



## Criatividade e o conhecimento matemático no *Íon*, de Platão

### Creativity and mathematical knowledge in the Plato's *Ion*

Gustavo Barbosa<sup>1</sup>

#### Resumo

O objetivo deste estudo histórico-filosófico é esclarecer a compreensão da criatividade segundo Platão, a quem é atribuída uma concepção associada à atividade poética e à inspiração divina. A principal fonte dessa noção é o diálogo *Íon*, em que o filósofo critica rapsodos e poetas, por não possuírem uma técnica. Entre algumas das técnicas apresentadas no *Íon* como contraste está a técnica aritmética, o que dirige a pesquisa à elucidação do que Platão entendia por técnica e amplia o elenco de diálogos consultados. A metodologia empregada configura-se como um hibridismo de diferentes tendências da Educação Matemática, como os estudos sobre criatividade, a história da matemática e a hermenêutica. A conclusão localiza a crítica de Platão à atividade poética no panorama do programa epistemológico de Platão, de modo a aprimorar sua interpretação.

**Palavras-chave:** Criatividade; Conhecimento Matemático; Platão; História.

#### Abstract

The aim of this historical-philosophical study is to clarify the understanding of creativity according to Plato, whom is attributed a conception associated with poetic activity and divine inspiration. The main source of this notion is the dialogue *Ion*, in which the philosopher criticizes rhapsodes and poets for not having a technique. Among some of the techniques presented in *Ion* as contrast is the arithmetic technique. Which directs the research to the elucidation of what Plato understood by technique, and expands the list of consulted dialogues. The methodology employed is configured as a hybridism between different trends in Mathematics Education, such as studies on creativity, the history of mathematics and hermeneutics. The conclusion locates Plato's critique of poetic activity within the framework of Plato's epistemological program, in order to improve its interpretation.

**Keywords:** Creativity; Mathematical Knowledge; Plato; History.

#### Introdução

Não há uma definição única e universalmente aceita de criatividade. Trata-se de um conceito com uma longa trajetória e que tem sido pesquisado e descrito sob muitas perspectivas, entre as quais estão a psicologia, a filosofia, a educação e as artes. Cotidianamente fazemos uso de alguma concepção de criatividade, sem nos atentarmos para a precisão de seus significados, bem como para os processos que ela envolve. Quando decidimos submeter o pensamento a um rigor delimitado pela aplicação de métodos

---

**Submetido em:** 20/12/2022 – **Aceito em:** 01/08/2023 – **Publicado em:** 18/12/2023

<sup>1</sup> Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP/Rio Claro). Professor do Colégio e Curso Aprovado, Brasil. Email: [gvbarbosa@gmail.com](mailto:gvbarbosa@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2444-7603>

explicitados, estamos abandonando a postura descompromissada e o senso comum para assumir uma conduta científica ou filosófica. Uma vez adotados critérios que levem em conta os aspectos históricos e discursivos, a produção do conhecimento e os contextos em que são interpretados, questões fundamentais emergem e se desdobram. Por exemplo, tomando de empréstimo a indagação de Mendes (2013): “Como descrevemos a criatividade, considerando a necessidade de se mobilizar um conjunto de habilidades cognitivas para se produzir conhecimento novo?” (p. 187). Ou, ainda, como a criatividade se manifesta? Ela pode ser mensurada e desenvolvida?

O conceito de criatividade tem ganhado destaque cada vez maior em pesquisas da área da Educação Matemática. A fim de contribuir com o seu desenvolvimento, interessa-nos avançar na compreensão do conceito de criatividade, assumindo a postura de seu uso instrumental, isto é, reconhecendo uma aplicação teórica e metodológica. É o que verificamos nas pesquisas de Glăveanu (2010), Gontijo et al. (2019), Lubart (2007), Silva et al. (2022) acerca das concepções de criatividade às quais buscamos nos alinhar. Algumas das questões postas por estes autores estimulam uma busca permanente de esclarecimentos do conceito, de suas transformações e suas origens, avançando assim em suas compreensões.

