



## Dois paradigmas de escrita matemática grega: Euclides e Arquimedes

Gustavo Barbosa  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA  
gustavo.barbosa@unila.edu.br

**Resumo:** o presente trabalho tem como objetivo cotejar os estilos de escrita matemática de Euclides e Arquimedes. O procedimento adotado é o da análise histórico-bibliográfica, em que foram tomadas traduções, em primeira mão, de ambos aqueles autores, juntamente com fontes secundárias que ajudam a colocá-los em perspectiva. Como contextualização, são feitas algumas considerações sobre os primórdios da atividade escrita na Grécia antiga, bem como o surgimento dos primeiros manuais. Conjectura-se que o formato catalogar da obra euclidiana pode ter tido alguma influência da emergente ciência médica. Por parte de Arquimedes, verifica-se que o costume de iniciar os escritos com prefácios epistolares remonta aos primórdios da própria atividade da escrita. Como considerações finais são apresentadas reflexões sobre as relações da matemática com outras manifestações no interior da mesma cultura, e também sobre o desenvolvimento da comunidade matemática a partir da expansão das funções da escrita.

**Palavras-chave:** História da Matemática. Heurística. Método. Proêmio.

### INTRODUÇÃO

É de amplo conhecimento na História da Matemática que *Os Elementos* de Euclides é o primeiro tratado da matemática grega antiga a chegar completo até a modernidade. Segundo o testemunho de Proclus (EUCLIDES, 2009, p. 38-39), houve outros, como o composto por Hipócrates de Quios (aprox. 470 – aprox. 410 a.C.), e os de Leon e Theudios, de quem nada sabemos.

O formato dos *Elementos* é o de um catálogo, ou, uma lista metódica de proposições matemáticas que perpassam a geometria, a teoria das proporções, a aritmética, os incomensuráveis, a geometria sólida, o método da exaustão, até a construção de poliedros regulares. As verdades matemáticas que o texto estabelece são fundamentadas em três alicerces: as *definições*, os *postulados*, e as *noções comuns*. As primeiras determinam os objetos matemáticos por meio de termos de uso geral. Os segundos assumem possibilidades particulares de construções. As terceiras são declarações que estabelecem relações entre os objetos matemáticos mais gerais.

As proposições são numeradas e organizadas segundo um princípio de complexidade. As mais simples são aquelas que dependem apenas das *definições*, *postulados* e *noções comuns*. Uma vez demonstrada, uma proposição torna-se elemento na demonstração de

outras. Como uma pirâmide invertida, assim se estrutura o edifício da matemática euclidiana, com seu corpo se alargando conforme cresce. Sobre o seu artífice, Euclides, nada se sabe.

O único matemático grego de quem foi escrita uma biografia foi Arquimedes (ACERBI; FONTANARI; GUARDINI, 2013), que viveu entre os anos de 287 e 212 a.C., em Siracusa, região da Magna Grécia. É evidente, em seus escritos, uma expansão dos conhecimentos matemáticos, principalmente no que diz respeito à sua aplicação a questões práticas. Por suas mãos, a teoria de Euclides transformou-se em uma ciência físico-matemática (NETZ; NOEL, 2007). A imagem de Arquimedes está relacionada a engenhosas invenções mecânicas, o que serve como um indício de seus procedimentos de pesquisa. Isto é, muitos de seus resultados tinham como ponto de partida considerações mecânicas. Ao fim e ao cabo, os conhecimentos obtidos pela experiência eram sujeitos à teoria e ao rigor assentados por Euclides, fazendo da demonstração a via de legitimação para os novos conhecimentos de Arquimedes.

Guardadas as semelhanças entre os *corpus* de Euclides e Arquimedes, é sobre as diferenças entre suas obras que nos debruçaremos nesse trabalho. Nosso foco não está nos conteúdos das obras desses dois matemáticos, mas em seus estilos. Mais precisamente, sobre a escritura e a difusão do conhecimento matemático, em meados do século III a.C. Em geral, entre a lagarta da cultura oral e a borboleta da tradição escrita há um estágio de pupa onde transformações ocorrem sob a casca cultural. Em particular, sendo a matemática mais uma entre as tantas manifestações culturais dos povos que floresceram nos entornos do Mediterrâneo, vale a pena apontar para alguns estágios desse processo.

