Geometria, Reforma e Contra-Reforma na Carta de 1 de julho de 1597, de Adriaan van Roomen para Clavius

Carlos H. B. Gonçalves &
Zaqueu Vieira Oliveira

Abstract

In this paper, we analyse a letter from Adrianus Romanus (1561-1615) to Christoph Clavius (1538-1612), dated 1 July 1597. As a source for history of science, this letter brings in the foreground traces of a close cooperation bewteen these two men as regards technical mathematical questions, mainly the so-called Apollonian Problem. Still in the foreground, the letter informs us about some of the questions that were occupying the European mathematicians at that moment, namely the squaring of the circle, the computation of the measure of sides of polygons and the construction of trigonometric tables. In the background, we can see in the studied text how the treatment of these questions was silently affected by politico-religious issues linked to the tension between catholicism e protestantism. In an appendix, we present a translation of the Latin original text of the letter to Portuguese.

Keywords

Mathematics, catholicism, protestantism

Resumo

Neste trabalho, analisamos uma carta de Adrianus Romanus (1561-1615) para Christoph Clavius (1538-1612), datada de 1 de julho de 1597. Como fonte para a História da Ciência, essa carta nos traz, em primeiro plano, indicativos de uma cooperação estreita entre esses dois homens com relação a questões técnicas da matemática, destacadamente com relação ao chamado Problema Apoloniano. Ainda nesse plano, a carta nos informa sobre algumas das questões que ocupavam os matemáticos europeus daquele momento, a saber, a quadratura do círculo, o cálculo da medida de lados de polígonos e a construção de tabelas trigonométricas. Em um segundo plano, podemos ver no texto analisado como o tratamento dessas questões matemáticas era silenciosamente afetado por questões político-religiosas ligadas à tensão entre catolicismo e protestantismo. Em apêndice, apresentamos uma tradução do texto original em latim da carta para o português.

Palavras-chave

Matemática, catolicismo, protestantismo

Geometria, Reforma e Contra-Reforma na Carta de 1 de julho de 1597, de Adriaan van Roomen para Clavius

Introdução

Adriaan van Roomen[1], cujo nome latinizado era Adrianus Romanus, nasceu em Louvain, no período de domínio Habsburgo dos Países Baixos. Foi professor de medicina nas universidades de Louvain (1585-1593) e de Wurceburgo (1593-1603) e recebeu o título de doutor em medicina em Bolonha (1594). Apesar de sua continuada atividade na medicina, suas publicações trataram principalmente de temas matemáticos. Como matemático, foi professor na universidade de Louvain. Posteriormente, após ter sido ordenado sacerdote, tornou-se matemático do capítulo da igreja de Neumünster, em Wurceburgo.

Christoph Clavius[2] nasceu em Bamberg, na Baviera, e entrou para a Companhia de Jesus em 1555. No Colégio Romano, foi professor de matemática e de astronomia. É comumente lembrado por ter participado da comissão de reforma do calendário instituída pelo papa Gregório XIII. Seu grau de influência, porém, pode ser melhor mensurado pelo fato de que as muitas edições de seus livros-texto, especialmente o *In Sphaeram Joannis de Sacro Bosco commentarius* (1570) e seus *Euclidis Elementorum Libri XV* (1574), fizeram parte da formação da geração de matemáticos e astrônomos que participariam posteriormente das discussões sobre os sistemas do mundo.

A carta que analisamos neste trabalho é uma das 19 cartas sobreviventes de Adrianus Romanus a Christoph Clavius, todas escritas em latim. O texto que usamos é o da edição crítica da correspondência de Adrianus Romanus. A próxima secção comenta o texto de forma rente, trazendo dados contextuais que possibilitam o entendimento do conteúdo explícito da carta. A secção que a segue faz uma leitura dos temas implícitos do texto, tentando mostrar como as questões técnicas da matemática podem ser postas em paralelo com a esfera político-religiosa.

Este artigo é fruto do trabalho conjunto dos autores, tendo como foco a correspondência de Adrianus Romanus.

