

O “PLATONISMO” MATEMÁTICO DE PLATÃO

Rodrigo Costa Ferreira¹

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

 <https://orcid.org/0000-0002-2347-9566>

E-mail: rodrigoufrn@yahoo.com.br

RESUMO:

Diversos filósofos e matemáticos contemporâneos admitem que existe uma vertente da filosofia matemática denominada “Platonismo”, segundo a qual, em síntese, os entes matemáticos – números, pontos, retas, planos, *etc.* – são coisas que existem no mundo independentemente de nós. Na literatura especializada é recorrente a compreensão de que essa tese filosófica tem origem na teoria das formas de Platão. Entretanto, a assertiva de que os entes matemáticos existem em si mesmos não é encontrada na filosofia desse filósofo ateniense, observada a passagem 509d, e seguintes, do seu diálogo *A República*. Na verdade, segundo o pensamento matemático de Platão os entes matemáticos possuem um valor intermediário, como mostramos nas seções a seguir ao “reconstruirmos” o seu raciocínio da “linha dividida”, segundo os trechos da *República*: (1) *Livro V*: 477a-b, 477e, 478b, 478c, 478d; (2) *Livro VI*: 509d-e, 510a, 510b, 510c-d, 510e, 511a, 511a-b, 511d, 511e; (3) *Livro VII*: 533 b-c, 534a.

PALAVRAS-CHAVE: Entes matemáticos; Platonismo; Intermediários; Linha dividida.

PLATO'S MATHEMATICAL “PLATONISM”

ABSTRACT:

Several contemporary philosophers and mathematicians admit the existence of a branch of mathematical philosophy called “Platonism”, according to which mathematical entities - numbers, points, lines, planes, etc. - are things that exist in the world independently of us. In the specialized literature, it is common to understand that this philosophical thesis has its origins in Plato's theory of Forms. However, the statement that mathematical entities exist in themselves is not found in the philosophy of this Athenian philosopher, as observed in passage 509d and the following sections of his dialogue “The Republic.” In reality, according to Plato's mathematical thinking, mathematical entities have an intermediate value, as we demonstrate in the following sections by “reconstructing” his reasoning of the “divided line”, based on excerpts from “The Republic”: (1) Book V: 477a-b, 477e, 478b, 478c, 478d; (2) Book VI: 509d-e, 510a, 510b, 510c-d, 510e, 511a, 511a-b, 511d, 511e; (3) Book VII: 533b-c, 534a.

KEYWORDS: Mathematics Entities; Platonism; Intermediates; Divided line.

¹ Doutor(a) em Filosofia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa – PB, Brasil. Professor(a) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal – RN, Brasil e da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), João Pessoa – PB, Brasil.

Introdução

As questões a seguir podem ser tomadas como um bom roteiro de estudo dos “entes matemáticos”: (1) O que são os entes matemáticos enquanto gênero das espécies números, pontos, retas, planos, e assim por diante?; (2) Como conhecemos (ou acessamos) os entes matemáticos?; (3) São reais, isto é, existem como coisas no mundo independentemente de nós e, por conseguinte, em especial, inobstante a nossa linguagem?; (4) Ou são meros nomes, inscrições linguísticas?; (5) São conceitos, ou seja, categorias segundo as quais os pensamentos organizam as coisas?; (6) Como os entes matemáticos se relacionam com o mundo (ou com a realidade)?; (7) São os entes matemáticos verdadeiros? As questões (1) - (7) nos remetem a distintos paradigmas de investigação da filosofia da matemática acerca do tema dos entes matemáticos, a saber: 1. *Ontológico* (Entes matemáticos existem?); 2. *Epistemológico* (Como acessamos os entes matemáticos?); 3. *Pragmático* (Como a matemática funciona na realidade?); 4. *Lógico* (Sobre qual sintaxe, semântica ou concepção de verdade é possível construir “toda” a matemática?), e assim por diante.

No presente artigo oferecemos algumas respostas aos problemas: como filósofos contemporâneos da matemática, em geral, compreendem a filosofia matemática de Platão? O que pretendem dizer com o uso do termo “Platonismo”? O pano de fundo sob o qual estabelecemos as nossas assertivas sobre essas perguntas é o ontológico, cuja pergunta em destaque é: “Entes matemáticos, segundo Platão, existem em si?”