## **O ADVENTO DA ESCRITA E OS PRIMEIROS MANUAIS**

Segundo Cambiano (1993), na segunda metade do século V a.C. o escultor Policeto compôs um escrito intitulado *Cânone*. O seu conteúdo descrevia relações proporcionais entre as várias partes do corpo humano. Policeto teria feito ainda uma estátua para acompanhar o texto, na qual tais proporções encontravam-se materializadas. A construção de dois objetos que se complementam abre espaço para diversas indagações. Cambiano<sup>1</sup> propõe algumas, como por exemplo, se a possibilidade de ilustrar um escrito com imagens não teria sido cogitada. Uma explicação para tanto é a inadequação da representação bidimensional de um

---

<sup>1</sup> Idem, *ibidem*.

objeto tridimensional. De todo modo, a estátua teria duas funções: como um instrumento didático; e como comprovação da veracidade do escrito.

Se por manual entende-se um corpo de regras gerais, de explicações, prescrições, recomendações ou instruções, no qual o estudo deveria ajudar o estudante a se exercitar e se aperfeiçoar em uma arte ou ofício, então o livro de Policeto, integrado pelo suporte figurativo da estátua, pode ser considerado um manual. (CAMBIANO, 1993, p. 526, tradução nossa)<sup>2</sup>

Outra questão a se considerar é a quem se dirigiam os primeiros manuais: se apenas ao interior das oficinas, ou a homens cultos em geral, desejosos de saber mais a respeito de determinados ofícios. Nesse primeiro estágio da escrita, o manual não teria como objetivo substituir o ensinamento vivo do mestre, mas complementá-lo. A via operativa do contato pessoal, da comunicação oral e direta, a imitação e a retificação continuaram sendo a principal via de aquisição do saber fazer. “Desse ponto de vista, o escrito é apenas um corolário, um auxílio ulterior” (CAMBIANO, 1993, p. 527). O saber depositado no escrito dispensa repetições, pausas e resolve problemas relacionados à ausência do mestre. Rompidas as barreiras da oficina, o texto abre-se a toda uma nova comunidade heterogênea e dispersa, tornando-se algo permanente no espaço e no tempo.

Em outras palavras, o saber técnico pode se tornar objeto de análise e reflexão, e, portanto, ser inserido em coordenadas teóricas e culturais mais amplas, dar lugar a comparações, distinções, integrações, contrastes com outras formas de saber.<sup>3</sup>

A prosa filosófica do século V representou um âmbito de experimentações e da busca por alguma uniformidade nos tratados. Os exemplos encontram-se entre os poucos traços de obras de Alcmeon, Íon de Quios, e Diógenes de Apolônia (GIANNANTONI, 2004).

O próximo passo no aprimoramento da escrita foi dado pelos sofistas, que refletiram acerca dos efeitos da palavra falada e escrita. Protágoras de Abdera, por exemplo, teria distinguido quatro tipos de discursos e também afirmado que sobre cada argumento há dois discursos contrapostos (LAËRTIOS, 2008). Pelas mãos dos sofistas, a arte da palavra passou a consistir no uso de termos justos no momento oportuno (*kairós*). Em meio ao contexto político da Grécia Antiga, os discursos converteram-se em competição. Eis um possível elemento que nos ajuda a compreender o florescimento das demonstrações na matemática grega: a necessidade de persuasão. Os belos discursos da poesia passam a dar lugar à

---

<sup>2</sup> Para evitar repetições, estabelecemos a partir desse momento que todas as traduções foram feitas pelo autor.

<sup>3</sup> Idem, ibidem, p. 527-528.

refutações e contradições no jogo de perguntas e respostas como instrumento para a vida pública.

No entanto, o passo dado pelos sofistas não foi definitivo, uma vez que seus escritos reproduziam um discurso oral. Apesar dos escritos sofistas serem lidos em privado pelos jovens aristocratas da florescente democracia, o seu conteúdo não suscitava qualquer reflexão. Pelo contrário, memorizado em sua rigidez, deveria ser pronunciado em voz alta, com o objetivo de impressionar os ouvintes.

Os tratados desse período não forneciam regras de composição, em vez disso exibiam argumentos prontos. Nessa situação intermediária da linguagem, a memória desempenhava um papel fundamental, ainda que diferenciado. De instrumento para a conservação do conhecimento transmitido oralmente, passou a ser instrumento de transmissão do saber agora escrito.