A Carta - Comentários

Adrianus Romanus abre esta carta a Clavius com uma saudação e uma recapitulação do estado em que se encontra a correspondência entre os dois. A leitura do primeiro parágrafo nos informa do envio de livros de um para o outro e da intermediação de um livreiro de Frankfurt na transmissão de notícias entre eles. Esse livreiro, de sobrenome

1 Para os dados biobibliográficos de Adrianus Romanus, ver Busard, H. L. L. "Roomen, Adriaan van", in, Dictionary of Scientific Biography, org. C. C. Gillispie. (New York: Charles Scribner's son, 1970-1990); Bockstaele, Paul. "The Correspondence of Adriaan van Roomen", in, LIAS - Sources and Documents Relating to the Early Modern History of the Ideas. (Amsterdam: Holland University Press, 1976), Vol 3: 85-129; "The Correspondence of Adriaan van Roomen (conclusion)", in, Ibid (1976), 249-299; "The Correspondence of Adriaan van Roomen (1561-1615): Corrections and Addition, 1594-1615", in, Ibid (1992), Vol 19: 2-20.

2 Para os dados biobibliográficos de Christoph Clavius, ver Busard, H. L. L. "Clavius, Christoph", in, org. Gillispie, C. C.; Sommervogel, Carlos et al., "Clavius, Christophe", in, Bibliothèque de la Compagnie de Jesus. (Bruxelles/Paris: Société Belge de Librairie/Librairie des Archives Nationales et de l'Ecole de Chartes, 1890-1960); Lattis, James. Between Copernicus and Galileo: Christoph Clavius and the Collapse of Ptolemaic Cosmology. (Chicago/London: The University of Chicago Press , 1994).

Brechtano, não nos é conhecido, mas a outra pessoa mencionada, Basaeus, deve ser Nicolas Basaeus, amigo de Romanus e editor de seu *Parvum Theatrum Urbium* (1595). O envio do livro de Jacob Christmann, *Tractatio geometrica de quadratura circuli* (1595), é o primeiro indicativo que a carta traz do interesse matemático desse momento pela quadratura do círculo. Clavius incluíra já em seus *Euclidis Elementorum Libri XV* (1574) um pequeno estudo sobre o assunto. O mesmo fizera Romanus em seu *Ideae mathematicae pars prima* (1593).

Outro grande interesse do momento está presente na menção da *Trigonometria sive de dimensione triangulorum* (1595), de Bartolomeu Pitiscus. Que Pitiscus era desconhecido de Romanus, parece-nos dizer a expressão "um certo Pitiscus", usada por ele. As preocupações com o cálculo de valores de senos, tangentes e secantes aparecerão novamente nesta carta.

O segundo parágrafo menciona o *Van den Circkel* (1596), de Ludolph van Ceulen. Romanus envia um exemplar desse título a Clavius, através do mesmo livreiro Brechtano, como que em troca pelos livros recebidos. Romanus reconhece nesse trabalho de van Ceulen uma melhora em relação ao que ele mesmo fizera em seu *Ideae mathematicae pars prima* (1593), ao qual ele se refere como "livro do *Método*". Especificamente, van Ceulen conseguira um cálculo mais acurado para o valor da "razão entre o perímetro do círculo e o diâmetro" (valor a que hoje nos referimos com a letra grega π), tópico intimamente relacionado à quadratura do círculo. Ainda nesse contexto, Romanus menciona a conseqüência do texto de van Ceulen em relação a um trabalho publicado pelo humanista e polemista Joseph Justus Scaliger, filho de Julius Caesar Scaliger. Occorera que, tentando mostrar que o cálculo de Arquimedes para o valor dessa razão estaria errado, Scaliger publicara seu *Cyclometrica Elementa duo* (1594) e logo em seguida um *Appendix ad Cyclometria sua* (1594). Os textos de Scaliger, realmente contendo muitos erros de ordem técnica, foram duramente criticados por van Ceulen .

O terceiro parágrafo fecha a secção introdutória da carta. Nele Romanus menciona o período em que Clavius retirou-se para Nápoles, a fim de recuperar-se de um problema de saúde. De fato, temos notícia, através de outro correspondente de Clavius, o padre jesuíta e também matemático Christoph Grienberger, que Clavius dirigira-se a Nápoles em péssimo estado de saúde, onde, porém, rapidamente recuperou-se.