Entre os autores supracitados, Gontijo et al. (2019) argumentam que “a importância de uma discussão acerca da criatividade no campo da matemática reside no fato de essa disciplina ser tratada, paradoxalmente, como uma área difícil, impossível de aprender ou, ainda, exclusiva para gênios” (pp. 14-15). O desenvolvimento do potencial criativo de estudantes de matemática tem se tornado uma preocupação nas políticas educacionais. Em uma sociedade que muda rapidamente, a valorização da criatividade nas esferas pessoal, social e profissional tem na escola o ponto de encontro para a formação de pessoas que possam mobilizar recursos para a resolução de problemas e a criação de novos produtos e serviços para a população.

A “abordagem sistêmica da criatividade” proposta por Silva et al. (2022) propõe um mapeamento de periódicos e publicações brasileiras acerca da criatividade, revelando uma “pluralidade de concepções sendo assumidas nos estudos sobre criatividade que estão relacionados ao ensino de Matemática” (p. 101). Em meio a essa pluralidade, encontra-se a proposição de metodologias como a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas e a História da Matemática. A pesquisa que aqui propomos insere-se na conjuntura dessa pluralidade de abordagens, associando História e Filosofia.

Olhando para a própria história dos estudos sobre criatividade, Glăveanu (2010) distingue “três estágios paradigmáticos” (p. 80): o do gênio, o da pessoa criativa e o estágio social. Esse pesquisador observa que investigações podem recuar para tempos históricos anteriores à consolidação da psicologia como uma ciência. Esse recuo, porém, demanda um outro olhar, em que se aplicam instrumentos metodológicos diversificados, por meio dos quais se efetuam análises que manifestam interpretações variadas das relações entre pessoas criativas, processos criativos, produtos criativos e ambientes criativos.

## Objetivo

O escopo desta pesquisa é apresentar um breve aprofundamento histórico da concepção de criatividade na filosofia de Platão. Sua realização parte de uma revisão bibliográfica motivada principalmente pelos trabalhos de Lubart (2007) e Gontijo et al. (2019), que creditam a Platão breves referências acerca da criatividade. Entretanto, não é o propósito de nenhum desses autores deter-se no pensamento de Platão a fim de analisar com maiores detalhes o que possa ser interpretado como criatividade. Portanto, o trabalho que aqui se apresenta busca aproveitar-se dessa lacuna: promove um estudo teórico e exploratório, de natureza histórico-filosófica, com a intenção de aprofundar e qualificar o debate e, com isso, contribuir para uma compreensão mais esclarecida da problemática da criatividade em Platão.

Lubart (2007) pondera: “Platão dizia que um poeta não pode criar sem que a musa lhe inspire e deseje. O poeta, indivíduo extraordinário porque foi escolhido pelos deuses, exprime as ideias criativas que ele recebeu” (paginação irregular). Gontijo et al. (2019), por sua vez, retomam a ênfase no fato de que

a criatividade tem origem em uma abordagem mística que a considerava um dom divino ou um presente de uma entidade espiritual, que dotava alguns indivíduos com uma condição superior de poder criativo. Tal concepção pode ser percebida nas descrições feitas por Platão acerca da musa inspiradora dos poetas. (p. 19)

Algumas questões que emergem, influenciadas pelas citações apresentadas, dizem respeito ao lugar em que se verifica tal concepção por parte de Platão. Quer dizer, em qual texto em específico pode ser analisada a noção da criatividade como relacionada à atividade poética? Há mais de um diálogo de Platão em que tal noção é reafirmada? Quais são os contextos ou o enredo em que esses juízos são emitidos? Há outros conceitos envolvidos? De que modo essa concepção pode ser conectada ao conhecimento matemático?

Os percursos para as respostas a tais indagações abordam a linguagem utilizada por Platão, mobilizando um exame léxico dos termos cuja interpretação está associada à criatividade. Contudo, o significado de uma palavra é completamente estabelecido pelo contexto em que ela é usada, o que, por sua vez, nos leva a uma análise de elementos culturais da Grécia antiga. Entre eles estão a atividade poética e matemática, devidamente interpretadas na conjuntura do programa epistemológico de Platão.