Na segunda metade do século V a. C, o mundo grego testemunhou o surgimento de obras que definiram os preceitos de variadas disciplinas ou artes. O conjunto de documentos produzidos por Hipócrates de Cós (460 aprox. – 370 aprox.), considerado o médico mais famoso de sua época, permitem-nos averiguar os efeitos da escrita em um cenário em que a *téchne* médica despontava como um âmbito profissional bem definido.

Em meio a polêmicas, Hipócrates precisou sobretudo enfrentar o peso da tradição arcaica dos xamãs, em uma batalha que alguns autores classificam como “o nascimento da epistemologia” (JOUANNA, 1999, p. 245). Suas obras seguem o esquema de catálogo, estilo difundido na literatura médica do Egito e da Babilônia. A forma expositiva possui certa regularidade, partindo do nome da doença, passando pelos sintomas aproximados, e por fim, com a prescrição da terapia.

A vantagem da forma do elenco é que essa consente a expansão e integração do saber já adquirido e conservado. Nesse sentido, são estabelecidas as bases de uma concepção acumulativa do saber, na qual novos núcleos encontram colocação, mas sem que isso comporte uma reorganização global do próprio saber (CAMBIANO, 1993, p. 546)

É essa forma de acumulação de resultados que seria posteriormente adotada pelos matemáticos. Pelo menos é o que se pode presumir a partir dos relatos sobre Hipócrates de Quios (cerca de 470 – cerca de 410 a.C.), matemático que teria redigido *Elementos* antes de Euclides (EUCLIDES, 2009). Entre os problemas atacados por Hipócrates estão o da duplicação do cubo (reduzido a um caso mais simples, a saber, o da duplicação do quadrado, problema encontrado no diálogo *Mênon* de Platão), e a quadratura da lúnula; esta última relatada por Simplicio em seu comentário à *Física* de Aristóteles. A maneira como estaria

organizado o texto, ainda que em forma de catálogo, presumidamente diferia muito da euclidiana, uma vez que a matemática ainda não havia passado por um processo de axiomatização.

## O ESTILO EUCLIDIANO

Uma dificuldade historiográfica ao lidar com *Os Elementos* de Euclides é a uniformidade que seu autor confere a saberes acumulados ao longo de pelo menos três séculos. Nele, os esforços dos primeiros geômetras são colocados de modo anônimo junto de resultados mais recentes, e também de trabalhos do próprio Euclides. Pela pena deste, a matemática grega se condensou, redimensionada por um rigor comum a todas as proposições, sob o mesmo molde hipotético-dedutivo, e segundo uma ordem de antecedência e consequência de complexidade.

Sem qualquer indicação do que veio de onde, quando ou de quem, o conhecimento matemático tornou-se universal, normativo e impessoal. Representando o pináculo metodológico de seu tempo, o método axiomático dedutivo de estilo conciso transfigurou-se em princípio (*archê*) – palavra chave para a compreensão das primeiras cosmogonias. Apesar de significar *origem*, *começo*, a sua noção não representa apenas um limite temporal, mas a fonte espiritual à qual se tem de regressar para encontrar legitimidade teórica (JAEGER, 2003, p. 5).

A ausência de discussões ontológicas, dos erros e do percurso heurístico (como o que se vê no episódio com o jovem escravo no supracitado *Ménon* de Platão), de contraexemplos, críticas, temporalidade e contextualização, sugerem que o estilo da escrita matemática desfrutou de um ambiente muito mais colaborativo do que contencioso. Quando contrastada com a multiplicidade de textos encontrados em outras áreas do saber na Grécia, a carência literal da matemática talvez indique uma atmosfera distinta. Os vários tratados e fragmentos de diferentes escolas filosóficas, por exemplo, alvitram sobretudo as polêmicas e a competitividade.

Cada escola filosófica possuía os seus princípios, que eram considerados os mais apropriados na explicação do *kósmos*. Como parte da busca por aceitação e reconhecimento, refutavam-se mutuamente, gerando publicações. O único relato de contenda em alguma medida semelhante ocorrida em âmbito matemático resultou no *Elementa Harmonica*, tratado musical escrito por Aristoxeno de Tarento, que estudou no *Liceu* de Aristóteles, em que discorda da divisão proposta pelos pitagóricos (BARKER, 2004).