A partir do artigo “On platonism in mathematics” do matemático Paul Bernays (1983), publicado originalmente em 1934, nasce uma tradição na filosofia matemática: o “Platonismo”. Entretanto, essa tradição ontológica parece está fundamentada sobre uma falácia, cuja origem é uma interpretação equivocada da filosofia matemática de Platão cunhada por Paul Bernays: os “entes matemáticos” existem em si; e participam da pura intelecção. Tal engodo veem circulando no meio acadêmico desde o século XX sem maiores críticas. Mesmo nos dias de hoje, essa ideia continua sendo aceita por muitos matemáticos e filósofos, apesar de algumas denúncias em contrário, como é o caso do ensaio de Colin McClarty (2005).

Inicialmente, abordamos o significado moderno do termo “Platonismo”, relacionando-o as correntes da filosofia da matemática: *logicismo*, *intuicionismo* e *formalismo*. Em seguida, discutimos alguns conceitos essenciais da “epistemologia platônica” com o auxílio dos diálogos *Mênon* e *Fédon*. Isto nos permitirá identificar no diálogo *A República* os argumentos que explicam a compreensão de Platão sobre a natureza dos entes matemáticos. A principal incursão que realizamos aqui acerca do “Platonismo” ocorre no momento em que na subseção 1.2 contrapomos a concepção moderna de “Platonismo” com aquilo que na filosofia de Platão denominamos de “argumento da linha dividida”, presente nas passagens, Livro VI, 509d e seguintes do diálogo *A República*.

1. “Platonismo” Hoje

É recorrente encontramos na literatura especializada de filosofia da matemática a opinião de que os filósofos e matemáticos que entendem os entes matemáticos como coisas que possuem ser de modo independente da mente, estão comprometidos com uma ontologia chamada “Platonismo”.

Quine (2011, p. 28), no ensaio *On What There is*, chama atenção do seu leitor para o fato de que os pontos de vista medievais sobre os universais: *realismo*, *conceitualismo* e *nominalismo*,

essencialmente, reaparecem nos compêndios de filosofia matemática no século XX sob os nomes de *logicismo*, *intuicionismo* e *formalismo*.

De acordo com Quine (2011, p. 28), o realismo, tal como a palavra é usada no contexto da controvérsia medieval sobre os universais, é “uma doutrina platônica segundo a qual universais ou entidades abstratas possuem ser, independentemente da mente; a mente pode descobri-los, mas não pode criá-los”. Na sequência, conclui afirmando que o “logicismo, representado por Frege, Russell, Whitehead, Church e Carnap, tolera o uso de variáveis ligadas para qualquer referência a entidades abstratas conhecidas ou desconhecidas, especificáveis ou não, indiscriminadamente”. A leitura desses trechos sugere que o *realismo* e o *logicismo* são rotulados por Quine, e outros, em geral, como uma espécie de “Platonismo”.

O termo “platonismo” foi introduzido inicialmente na filosofia da matemática por Paul Bernays (1983, p. 259) no seu texto “*On platonism in mathematics*”, conforme a passagem abaixo:

[...] An example of this way of setting up a theory can be found in Hilbert's axiomatization of geometry. If we compare Hilbert's axiom system to Euclid's, ignoring the fact that the Greek geometer fails to include certain [necessary] postulates, we notice that Euclid speaks of figures to be constructed whereas, for Hilbert, system of points, straight lines, and planes exist from the outset. Euclid postulates: One can join two points by a straight line; Hilbert states the axiom: Given any two points, there exists a straight line on which both are situated. “Exists” refers here to existence in the system of straight lines.

This example shows already that the tendency of which we are speaking consists in viewing the objects as cut off from all links with the reflecting subject.

Since this tendency asserted itself especially in the philosophy of Plato, allow me to call it “platonism”.

No trecho em destaque, Paul Bernays faz notória menção ao velho confronto entre *realismo* e *conceitualismo*, ou seja, em termos de *filosofia da matemática moderna*, entre *logicismo* e *intuicionismo*. Ao *logicismo* de Hilbert atribui o termo “platonismo”.