Como podemos verificar, as referências suscitam uma variedade de questões relevantes, que podem jogar luz em pesquisas contemporâneas, de sorte que tão importantes quanto as respostas encontradas são os caminhos percorridos.

## Em busca de uma palavra grega para a criatividade

Os antigos gregos não tinham uma palavra específica para a criatividade, ou seja, o próprio conceito de criatividade era inexistente entre eles. Em nossa atualidade, segundo o *Dicionário Priberam Online de Português*, a criatividade é definida como: “(1) capacidade

de criar, de inventar; (2) qualidade de quem tem ideias originais, de quem é criativo” (Priberam, s.d.). O verbo criar, em contrapartida, deriva do latim *creo*, que tem o significado de criar, trazer à existência, fazer, gerar, produzir (Dictionary Latin-English, 2012). O *Online Etymology Dictionary* (2002) remete ao uso da criatividade a partir do século XIX, e uma enciclopédia consultada (Treccani, s. d.) complementa e credita ao psicólogo estadunidense Joy Paul Guilford (1897-1987) o início dos estudos sobre a inteligência criativa, ao difundir o termo em seus trabalhos.

Qual era então o termo utilizado por Platão para se referir à atividade criativa? Trata-se do verbo *poiéō*<sup>2</sup>, que significa criar, fazer, produzir, trazer à existência, e dá origem ao substantivo *poiēsis*, criação, método de produção, que, adaptado ao latim, dá origem ao vocábulo “poesia”. Com isso, a pesquisa direciona-se aos diálogos em que a temática da poesia se faz presente. E, embora a poesia seja discutida em alguns diálogos como *A República* e o *Banquete*, Platão fez dela o motivo regente no *Íon*, do qual trataremos a seguir.

### A criatividade como possessão divina das musas

O personagem Íon<sup>3</sup> é descrito como um rapsodo, profissão que na Grécia Antiga consistia em recitar poesias, em particular os poemas homéricos. O rapsodo, adornado com belas vestimentas e acompanhado pelo som da lira, recitava os poemas de memória, sobre uma espécie de palco, valendo-se de recursos de atuação (Platone, 2010, p. 1022).

Nesse diálogo é dito que “todos os poetas de versos épicos” fazem suas composições “não em virtude de técnica [*tékhne*], mas estando entusiasmados [*éntheoi*] e possuídos [*katekhómēnoi*] [ênfases adicionadas]” (Platão, 2011a, pp. 38-39). A afirmação da atividade do poeta como resultado de um entusiasmo ou inspiração dos deuses é mencionada ao longo de todo o diálogo, e a ela outras expressões são associadas, como “concessão divina” (*theíai moírai*) ou “poder divino” (*theíai dynámei*). Desse modo, o poeta é um agente passivo da criação, um veículo a serviço divino, que transcreve aquilo que lhe é transmitido.

Platão faz uma analogia entre o poeta e o oráculo: em ambos o arrebatamento se converte em linguagem e, tal qual cabe à pessoa que recebeu a mensagem do oráculo interpretá-la, ao rapsodo compete interpretar os belos versos do poeta. Para Platão (2011a), os rapsodos são “intérpretes de intérpretes” (p. 41). Assim como o poeta, o rapsodo também é possuído por uma inspiração divina – tanto um quanto o outro “são possuídos e não possuidores em relação às coisas por eles expressas” (Schäfer, 2012, p. 256).

No *Íon*, encontramos Sócrates fazendo referência à capacidade de um ímã de atrair anéis de ferro aptos a ligar-se em uma série de anéis (Platão, 2011a, p. 37). O propósito do filósofo é estabelecer uma relação entre o magnetismo e o transbordamento de si que o poeta experimenta mediante a inspiração da Musa. O entusiasmo do poeta magnetiza o rapsodo,

<sup>2</sup> Seguimos aqui as normas de transliteração do grego estabelecidas por Prado (2006).