## O ESTILO ARQUIMEDIANO

Arquimedes viveu em mundo em que a atividade escrita havia já se tornado dominante, se não em termos gerais, pelo menos no que diz respeito à atividade geométrica. A partir das bases estabelecidas por Euclides, Arquimedes encontrou-se em uma posição que favoreceu a expansão das funções da escrita matemática. A questão geográfica deve ser ressaltada, pois vivendo em Siracusa, Arquimedes estava longe do centro da produção científica e capital da cultura de sua época. Assim, Arquimedes utilizou a escrita para estabelecer formas de cooperação com outros matemáticos, seja transmitindo enunciados de problemas a serem resolvidos ou de teoremas a demonstrar, como também comunicando suas próprias soluções para questões postas em outras ocasiões. Como ressaltava Cambiano (1989, p. 122), “a escritura é o plano que torna possível a integração, o controle e a aceitação dos resultados, e portanto o crescimento da geometria”.

Os escritos de Arquimedes abrem com os *proêmios epistolares*, que são cartas endereçadas a pessoas específicas, onde Arquimedes fala em primeira pessoa, definindo precisamente as questões que o interessam e os desafios que pretende transmitir. Com exceção de Euclides, as cartas introdutórias eram constantes nos tratados matemáticos da antiguidade. Nesse aspecto, a cultura literária matemática assimila práticas de outros gêneros que podem ser rastreados até o primórdio da própria escrita. A lenta e progressiva passagem da linguagem oral para a escrita favoreceu o desenvolvimento do pensamento lógico racional, uma vez que o escrito sujeitava-se a críticas, revisões e aprimoramentos. Quanto a isso, “é possível ler o percurso que levou ao nascimento do pensamento lógico racional nos documentos escritos que possuímos” (ACERBI; FONTANARI; GUARDINI, 2013, p. 17).

Diferentemente de nossos livros, com capa, título e diversos outros elementos semióticos que visam atrair a atenção do público consumidor, os textos antigos tinham no próêmio o escopo de orientar o leitor mediante exposição de seu argumento. O próêmio representava um momento ritual de preparação, algo como uma solenidade psicológica.

Em Homero, por exemplo, a invocação das musas, tanto no início da *Iliada* quanto no da *Odisséia* transforma o aedo em um instrumento de uma verdade superior, cuja natureza é mitológica. A ação normativa que descreve a estrutura social, os rituais, as leis, os usos e os costumes, e todo o código de vida cavalheiresco é, portanto, de ordem superior.

Com a mudança dos tempos nasce a figura dos *poietés*, que propriamente como indica o verbo *poieo* que lhe dá origem, faz, produz, traz à existência algo que antes não havia.

Desse modo, o autor deixa de ser um meio de transmissão dos deuses e assume a consciência da criação. A mensagem contida em seus prelúdios é que o texto que se irá ler é produto da sua arte.

Quando chegamos a Arquimedes, o que se vê é o efeito do pensamento lógico científico na linguagem, mesmo no nível da comunicação interpessoal. A linguagem artificial, ambígua e polissêmica de Homero e dos poetas dá lugar à transparência, precisão e monossemia (ACERBI; FONTANARI; GUARDINI, 2013). A busca pelo rigor, que faz parte do trabalho do matemático, torna-se parte da própria comunicação com seus destinatários.

As cartas de Arquimedes foram endereçadas a dois nomes da ciência alexandrina: Dositheu de Pelúcio e Eratóstenes de Cirene. O primeiro foi um astrônomo e sucessor de Conon de Samos como diretor da escola de Alexandria, de quem é dito que Arquimedes tinha em alta consideração como matemático e amigo (HEATH, 1981). “Ocorre que praticamente todos os que moravam em Alexandria naquela época cujo nome fosse Dositheu eram judeus. (O nome, de fato, é uma simples versão do grego Matiyahy, ou Mateus)” (NETZ; NOEL, 2007, p. 48). Uma exceção é a obra *Arenario*, endereçada a Gélon, tirano de Siracusa, em que Arquimedes estima a quantidade de grãos de areia contidos no cosmo.

