica cultural*. In: *Anais do V Seminário Nacional de História da Matemática*. SBHMat: Rio Claro, 2003.
- 30 Enciclopédia Matemática, onde são explicados os termos de todas as subdivisões da matemática, e se pode conferir notícias sobre a história das ciências matemáticas como também onde os textos são encontrados (tradução livre de nossa autoria)
- 31 WOLFF, Christian. *Kurzer Unterricht, von der Mathematischen Methode, oder Lehr-Art*. In: *Der Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften: zu mehreren Aufnahmen der Mathematik so wohl auf höhen als niedrigen Schulen*. Halle, 1710.
- 32 Eu achei que nossa linguagem científica apresenta-se muito melhor que a feita em latim, e que se pode proferir conferências em alemão puro, o que em latim soa como bárbaro. In: WOLFF, Christian. *Ausführliche Nachricht des Autoris von seinen eigenen Schrifften, die er in deutscher Sprache von verschiedeneden Theilen der Weltweisheit herausgegeben*. Franckfurt am Mayn: J.B. Andrea und Henr. Hort, 1726, p. 24 (tradução do autor).
- 33 WOLFF, Christian. *Mathematisches Lexicon*. Leipzig: J. F. Gleditsch, 1716, p. 290 (tradução do autor).³⁴ *Ibid.* – *Verbete Calculus integralis*.
- 35 NOBRE, Sergio. *Über die Mathematik in Zedlers "Universal-Lexicon" (1732-1754): Ein historisch-kritischer Vergleich mit der Mathematik bei Christian Wolff*. *Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades, Universität Leipzig*, Leipzig, 1994, p. 27-31.

Artigo recebido para publicação em 02/2007.

Aprovado para publicação em 06/2007.