A posição *conceitualista*, segundo Quine (2011, p. 28), sustenta que “há universais, mas que são produtos da mente”. Por outro lado, segundo o *intuicionismo* encabeçado por L.E.J. Brouwer (*apud* VAN DALEN, 1981), Arend Heyting², entre outros, pode-se falar de “entes matemáticos” tão somente a partir do momento em que podemos construí-los mentalmente. Portanto, a matemática para os intuicionistas não é outra coisa senão idealidades que os matemáticos colocam na natureza (não é algo do mundo real, trata-se de algo ideal).

Já na *Crítica da Razão Pura* (1787), na seção *doutrina transcendental do método*, curiosamente, Immanuel Kant (2000, p. 430) “propõe” ainda que de forma incipiente a base moderna do *intuicionismo*, ao estipular que há uma diferença primordial entre o “conhecimento filosófico” e o “conhecimento matemático”:

O conhecimento filosófico é o conhecimento racional a partir de conceitos: o conhecimento matemático é o conhecimento a partir de construção de conceitos. Construir um conceito significa apresentar *a priori* a intuição que lhe corresponde. [...]

Tal posição contrasta com o “platonismo”, em especial, com o “platonismo de Hilbert”, no qual, atenta Paul Bernays, afirma “existir” de fato, por exemplo, pontos e retas. De forma avessa a Euclides que, conforme a sua obra *Os Elementos*, livro I, assume em um dos seus postulados geométricos a seguinte postura: “É possível traçar uma linha reta de um ponto qualquer a outro

² Para mais detalhes: HEYTING, A. *Intuitionism: An Introduction. Studies in Logic and the Foundations of Mathematics*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1971.

ponto qualquer” (EVES, 2004, p. 180). Por “traçar”, podemos entender “construir”, logo à Euclides devemos atribuir, modernamente falando, o título de intuicionista.

Vamos, a partir de agora, ficar aparte às dificuldades filosóficas dos “fundamentos da matemática” e aos peculiares conflitos entre as posições clássicas da filosofia da matemática: *logicismo*, *intuicionismo* e *formalismo*³, para passarmos, adiante, a discussão da questão cerne de nossa investigação: o emprego do vocábulo “Platonismo” idealizado por Paul Bernays (1983) condiz, de fato, com o que pensou Platão acerca dos “entes matemáticos”?

1.1. “Platonismo” Matemático de Platão

De partida podemos especular que para a filosofia de Platão o conhecimento é a recordação de verdades desde sempre conhecidas⁴ pela alma (*anamnese*⁵), as quais reemergem de vez em quando na experiência concreta, já que são “as percepções que convidam a inteligência a reflexão” (*A República*, 523a-b), forçando a alma a interrogar-se, questionando pela inteligência a natureza do percebido (*A República*, 524c).

No diálogo *Mênon*, Platão apresenta a sua “teoria do conhecimento” sob uma dupla forma: (1) “mítica” e (2) “dialética”.

Na primeira, de caráter mítico-religioso, atesta a alma como algo imortal, capaz de reencarnar inúmeras vezes. Tal ideia leva a crer que a alma viu e conheceu toda a “realidade” (realidade deste e do outro mundo). Desse modo, concluí o filósofo ateniense que é perceptível compreender como a alma pode conhecer: ela deve simplesmente extrair de si mesma a verdade que já possui desde sempre; e esse “extrair de si mesma” é “recordar”.

Quanto à segunda forma, a passagem 82b-85b do *Mênon* indica uma interpretação mais apurada da noção de *anamnese*. Pela “experiência maiêutica”, o personagem Sócrates de Platão submete um escravo, ignorante em geometria, a encontrar a resolução de um complexo problema geométrico, apenas interpelando-o com o método socrático da interrogação (*μαιευτική τέχνη*). Argumenta Platão que como o escravo nada aprendera de geometria antes e como ninguém lhe fornecerá a solução, diante da sua “demonstração”, a qual encontrou por si mesmo, não resta senão concluir que a extraiu de dentro de si, da sua própria alma, segundo uma recordação. Ao final, concluiu que qualquer pessoa pode extrair de si mesmo verdades que antes não conhecia e que ninguém lhe ensinou.