<sup>3</sup> A fim de evitar eventuais confusões decorridas pela homonímia, faremos referência ao diálogo de Platão em itálico (*Íon*) e ao seu personagem em grafia comum (Íon).

levando-o a experimentar também o entusiasmo durante sua *performance*. Por sua vez, o rapsodo produz em seus espectadores os mesmos efeitos. Eis o que diz Sócrates:

Tu sabes, então, que esse espectador é o último dos anéis, dos quais eu falava ... o do meio és tu, o rapsodo e ator; o primeiro, o próprio poeta; mas o deus, por meio de todos esses anéis, arrasta a alma dos homens para onde quiser, fazendo o poder pender entre eles. (Platão, 2011a, p. 37)

Verificamos nessa passagem um poder dominante que flui de um indivíduo a outro, um estado de frenesi que se irradia. Nessas condições, o que é comumente interpretado como a criatividade do poeta e do rapsodo transfere-se à plateia, proporcionando um estado de êxtase coletivo. A crítica de Platão à poesia tem base na distinção entre a razão (*lógos*) e o mito (*mýthos*). Este último representa o paradigma arcaico de obtenção do conhecimento, enquanto a primeira marca a postura cética e racionalista que origina o pensamento clássico. O que está em jogo para Platão é um critério de valor entre *verdades* de naturezas distintas: uma delas, o mito, é restrita à crença e ligada a antigas tradições religiosas, ao passo que a outra – a razão – tem seu nexos em práticas políticas e discursivas, em que a persuasão do interlocutor (ou da plateia) não se dá pela força de uma autoridade maior, isenta de explicações ou justificativas, mas pela capacidade de raciocínio. Sem perda de generalidade, é essa mesma competência argumentativo-persuasiva que está na origem das demonstrações matemáticas – característica intrínseca da matemática grega, outro produto cultural do período clássico.

### **Ao contrário da aritmética, a atividade do poeta e do rapsodo não é uma técnica**

A discussão do *Íon* tem como núcleo a tentativa de Sócrates de persuadir o rapsodo de que o saber que ele afirma possuir é um não saber. Sócrates distingue a poesia e a rapsódia da técnica (*tékhne*, também traduzida como arte) e da ciência (*epistēmē*, também traduzida como conhecimento). Exemplos de técnicas diversas são fornecidos e cotejados com a atividade do poeta e do rapsodo. O primeiro exemplo é o da técnica aritmética (*arithmētikēn tékhnen*) (Platão, 2011a, p. 31), seguido pela medicina, pela pintura e pela escultura. Da maneira como é interpretada nesse diálogo, uma técnica compreende o todo a respeito de um assunto (p. 35), e o artista – ou técnico (*tekhnikós*) – é reconhecido como aquele que tem conhecimento e domínio acerca daquele assunto. Este sabe reconhecer a competência de outra pessoa que desempenha a mesma função e possui capacidade para apreciar e emitir um juízo de valor com relação ao resultado da técnica de outrem. “Quando, falando muitas pessoas acerca de números, uma certa pessoa falar coisas melhores, alguém reconhecerá sem dúvidas aquela que fala bem?”, questiona Sócrates, e complementa, “exatamente a mesma pessoa que reconhecerá também as que falam mal ou outra?” (Platão, 2011a, p. 31).

Como explica Cambiano (1991), “as técnicas são exemplificação do que significa um saber” (p. 66, tradução nossa). Ainda de acordo com o mesmo autor, “o que lhes permite possuir tal qualificação consiste, segundo Platão, na delimitação de um campo de competência”. A noção moderna de “campo” como um “conjunto articulado de partes

conexas entre si” (p. 68) corresponde ao que Platão designa “o todo” (*hólon*), ou seja, tudo o que se pode saber a respeito de um tema específico, restrito a seu âmbito de competência. Entender o que seja um tal campo de atividade passa pelo esclarecimento de quais sejam os objetos que o constituem, o que permite determinar quem é a pessoa possuidora de tal qualificação, o técnico. Logo, a certificação de um determinado indivíduo como possuidor de uma técnica está sujeita à certificação de seus objetos e da delimitação de seu campo de atuação. A consideração platônica das técnicas como operações “objetivas” implica, inclusive, na utilização de teorias que as técnicas tenham elaborado sobre os próprios procedimentos (p. 67).