Arquimedes enviou a Dositheu os seguintes tratados: *Sobre a esfera e o cilindro I-II*, *Sobre conóides e os esferoides*, *Sobre espirais* e *Quadratura da parábola*. A Eratóstenes, foi enviado *O Método*, provavelmente sua última obra e “seguramente o seu testamento científico” (ACERBI; FONTANARI; GUARDINI, 2013, p. 54). Isso ajuda a compreender a independência de seus teoremas entre si, uma vez que o destinatário deveria conhecer os resultados anteriores de Arquimedes. Além da indiscutível importância do *Método* no domínio da matemática, este tratado – completamente resgatado no último decênio a partir do códex vendido pela casa de leilão Christie’s, em 29 de outubro de 1998, em Nova York (NETZ; NOEL, 2007) – traz contribuições para a história da matemática e para a história da heurística da matemática.

Em alguns momentos a escrita de Arquimedes se revela enigmática, como se estivesse desafiando Eratóstenes a resolver por conta própria conjecturas postas em outras correspondências. No *Método*, logo após a saudação, Arquimedes diz: “Faz algum tempo eu te comuniquei por escrito os enunciados dos resultados por mim encontrados, incitando-te a encontrar as demonstrações que eu não disse naquele momento” (ACERBI; FONTANARI; GUARDINI, 2013, p. 99).

Na falta de fontes primárias, o relato de Arquimedes torna-se um testemunho valioso dos eventos que o precederam por cerca de dois séculos. É o caso quando ele afirma que

demonstrações feitas por Eudoxo de Cnidos (408 – 355 a.C.) devem uma parte não pequena de seu mérito a Demócrito de Abdera (cerca de 460 – cerca de 370 a.C.). A saber, que o cone é a terça parte do cilindro de mesma base e altura, resultado que vale também para a pirâmide e o prisma. Ambas as constatações encontram-se no Livro XII dos *Elementos*, Proposições 10 e 7 (e o Corolário desta), e se valem do chamado *método da exaustão*. Demócrito, no entanto, teria feito tais considerações “fora de um contexto demonstrativo” (ACERBI; FONTANARI; GUARDINI, 2013, p. 101). Para entender o que isso quer dizer, vamos às considerações de natureza heurística feitas por Arquimedes.

O procedimento particular descrito no *Método* é capaz de “estabelecer resultados matemáticos em virtude de considerações mecânicas”<sup>4</sup>. A revelação explícita e detalhada da metodologia de trabalho de Arquimedes sugere que ele poderia estar fornecendo auxílio a outros matemáticos. Ele esclarece ainda que alguns resultados revelados a ele por via mecânica foram depois demonstrados pela via geométrica. Com isso, tem-se que as soluções assentadas sobre o método mecânico não possuem estatuto epistemológico definitivo. E assim, as experimentações físico-matemáticas que distinguem a produção científica de Arquimedes têm no modelo teórico euclidiano a sua via final de legitimação. Portanto, o passo não dado por Demócrito teria sido justamente o fornecimento de uma demonstração lógico-racional que satisfizesse os padrões estabelecidos pelos geômetras de sua época, o que parece ter sido feito por Eudoxo. Em um relato feito por Plutarco é dito que Platão censurou Eudoxo, Árquitas e Menaechmus pela utilização de procedimentos mecânicos em suas pesquisas. A crítica do filósofo ateniense é que “desse modo eles destruíam e corrompiam aquilo que é o bem da geometria, reconduzindo-a a investigação de objetos sensíveis” (GIANNANTONI, 2004, p. 486). Vale lembrar que a posição de Platão tivesse como respaldo a sua doutrina metafísica do *Bem*, que estabelece uma hierarquia a um mesmo tempo ontológica e epistemológica entre objetos *sensíveis* e *ideais*, com os entes matemáticos como *intermediários* entre uma coisa e outra. Tal postura filosófica harmonizava-se muito mais com uma matemática teórica, axiomática, como a que aparece no Livro VII da *República*, e que aparentemente vinha ganhando organização naquela época.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

<sup>4</sup> Idem, *ibidem*.

Um pensamento científico teve início na Grécia antiga apenas após as bases de formas de raciocínio lógico e racional estarem suficientemente enraizadas. Em um processo longo e provavelmente não linear, a própria linguagem foi-se modificando até se chegar a um ponto em que a ebulição do caldo cultural levasse a novas formas de se argumentar e de se refletir a partir dos argumentos. Em uma sociedade fragmentada, de poder descentralizado, a experiência política da democracia adicionou um novo elemento à disputa de poder – a habilidade oratória.