No diálogo *Fédon*, Platão apresenta uma nova confirmação a sua “teoria do conhecimento”, em especial, apelando para os conhecimentos matemáticos. O filósofo argumenta, sumariamente, como se segue: com os sentidos constatamos a existência de coisas iguais, maiores ou menores, quadradas, circulares, *etc.* Entretanto, com atenta reflexão, descobrimos que os dados que a experiência nos fornece – todos eles, sem exceção – não se adequam jamais, de maneira perfeita, às noções correspondentes que possuímos indiscutivelmente. Por exemplo, nenhuma coisa sensível é “perfeitamente” e “absolutamente” quadrada ou circular, por exemplo, mesmo que possuamos noções de quadrado e de círculo “absolutamente perfeitos”. É necessário concluir que existe certo desnível entre os dados da experiência e as noções que possuímos, essas contêm “algo mais” do que os dados da experiência. Aqui nos deparamos com uma pergunta importante, a saber: qual é, afinal, a origem desse “algo mais”?

³ Para mais detalhes consultar: LINDSTRÖM, Sten; PALMGREN, Erik, SEGERBERG, Krister, STOLTENBERG-HANSEN, Viggo. *Logicism, Intuitionism, and Formalism: What Has Become of Them?* New York: Springer, 2009.

⁴ Só se pode haver reminiscência daquilo que antes se “soubera” (*Fédon*, 73c).

⁵ A *anamnese* refere a uma experiência da alma “sem o corpo” quer quando “em si e por si, supremamente supera” uma experiência corpórea, quer quando “reconsidera uma percepção ou algo que tenha aprendido” (*Filebo*, 34b-c).

Se esse “algo mais” não deriva e nem pode estruturalmente derivar dos sentidos, isto é, dos dados do mundo exterior, só resta concluir que esse deriva de nós mesmos. No entanto, esse “algo mais” não pode vir de nós como sujeitos pensantes, pois nós não o criamos, mas apenas o encontramos e o descobrimos (esse parece ser o “platonismo” de Paul Bernays!), de modo que esse se impõe objetivamente ao sujeito e independente de qualquer poder do mesmo. Portanto, os sentidos nos proporcionam apenas conhecimentos imperfeitos. Nossa mente ou intelecto ao se deparar com os dados dos sentidos, voltando-se sobre si, encontra neles a ocasião para descobrir, em si, os conhecimentos perfeitos correspondentes. Visto que não os produz, não resta senão concluir que ela os encontra em si e os extrai de si como algo “originalmente possuído”, ou seja, deles “se recorda”, como sugere Giovanni Reale (2004, p.147).

Se o argumento do parágrafo anterior demarca por completo toda a “teoria do conhecimento” platônica, especulando o conhecer apenas sob a forma “absoluta” (reconhecimento das formas em si) de todos possíveis objetos cognoscíveis, então se pode dizer que o uso do termo “platonismo”, realizado por Paul Bernays (1983) é correto, todavia alguns passos da *República* (Πολιτεία) de Platão, texto base de nossa análise, daqui por diante, nos revelarão algo distinto.

Mas, afinal, como o conhecimento humano ascende até a contemplação do mundo das essências? Como a alma, ao interpelar o intelecto sobre as coisas desse mundo, entende, em especial, os *objetos matemáticos*?

Na *República*, num dado momento, a discussão em torno do Estado Ideal, palco de meticolosas discussões acerca da educação política grega, cede lugar a tentativa de compreensão do conhecimento humano: como se desdobraria o conhecimento humano ao ascender até a contemplação do mundo das essências? A resposta de Platão é fundamentada sob as teses da (1) “linha dividida” (509d e seguintes, Livro VI, República) e (2) “alegoria da caverna” (514a e seguintes, Livro VII, República).

Em linhas gerais, Platão, na Política (Livro V), começa por afirmar o conhecimento como proporcional ao Ser, de modo que apenas aquilo que é (Ser), é perfeitamente cognoscível, enquanto o não-Ser é absolutamente incognoscível⁶. Entretanto, como existe também uma realidade intermediária entre o Ser e o não-Ser, isto é, a sensível que é mesclada de Ser e não-Ser (enquanto sujeito ao devir), o filósofo acaba por concluir que desse intermediário (μεταξύ) existe um conhecimento igualmente intermediário à ciência (ἐπιστήμη) e à ignorância (ἄγνοσις) – é a opinião (δόξα)⁷.