O parágrafo [4] fala das dificuldades de se traduzir para o latim o *De Beghinselen der Weeghconst beschreven* (1586), de Simon Stevin, publicado em belga pouco tempo antes. A dificuldade, segundo Romanus, residia em ser inviável fazer uma tradução literal de certos termos compostos usados por Stevin.

Os parágrafos de [5] a [9] fazem referência a um episódio que se tornou muito freqüente nas narrativas tradicionais da história da matemática. Em seu *Ideae mathematicae pars prima* (1593), Romanus desafiara todos os matemáticos do mundo a resolver uma equação de grau 45, formulada a partir de uma relação trigonométrica – o que, diga-se de passagem, novamente nos fala do interesse pela trigonometria nesse momento. Após um embaixador dos Países Baixos ter dito a Henrique IV que nenhum matemático francês poderia resolver a equação, o rei francês chama por François Viète (1540-1603)[3], que, segundo se conta, teria imediatamente produzido uma solução para o desafio. Viète propôs, em troca, outro desafio: que Romanus resolvesse um problema conhecido desde a antigüidade, o chamado problema apoloniano, devido a Apolônio de Perga (séc. III a.e.c).

[3] Ver Busard, H. L. L. "Viète, François", in, org. C. C. Gillispie.

A solução de Romanus para o problema foi rapidamente publicada em *Problema Apolloniacum* (1596), usando o traçado de hipérboles como dispositivo auxiliar na obtenção do resultado desejado. Apontando a impossibilidade de pôr em prática a solução de Romanus apenas com régua e compasso, Viète publicaria em seguida uma solução factível com esses instrumentos e se auto-denominaria o Apolônio francês, em seu *Apollonius Gallus* (1600).

Os próximos dois parágrafos, [10] e [11], voltam a tratar de Scaliger. Pelo que se depreende do texto, Clavius perguntara a Romanus se havia alguma novidade a respeito de Scaliger. Romanus faz menção à edição de "livros sobre a correção dos tempos", o que nos remete à oposição de Scaliger ao calendário que Clavius ajudara a eleborar e que fora promulgado pelo papa Gregório XIII. É natural, portanto, o interesse de Clavius sobre o assunto. De fato, Scaliger publicara o *Opus novum de emendatione temporum* (1583), logo depois da promulgação do calendário. Em 1595, em uma edição do *Canon paschalis* de Hipólito de Roma (séc. II e.c.), Scaliger introduziu o apêndice *Iosephi Scaligeri Elenchus et castigatio anni Gregoriani*, ao que Clavius respondeu em *Iosephi Scaligeri Elenchus, et Castigatio Calendarii Gregoriani Castigata* (1595). A menção da edição de livros sobre a correção dos tempos feita por Romanus deve se referir ainda a outro titulo, o *Opus de Emendatione Temporum Castigatius e multis partibus auctius*, que viria a lume em 1598.

O nome Raphelengio mencionado é Francisco Raphelengio, editor dos *Cyclometrica Elementa duo* (1594) de Scaliger.

Ainda nesse trecho, Romanus volta à questão geométrica abordada no parágrafo [2], dizendo que Scaliger continua a vangloriar-se de ter quadrado o círculo. O "apêndice de Scaliger" é o texto já mencionado *Appendix ad Cyclometria sua* (1594). A crítica de Romanus está na *In Archimedis circuli dimensione Expositio et analysis. Apologia pro Archimede ad clariss. Virum Josephum Scaligerum* (1597).

Os parágrafos [12], [13] e [14] nos informam de trabalhos de álgebra então em andamento, um por van Ceulen, que parece ter se perdido e outro por Viète. A expectativa de Romanus com relação à publicação dessas "álgebras" relaciona-se a seus próprios interesses em técnicas de resolução de equações, item necessário para o cálculo das medidas de lados de polígonos e, portanto, para a construção de tabelas trigonométricas.