A tradição oral que era base daquela cultura, o principal meio de transmissão de seus mitos e costumes, lentamente começou a se solidificar na escrita. As palavras deixaram de ser lançadas ao vento, como se diz. E como resultado dessa permanência, o que era lido poderia ser corrigido, criticado, distorcido. Reflexões sobre a própria linguagem levaram a aprimoramentos da mesma, por setores diversos da sociedade grega. Aos matemáticos, coube imprimir na linguagem uma tendência própria de sua prática científica: o da subtração de tudo o que se mostra não essencial, de um esforço consciente e dirigido à produção de significados por meio de elipses. Assim define-se a escrita nos *Elementos* de Euclides. Com Arquimedes, a pasteurização linguística continuaria, mas com novos ingredientes.

Os textos de que dispomos de Arquimedes faziam parte de correspondências que ele trocava com matemáticos de sua época. Mais do que fazer circular os seus próprios resultados, Arquimedes difundia os seus procedimentos no auspício de que outros matemáticos pudessem chegar às próprias descobertas. Em seus proêmios epistolares transparece uma intenção de colaboração com outros pesquisadores, transmitindo enunciados de problemas a resolver ou de teoremas a demonstrar. Através deles temos notícias de uma comunidade matemática em atividade, compartilhando conhecimentos e desafios. Mais do que um registro da matemática em sua forma acabada, a escrita de Arquimedes figura como um relato dos procedimentos, e das questões que os matemáticos daquela geração empenhavam-se em esclarecer.

O crescimento da geometria a partir de pesquisadores distantes nos espaço somente é possível pelo compartilhamento da concepção geral da geometria euclidiana. Nesse ponto sobressai a importância da obra de Euclides para a escola que o sucedeu: um modelo de procedimentos hipotético-dedutivos para a aquisição de novos conhecimentos. Os aspectos textuais da obra euclidiana evidenciam um cuidado em não deixar lacunas ou redundâncias. A ausência de contraexemplos, apontamentos de falhas, discussão de procedimentos e o expurgo de questões metafísica a torna atemporal.

A forma de catálogo adquiriu com o tempo outras nuances que vão além daquela do elenco de proposições. A comunicação entre uma comunidade matemática que sobreviveu às intempéries do tempo fez nascer uma nova categoria de documento para a História da Matemática. Essa literatura híbrida – de carta e catálogo – merece atenção especial, se quisermos entender os esforços que levaram à disseminação e perseverança do ideal euclidiano, e a borboleta em que ele se transformou.

## REFERÊNCIAS

ACERBI, F.; FONTANARI, C.; GUARDINI, M. (a cura di) **Archimede: Metodo. Nel laboratorio del genio**. Torino: Bollati Boringhieri Editore, 2013.

BARKER, A. **Greek Musical Writtings. Volume II: Harmonic and Acoustic Theory**. Cambridge: CUP, 2004.

CAMBIANO, G. La scrittura della dimostrazione in geometria. In: DATIENNE, M. (a cura di) **Sapere e Scrittura in Grecia**. Roma-Bari: Editori Laterza, 1989, p. 121-150.

\_\_\_\_\_. La nascita dei trattati e dei manuali. In: CAMBIANO, G.; CANFORA, L.; LANZA, D. (a cura di) *Lo spazio letterario della greca antica*. Roma: Salerno Editrice, 1993, p. 525-553. (Volume I: La produzione e la circolazione del testo, Tomo I: La polis)

EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução e Introdução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

GIANNANTONI, G. (a cura di) **I Presocratici. Testimonianze e frammenti**. Bari: Editori Laterza, 2004.

HEATH, T. **A History of Greek Mathematics. Volume II: from Aristarchus to Diophantus**. New York: Dover Publications, Inc., 1981.

JAEGER, W. **Paidéia: a formação do homem grego**. Ed. 4. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

JOUANNA, J. **HIPPOCRATES**. Translated by M. B. DeBevoise. Baltimore-London: The Johns Hopkins University Press, 1999.

LAËRTIOS, D. **Vidas e doutrinas dos filósofos ilustres**. Tradução do grego, introdução e notas de Mário da Gama. Ed. 2. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008.

NETZ, R.; NOEL, W. **Códex Arquimedes**. Rio de Janeiro: Editora Record LTDA, 2007.