Nas passagens seguintes do livro V da *República*, Platão fundamenta a sua “teoria epistemológica” ao estabelecer o esquema ontológico da “linha dividida”. Segundo esse há uma linha dividida que divide os planos da existência em dois seguimentos, um que representa o plano sensível e outra que faz referência ao plano inteligível. Esses dois planos comportam diferentes tipos de objetos: sensíveis e inteligíveis. Consequentemente, dito isso, esses sustentam modalidades diversas de conhecimento.

O “bom” conhecimento representa a progressiva passagem das sombras e imagens turvas contidas no plano da sensibilidade ao luminoso universo das ideias (εἶδος), atravessando etapas intermediárias (μεταξύ). Cada fase encontra sua fundamentação e resolução na fase seguinte. O que não é visto claramente no plano sensível transforma-se em “objeto de crença” quando se tem condição de percepção nítida. Assim, por exemplo, o animal que na obscuridade “parece um gato”, revela-se um gato quando na presença da luz. Todavia, essa evidência sensível, ainda, pertence ao

⁶ Tal como afirmou Parmênides (Fr.2. DK, vv. 3-8): “[...] pois não poderás conhecer o não-Ser, não é possível, nem indicá-lo [...]”. Para mais detalhes: SANTOS, José Trindade. *Da Natureza: tradução, notas e comentários*. São Paulo: Loyola, 2002.

⁷ República, Livro V: 477a; 477b; 477e; 478a;478b;478c.

domínio da opinião (δόξα): é uma crença ou fé (πίστις), pois a certeza só virá de uma demonstração racional (Dialética) pertencente à esfera do conhecimento inteligível. No plano sensível, portanto, o conhecimento não ultrapassa o nível da opinião, da plausibilidade, limitando-se a simples imaginação (εἰκασία) e crença (πίστις).

A primeira etapa do conhecimento inteligível é representada por uma “ciência intermediária” (διάνοια), um tipo de conhecimento discursivo que estabelece algumas ligações racionais, no qual os *conhecimentos matemáticos* são exemplos! As “entidades matemáticas” pertencem a uma inteligibilidade primeira, marcada por uma série de compromissos com o plano sensível, de modo que a própria representatividade das “entidades matemáticas” revela uma relação muito íntima entre a matemática e a sensibilidade, o que denuncia o seu caráter intermediário (Μεταξύ) entre a percepção sensível e a inteligibilidade plena (νόησις). Assim, os conhecimentos matemáticos não constituem, na filosofia de Platão, o ápice da ciência (ἐπιστήμη), pois apenas a Dialética é compelida tal incumbência.

O conhecimento da inteligibilidade plena (νόησις) só será alcançado quando, além das entidades matemáticas, vai-se à evidência puramente intelectual das ideias, neste sentido o intelecto e a intelecção, superadas as sensações e todos os elementos ligados ao sensível, captam, com um processo que é simultaneamente discursivo e intuitivo, as ideias puras, juntamente com os seus respectivos nexos positivos e negativos, isto é, com todas as suas ligações de implicação e exclusão, ascendendo de ideia em ideia até a captação do incondicionado, ou seja, da ideia suprema: o Bem. Logo, por exemplo, num discurso racional, em absoluto, não se afirmaria os vários tipos de triângulos, mas a “triangularidade” que neles se efetiva. Chegar-se-ia, assim, ao domínio das formas (εἶδος): ἡ διαλεκτικὴ μέθοδος μαθηματικός .