O último assunto abordado por Romanus nessa carta, nos parágrafos [15], [16] e [17], diz respeito a sua crítica ao *Opus Palatinum de Triangulis* (1595), obra iniciada por Georg Joaquim Rheticus e completada anos depois de sua morte por seu discípulo Valentim Otho. Nesse trecho, Romanus manifesta seu desapontamento com a precisão das tabelas do *Opus Palatinum*, especificamente com as tabelas de tangentes e secantes. Pelo que lemos na carta, Clavius deve ter apontado a Romanus alguns supostos erros nas últimas casas dos valores na tabela de senos. Romanus comenta que na tabela de senos os valores estão bem calculados, e os poucos erros que há devem ser de natureza tipográfica. Entretanto, na tabela de tangentes, assim como na tabela de secantes, calculada a partir das tangentes, os erros existem e atingem várias das últimas casas dos valores apresentados no *Opus Palatinum.* Romanus comenta ter escrito um par de folhas advertindo o autor, a partir do que interpretramos que tenha escrito a Valentim Otho.

A construção dessas tabelas trigonométricas exigia um enorme esforço de cálculo. Ainda que Busard aponte que Romanus era muito dado a cálculos extensos, vemos nessa carta seu testemunho do enfado que lhe causava trabalhar continuamente com tais cálculos. Apreendemos também desse trecho que os construtores de tabelas trigonométricas, às vezes, dispunham de auxiliares "calculadores", mas não era esse o caso de Romanus, como aliás ele diz queixosamente a Clavius. De qualquer forma, Romanus prossegue o trabalho em suas próprias tabelas. O resultado desse esforço estará, possivelmente, contido em alguma de suas últimas obras, a *Chordarum arcubus circulo resolutio* (1602), o *Canon Triangulorum* (1609) ou o *Mathematicae analyseos Triumphus* (1609).

No ano de redação dessa carta, o padre jesuíta Christoph Grienberger, discípulo de Clavius, era já professor de matemática no Colégio Romano. Sobrevive no *Archivum Romanum Societatis Jesu* um manuscrito seu contendo os cálculos com mais de vinte casas de valores de senos e senos versos. É possivelmente esse o trabalho, do qual seria publicada apenas uma versão simplificada, mais de trinta anos depois, os *Elementa Trigonometrica* (1631), a que Romanus pode ter feito referência na carta que examinamos.

Com relação a esse trecho, deve-se comentar também que a preocupação com a construção de tabelas de tangentes e secantes é um tema importante na interação de Romanus com Clavius. Datando talvez de 1600, sobrevive uma *censura* enviada por Romanus a Clavius, provavelmente dizendo respeito à tabela trigonométrica de Grienberger, em que Romanus aponta um regra geral para se evitar erros no cálculo de tangentes e secantes.

O último parágrafo, [18], traz as despedidas de Romanus.

A Carta – Comunhão de Interesses

Os interesses comuns de Clavius e Romanus vão além dos aspectos técnicos esboçados na secção anterior. Para ambos, o exercício da matemática não pode ser dissociado de seu engajamento junto à Igreja Católica. Não é demais frisar que Clavius é nesse momento o principal nome matemático no Colégio Romano; e que o Colégio Romano, criado em 1560, objetivava ser o centro formador de professores dos demais colégios jesuítas. Adrianus Romanus, por seu lado, recebera sua educação inicial em um colégio jesuíta, em Colônia. Em 1604, viria a ser ordenado sacerdote e seria o matemático de seu capítulo local, sendo a elaboração do calendário anual uma de suas funções. Não podemos, portanto, excluir a defesa da Igreja Católica como um dos itens em comum de suas agendas.

Isso está de acordo com a maneira como monitoram o que acontece em matemática no momento da carta que analisamos. Tanto Viète como Scaliger eram opositores – ainda que com estratégias e ênfases diferentes, bem como com suas próprias dissenções – ao projeto totalizante católico e jesuítico. Ambos os casos têm antecedentes não matemáticos.

Scaliger fora já atacado pelo católico convertido Gaspar Scioppius, ou Schoppe, em *Scaliger hypototimaeus* (1601). O pretexto formal para o ataque de Scioppius foram as pretensões de Scaliger a uma origem nobre, expressas em *Epistola de vetustate et splendore gentis Scaligerea et J. C. Scaligeri vita* (1594). É possível que Scioppius tenha aproveitado o pretexto para tentar desmoralizar uma das grandes cabeças pensantes publicamente conhecidas e não jesuítas, ou pelo menos não católicas. A relação entre Scaliger e Clavius tem seu ponto de tensão nas posições de Scaliger no que toca o calendário, como vimos na secção anterior. De novo, esse pode ter sido apenas o pretexto formal. Em um seguno plano de leitura, encontramos a tensão entre catolicismo e protestantismo como uma importante esfera paralela à questão técnica do calendário.