1.2. “Reconstrução” do Raciocínio de Platão acerca dos Intermediários

Para uma análise mais detalhada acerca do raciocínio da “linha dividida”, façamos uma leitura atenta, sob certa ordem, das seguintes passagens da *República: Livro V*: 477a-b, 477e, 478b, 478c, 478d; *Livro VI*: 509d-e, 510a, 510b, 510 c-d, 510e, 511e, 511a, 511 a-b, 511d, 511e; *Livro VII*: 533 b-c, 534a⁸. A nossa interpretação é apresentada conforme os argumentos (1) – (10) à frente: *Argumento 1*) Os passos 477a – 477b, Livro V (Πολιτεία E) reproduzem o início de um argumento em que Platão relaciona intimamente o Ser (εἶναι, τὸ ὄν) ao conhecer (γνῶσις) e o não-Ser (μὴ ὄν, μὴ εἶναι) a ignorância (ἀγνῶσις), e em que coloca, a saber, uma realidade intermediária (Μεταξύ) entre esses:

[...] o conhecimento versa sobre o Ser (o que é pode ser perfeitamente conhecido – 477a), e a ignorância necessariamente sobre o não-Ser (o que não existe de modo algum não pode ser conhecido – 477a), cumprindo procurar, o que ocupa o meio entre o Ser e o não-Ser, algum intermediário entre a ciência e a ignorância (477a-b);

Argumento 2) Em 477b, posteriormente ao *Argumento 1*, Platão estabelece o Ser (εἶναι) como objeto de estudo da ciência (ἐπιστήμη) e vincula, na passagem 477e, a opinião ao devir, como se segue:

Ciência versa por natureza o ser, tem por objeto conhecer o que é (477b);
A Opinião não é senão a capacidade que nos permite julgar pela aparência (477e);

⁸ Tomamos para este estudo a seguinte tradução: PLATÃO. *A República de Platão*. Trad. J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2006.

Argumento 3) Posteriormente, Platão estipula a possibilidade da opinião (δόξα) versa sobre algo diferente do Ser e do não-Ser, e conclui, no passo 478d, combinado com 478b e 478c, ser essa algo intermediário entre a ciência (ἐπιστήμη) e a ignorância (ἄγνοσις):

A opinião pode versar sobre o não-ser? Ou é impossível conhecer por meio dela o que não é? [...] É impossível [...] aquele que opina, opina sobre certa coisa (478b);

O objeto da opinião não é o ser nem o não-ser [...] a opinião não é ciência nem ignorância (478c);

A opinião é, portanto, algo intermediário (entre a ciência e a ignorância) (478d);

Argumento 4) Temos ao final de 478d a síntese do *Argumento 3*:

[...] se deparássemos com uma coisa que fosse e não fosse ao mesmo tempo, esta coisa ocuparia o meio entre o ser puro e o não-ser absoluto, e não seria objeto da ciência nem da ignorância, mas [...] pareceria como intermediário entre a ignorância e a ciência.

Argumento 5) No Livro VI da República, Platão dá início ao argumento da “linha dividida”:

Toma, pois, uma linha dividida em dois segmentos desiguais, um representando o gênero visível e outro o gênero inteligível, e secciona de novo cada segmento segundo a mesma proporção; terás então, classificado as divisões obtidas conforme o seu grau relativo de clareza ou de obscuridade, no mundo visível, um primeiro segmento, o das imagens – denomino imagens primeiro as sombras, depois os reflexos que as virmos nas águas, ou à superfície dos corpos opacos, polidos e brilhantes, e todas as representações similares [...] (509 d-e; 510a);

Argumento 6) Em 510b, Platão apresentar dois métodos que possibilitam à alma (ψυχή) investigar o mundo inteligível:

a) O primeiro, vai dos “originais do mundo sensível” às hipóteses, rumo a uma conclusão:

[...] para atingir uma das partes da alma seja obrigada a servir-se, como de outras tantas imagens, dos originais do mundo visível, procedendo, a partir de hipóteses, não rumo a um princípio, mas a uma conclusão; (...) (510b);

b) O segundo, afirma como ponto de partida as hipóteses rumo a princípio absoluto:

[...] enquanto, para alcançar a outra, que leva a um princípio absoluto, ela deverá, partindo de uma hipótese, e sem o auxílio das imagens utilizadas no primeiro caso, desenvolver sua pesquisa por meio exclusivo das ideias tomadas em si próprias. (510b);

Argumento 7) Como exemplo ao primeiro método (a), Platão menciona a *geometria* e *aritmética* em 510c-d, 510e, 511a:

[...] à geometria, à aritmética [...] supõem o par, o ímpar, figuras [...] ângulos [...], para cada pesquisa diferente, tendo admitido estas coisas como se as conhecessem [...] julgam que são claras a todos; que em fim, partindo daí, deduzem o que se seguem e acabam atingindo, de maneira consequente, o objeto que a sua indagação visava. (510 c-d);

[...] se servem de figuras visíveis e raciocinam sobre elas, pensando, não nestas figuras mesmas, porém nos originais que produzem; seus raciocínios versam sobre o quadrado em si e a diagonal em si [...] das coisas que modelam ou desenharam [...] servem como tantas outras imagens para procurar ver estas coisas em si, que veem de outra forma exceto pelo pensamento (510 e; 511a);

Argumento 8) O passo 511a-b conclui o **Argumento 7**:

[...] objetos desse gênero são de domínio inteligível [...] a alma é forçada a recorrer a hipóteses: que não procede rumo a um princípio, porquanto não pode remontar além de suas hipóteses [...] o que dizes se aplica à geometria e às artes da mesma família (511 a-b);

Argumento 9) Como ciência suprema Platão assume, ao final, a *Dialética* (διαλέγεσθαι ἐπιστήμης) e ostenta, definitivamente, em sua linha ontológica a existência de um pensamento discursivo (διανοία) intermediário (μεταξύ) à opinião (δόξα) e à pura intelecção (νοῦς) relacionado à geometria⁹ e aos raciocínios desse tipo, conforme o passo 511d:

[...] queres distinguir [...] o conhecimento do ser e do inteligível, que se adquire pela ciência dialética¹⁰, daquele que se adquire pelas artes, as quais as hipóteses servem de princípios; é verdade que os que se aplicam às artes são obrigados a fazer uso do raciocínio e não dos sentidos: no entanto, como nas suas investigações não remontam a um princípio, mas partem de hipóteses, não crês que tenham a inteligência dos objetos estudados [...] ora, denominas pensamento (διάνοια), e não inteligência, o das pessoas versadas na geometria e nas artes semelhantes, entendendo com isso ser este conhecimento intermediário entre a opinião e a inteligência. (511d);

Argumento 10) Em seguida, Platão anuncia as quatro operações da alma, reforçando a sua concepção da teoria do conhecimento sob o argumento da “linha dividida” nas seguintes passagens:

[...] Aplica agora a estas as quatro operações da alma: a inteligência a mais alta, o pensamento à segunda, à terceira a fé e a última a imaginação (511e).
[...] ciência a primeira divisão do conhecimento, pensamento discursivo a segunda, fé a terceira e conjectura a quarta; compreender as duas últimas sob o nome de opinião e as duas primeiras sob o nome de inteligência, tendo a opinião por objeto o devir, e a inteligência a essência... (534a).

3. Considerações finais

O “Platonismo”, como em geral se admite hoje em *filosofia da matemática*, reconhece a matemática, nas palavras de Blanchete, citado por Colin McLarty (2005, p. 116), como “[...] o estudo de objetos matemáticos de modo característico e que existem independentemente de nós [...] [sem] nenhuma posição particular no espaço e no tempo. Eles são imutáveis e eternos”.

Assim, a doutrina que prega o “platonismo”, na atualidade, assume uma postura realista, ao afirmar que, por exemplo, números, pontos e retas “existem” no mundo, assim como o sol e as estrelas existem!

⁹ *República, Livro VII*, 533 b-c: [...] A maioria das artes ocupam-se apenas dos desejos dos homens e de seus gostos, e está inteiramente voltada para a produção e a fabricação... Quanto as que fazem exceção, e que, como dissemos, apreendem algo da essência – a geometria e as artes que lhes seguem – vemos que conhecem o ser apenas em sonho e que lhes será impossível ter uma visão real dele [...].

¹⁰ O método dialético é, portanto, o único que, rejeitando as hipóteses, se eleva até o próprio princípio [...] retira pouco a pouco o olho da alma da lama grosseira onde jaz mergulhado e o eleva à região superior, tomando por auxiliares e ajudantes desta conversão as artes que enumeramos. Demos-lhes repetidas vezes o nome de ciências para nos conformar ao uso; mas deveriam trazer outro nome, que implicasse mais claridade do que a opinião e mais obscuridade que a ciência – servimo-nos algures, mais acima, do de pensamento (διάνοια) [...] (*República*, Πολιτεία Z, 533d).