Semelhante é a situação de Viète. Embora Viète tenha sido católico, foi matemático e conselheiro de Henrique IV. Pode-se sempre alegar que, ao final, Henrique IV acabou convertendo-se ao catolicismo. Não se pode esquecer, entretanto, nem o período anterior ao trono, em que foi um dos principais apoiadores dos huguenotes, nem o Edito de Nantes, promulgado por suas mãos, em 1598, um ano após nossa carta. Assim, independentemente do que possam ter sido as convicções pessoais mais profundas de Viète, ele representava para o Vaticano a França protestante. Isso só poderia se acentuar com suas publicações. Se em seus *Variorum de rebus Mathematicis Responsorum Liber VIII* (1593) as críticas ao calendário foram leves e pontuais, na *Relatio Kalendarii vere Gregoriani ad ecclesiasticos doctores exhibita Pontifici Maximi Clementi VIII* (1600), sua posição iria endurecer-se, a ponto de propor por si mesmo um outro calendário "gregoriano", o *Kalendarium Gregorianum perpetuum*, publicado em apêndice à *Relatio*. É certo que não podemos analisar a carta de 1597 a partir de textos de 1600, mas podemos ver o movimento que o levou de 1593 a 1600 como coerente com a carta que ora interpretamos[4].

Assim, podemos conferir alguma naturalidade à cooperação entre Romanus e Clavius na resolução do problema apoloniano bem como na maneira como monitoram as atividades matemáticas do momento. Personalidades independentes e polemistas como Viète e Scaliger podiam representar, em seu ponto de vista, um perigo para o projeto da fé católica. O professor de matemática do Colégio Romano aliava-se a outros homens de saber em um possível projeto político perpassado pelas questões científicas. A carta de 1 de julho de 1597, em nossa leitura, faz parte quadro.

/

Apêndice

Tradução da carta de 1 de julho de 1597, de Adrianus Romanus para Christoph Clavius[5]

[1] Padre Muito Reverendo em Cristo, recebi as cartas de vossa paternidade de 28 de abril, um mês e meio depois de enviadas, a partir das quais deduzo que vossa reverência não recebeu nenhuma carta de mim. Lamento. Sei, pelo livreiro belga de sobrenome Brechtano – que mantém negócios com o Baseus em Frankfurt – que, nos últimos nove dias do outono, me enviou cartas, juntamente com uns poucos livros, a saber, o livro de Jacob Christmann sobre a quadratura do círculo e a *Trigonometria* de um certo Pitiscus, mas não sei de nenhuma outra coisa.

[2] Nestes últimos nove dias, também dei cartas para ele e juntei o livro escrito em belga por Ludolph van Ceulen, sobre o círculo e os juros, em que calculou os lados de todos os polígonos – desde o triângulo até a figura de 80 lados – e exibiu a razão entre o perímetro do círculo e o diâmetro mais precisamente do que aquela que eu propus no livro do *Método*. Ele refuta os principais capítulos de Scaliger. O próprio Ludolph quis que esse livro fosse enviado por mim a vossa Reverenda Paternidade.

[3] Antes disso, por muito tempo não escrevi, porque imaginava que vossa Reverenda Paternidade estava no caminho de Nápoles, em razão da saúde que devia ser recuperada.

---

[4] Para a polêmica sobre o calendário, ver Bien, Reinhold. "Viète's Controversy with Clavius Over the Truly Gregorian Calendar", Archive for History of Exact Sciences 61 (2007): 39-66.

[5] Traduzida a partir do original em latim editado em Bockstaele, 1976. A numeração dos parágrafos e as indicações entre chaves das figuras são nossas. A inserção em colchetes no corpo do texto é de Bockstaele.