Todavia, o termo “Platonismo”, como modernamente é entendido por alguns, em particular, por Paul Bernays (1983), não condiz, em geral, com a doutrina filosófica matemática do próprio Platão presente na República. Como vimos, para o filósofo ateniense os “entes matemáticos” não são imutáveis, eternos, existentes em si, ou ainda, são coisas que participam de uma forma (εἶδος), o que lhes permitiriam ser reconhecidos como entes do conhecimento inteligível, mas, na verdade, identifica-os como *intermediários* (μεταξύ) à opinião (δόξα) e à pura inteligência (νοῦς). Deste modo, como fundamento ao que fora exposto, citemos novamente o próprio Platão que pela “boca de Glauco” afirma (*República*, Livro VII, 511d) a natureza intermediária da matemática:

[...] διάνοιαν δὲ καλεῖν μοι δοκεῖς τὴν τῶν γεωμετρικῶν τε καὶ τὴν τῶν τοιούτων ἔξιν ἄλλ’ οὐ νοῦν, ὡς μεταξύ τι δόξης τε καὶ νοῦ τὴν διάνοιαν οὔσαν.

[...] nomeias a mim, creio, o raciocínio dos géometras e as posturas deste tipo, embora não a pura inteligência, como sendo um raciocínio intermediário à opinião e à pura inteligência, sendo: διάνοια¹¹.

Portanto, podemos dizer que há de fato uma imprecisão por parte do Paul Bernays (1983) ao aplica o termo “Platonismo” para designar a totalidade do pensamento de Platão acerca dos “entes matemáticos”. Desde já, é necessário corrigir esse equívoco da interpretação de Paul Bernays (1983) da filosofia matemática de Platão trouxe à sociedade científica ao longo desses anos, e afirmar que o filósofo ateniense, definitivamente, compreendia a *matemática* como um conhecimento *intermediário* (μεταξύ), e não como algo em si pertencente à pura inteligência (νοῦς

¹¹ Tradução livre do autor.

Referências

- BERNAYS, P. On platonism in mathematics in P. Benacerraf e H. Putnam, eds., *Philosophy of Mathematics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983: 258–271.
- COSTA, Newton C. A. *Introdução aos Fundamentos da Matemática*. São Paulo: Hucitec, 1977.
- EVES, Howard. *Introdução à história da matemática*. Trad. Higyno H. Domingues. Campinas: Unicamp, 2004.
- HEYTING, A. *Intuitionism: An Introduction*. *Studies in Logic and the Foundations of Mathematics*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1971.
- KANT, Immanuel. *Crítica da Razão Pura*. Trad. Valério Rohden. São Paulo: Nova Cultura, 2000.
- Lindström, Sten; Palmgren, Erik, Segerberg, Krister, Stoltenberg-Hansen, Viggo. *Logicism, Intuitionism, and Formalism: What Has Become of Them?* New York: Springer, 2009.
- MURACHCO, Henrique. *Língua Grega: visão semântica, lógica, orgânica*. São Paulo: Vozes, 2007.
- MCLARTY, Colin. Mathematical Platonism' Versus Gathering the Dead: What Socrates teaches Glaucon in *Philosophia Mathematica* (III), 13, 2005: 115– 134.
- PLATO. *The Republic* (ΠΛΑΤΩΝ. “Πολιτεία”) Trad. Paul Shorey. London: Harvard University press, 2003.
- Platão. *A República de Platão*. Trad. J. Guinsburg. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- QUINE, Willard Van Orman. *Um Ponto de Vista Lógico: nove ensaios lógico-filosóficos*. Tradução Antonio Ianni Sagatto. São Paulo: Unesp, 2011.
- REALE, Giovanni. *História da filosofia*. Trad. Ivo Storniolo. São Paulo: Paulus, 2004.
- SANTOS, José Trindade. *Da Natureza: tradução, notas e comentários*. São Paulo: Loyola, 2002.
- VAN DALEN, D. *Brouwer's Cambridge Lectures on Intuitionism*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

Autor(a) para correspondência / Corresponding author: Rodrigo Costa Ferreira. rodrigoufrn@yahoo.com.br