[4] No que diz respeito à estática de Stevin, não será facilmente traduzida para a língua latina, por causa dos termos de que se serve, que sendo compostos de vários modos, não serão facilmente traduzidos para o latim: por exemplo, *Rechthefwicht*, *Scheefhefwicht* etc., em que há tantas palavras quanto sílabas. Assim, o primeiro termo ficaria traduzido literalmente por *recte-elevandum-pondus* e o outro *oblique*-(ou seja, de ângulos oblíquos) *elevandum-pondus*. Do mesmo modo *recht-dael-wicht*, isto é, *recte-dimittendum-pondus*. Mas, em vez disso, convém que o tradutor empregue outros termos, ou como que uma paráfrase.

[5] Fico contente que a solução do problema de Viète agrade à Reverenda Paternidade. A esse respeito, é proposto por vossa Reverenda Paternidade que *tangenciem-se interiormente dois círculos* etc. e vossa Reverenda [Paternidade] quer mostrar que o terceiro círculo está com o quarto na mesma elipse {figura1}. Isso é muitíssimo verdadeiro. E não somente se esses círculos forem tangentes, mas também se não forem {figuras 2 e 3}. De modo semelhante, isso mesmo é verdadeiro nos meniscos ou lúnulas nos quais – se são inscritos quantos quer que sejam os círculos, de forma que assim tangenciem dois círculos que limitam a lúnula – eles necessariamente estarão na mesma elipse. Mas ainda que isso mesmo seja muitíssimo conhecido por mim, como está claro em meu exemplar exibido ao tipógrafo, ainda assim não pôde ser impresso, por causa da estreiteza com relação ao tempo, pois queria responder ao próprio Viète nos mesmos nove dias, razão pela qual publiquei o que pude publicar – a saber "dados três círculos reciprocamente livres, ou seja, não contendo um ao outro segundo o todo ou segundo a parte", encontrar um quarto –, mas quis reservar a parte restante para outro momento.

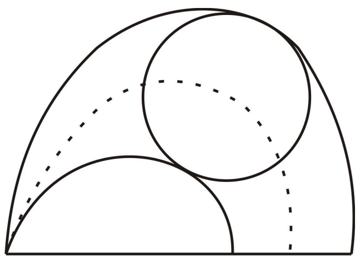

Figura 1

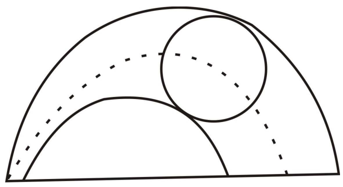

Figura 2

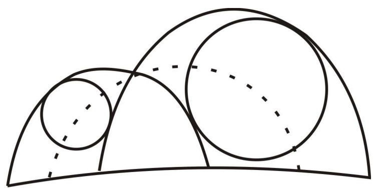

Figura 3

[6] Deve-se notar, ainda, que se dois círculos são descritos com o mesmo centro, como na quarta figura, então a linha que contém os centros é um círculo {figura 4}.

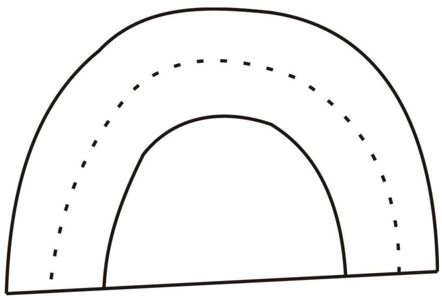

Figura 4

[7] E se, dessa forma, observa minha intenção, a saber, quais três círculos assumi em meus lemas, verá que esses quatro casos estão fora dela; por isso mesmo pertencem a outro lugar.

[8] Por enquanto, agradeço a vossa Reverência porque me aconselhou; razão por que, de fato, abraço o estudo de sua Reverência para mim.

[9] Somente não posso deixar de me admirar da hipérbole FM que conduzi no esquema {figura 5}. Pois, porque tomastes antes disso o terceiro círculo COF, que encontra o círculo AEFG no ponto F, tomas em seguida a hipérbole FM como se essa hipérbole devesse ir através do contato dos círculos AEF e FOC. O que eu não faria facilmente. Mas imagino que por causa da pressa.

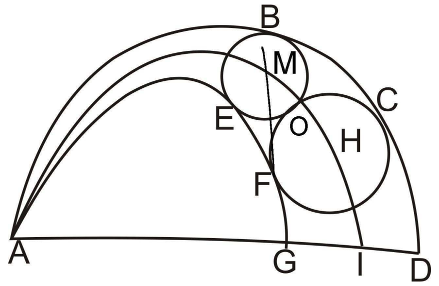

Figura 5

[10] Indagas o que faz Scaliger. Interroguei. Sei que ele está ocupado com a edição de livros sobre a correção dos tempos que novamente compõe. E deseja satisfazer todos que a ele tentam perseguir. É dito também que um Raphelengio está ocupado na Gramática Arábica que querem publicar. Sobre a geometria nada sei, a não ser que permaneça firme na sua opinião e que até agora se vanglorie cotidianamente de ser o inventor da quadratura.

[11] Segue um opúsculo meu no qual examinei o apêndice dele. Enviarei nos próximos nove dias. Penso assim ter ficado satisfeito com o apêndice, de forma que quase não sobra o que falar dessas coisas.

[12] Ludolph van Ceulen está ocupado na produção de sua Álgebra e na disposição em que deve ser escrita. A obra será grande, o método verdadeiro, o modo como escreve não douto, mas fácil.

[13] Também o próprio Viète promete uma Álgebra.

[14] Depois que cada um publicar suas coisas, o método (Pois eu dificilmente espero dele mais do que um Método) de Viète deverá facilmente acomodar a doutrina ludolfiana, que não duvido que seja sólida e exata (ainda que somente sejam escritas em uma língua barbara[6]).

[6] No original, também entre parênteses: licet barbaro more uti hactenus conscripta sunt. Trecho de tradução duvidosa.

[15] Agora chego ao Opus Palatinum. Vossa Reverência escreveu que senos, tangentes e secantes são deficientes nas casas finais em relação ao seno total verdadeiro de 10 bilhões de partes. Eu, por um examine muito cuidadoso, não descobri erros nesses senos, exceto erros tipográficos, dos quais corrigi um certo número em meu exemplar. Mas, por outro lado, nas suas tangentes e secantes, a coisa se dá diferentemente. Pois não só as tangentes são deficientes nas casas finais, mas também algumas vezes em três, quatro, cinco e seis casas. E a partir destas tangentes são compostas as secantes por prostaférese.

[16] Eu mostrei isso mesmo por um escrito de duas folhas de papel enviado a ele. Mas não recebo resposta.

[17] No que diz respeito às minhas cordas, não progredi nelas durante o biênio, porque esperara maior perfeição do *Opus Palatinum* nas tangentes e secantes. Enfim, porque as afastei simultaneamente das mãos, ainda não retomei; muitíssimo me enfadam os trabalhos, principalmente porque não tenho nenhuma ajuda de calculadores. Por isso, fico feliz com a obra por ele dedicada a vós. Verdadeiramente será algo heróico, e não deve ser comparada a nenhuma obra editada até o momento. Mas admiro-me pelo modo que o Reverendo Padre Gienberger encontrou os lados dos polígonos necessários para a construção da tabela. Em segundo lugar, admiro-me de ele, a partir de um raio tomado tão grande, ter chegado ainda a um raio tão pequeno, de forma que assim a perda foi do passo das trinta e quatro casas. Eu bem percebi isso a partir da construção que eu fiz, por não poder sofrer uma perda maior do que cinco ou seis das casas.

[18] Essas foram as coisas que com uma pena apressada quis escrever a vossa Reverenda Paternidade. Passe bem, Reverendo Padre, e me ama como fazes. Apressadamente, 1 de julho de 1597. Wurceburgo.

Dedicadíssimo a vossa Reverenda Paternidade
A. Romanus

/

Carlos H. B. Gonçalves
Doutor em Educação Matemática. Atualmente é docente da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Matemática e História da Ciência. Participação no projeto de pesquisa Medieval Kerala Mathematics: the Possibility of Its Transmission to Europe, financiado pelo Arts and Humanities Research Board (atual Arts and Humanities Research Council), Reino Unido, na qualidade de Research Fellow junto à Universidade de Exeter. Representante Nacional, pelo Brasil, junto à International Commission on the History of Mathematics (comissão conjunta da International Mathematical Union e da International Union for the History and Philosophy of Science), no período de 2006 a 2009..
(e-mail: bgcarlos@usp.br)

Zaqueu Vieira Oliveira
Aluno do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo.
(e-mail: z.zaqueu@usp.br)