Na abertura do diálogo, Íon se apresenta como o maior conhecedor dos poemas de Homero, limitando sua habilidade aos versos deste poeta. Sócrates então o questiona como lhe é possível não ter competência para falar dos poemas de Hesíodo ou Arquíloco, uma vez que tratam das mesmas coisas que Homero. Se Íon por acaso considera a sua atividade de rapsodo uma técnica, então o seu saber deveria abarcar o todo da poesia que lhe permitiria avaliar as obras de qualquer poeta.

Convertendo esse argumento para a técnica aritmética na época de Platão, o indivíduo competente em aritmética saberá reconhecer aquilo que os diversos matemáticos dizem a respeito dela. Quem deseja se tornar um técnico em aritmética deve ter como objetivo saber o seu todo, e não a obra de um aritmético em particular. Sendo assim, a técnica aritmética, compreendida como um campo, delimita-se por seus objetos, os números, e compreende teorias do cálculo, seus métodos e regras de operacionalização. O domínio da técnica possibilita a seu detentor uma capacidade de discernimento, isto é, um exercício de crítica que qualifica como bom ou mau um produto da técnica aritmética alheia.

No diálogo *Filebo* encontram-se algumas reflexões sobre o entrelaçamento entre teoria e prática na atividade técnica. A parte prática é descrita pelo uso de instrumentos: “na construção de navios, de casas e nos muitos outros ramos da carpintaria. Pois, segundo creio, há, nessas construções o emprego da régua, do torno, do compasso, do cordel e o emprego de uma engenhosa espécie de esquadro” (Platão, 2012, p. 171). O conhecimento, por sua parte, conduz à perícia no uso dos instrumentos, assegurando a precisão das medições e dos cálculos, e, de modo geral, a obtenção de informações para construção ou resolução de um problema. Em seu papel de condutor da prática, o conhecimento possui, para Platão, um estatuto epistemológico superior. “Por exemplo, se tirarmos, de qualquer das técnicas, a técnica dos números, a técnica da medida e a técnica do peso, o que restará em cada uma delas seria, por assim dizer, sem valor” (p. 171). Ao comentarem “um processo criativo do ponto de vista social”, Leikin e Pitta-Pantazi (2012) afirmam que “a criatividade emerge de um processo interacional complexo” (p. 161). Em seu texto, características psicológico-comportamentais e pessoais de indivíduos criativos, como a intuição, a curiosidade, entre outras, constituem os elementos que interagem nesse processo. Contudo, “o projeto educacional de Platão envolve a passagem do sensível para o inteligível” (Paviani, 2008, p. 57) e, sob esse ângulo, interpreta-se o processo interacional entre o saber (teoria) e o fazer (prática).

Outro argumento utilizado em favor da tese de que a atividade do rapsodo não pode ser uma técnica é que os poemas falam de coisas sobre as quais nem o poeta nem o rapsodo possuem um saber. Por exemplo, Sócrates cita no *Íon* um trecho do canto XXIII da *Ilíada*, que trata da técnica de condução de carros (Platão, 2011a, p. 47). A questão posta por Sócrates é se haveria melhor pessoa para julgar a correção ou não sobre esse assunto do que alguém que possua a técnica da condução de carros. Do mesmo modo, uma passagem do canto XI, que descreve a preparação de uma poção para ser dada a um soldado ferido (pp. 49-51) suscita a questão de quem melhor do que um médico para julgar a sua correção. E um fragmento do Canto XXIV, citado por Sócrates no mesmo trecho, levanta questão semelhante a respeito da técnica da pesca. Outros exemplos são apresentados no diálogo, como os do general, do carpinteiro, do citarista e, claro, do aritmético. De modo que o poeta e o rapsodo descrevem ações de técnicos diversos em suas narrativas fantásticas, mas eles próprios não possuem o saber a respeito do que falam. Novamente, um elemento circular do *Íon* é que apenas um especialista é capaz de emitir um parecer sobre o trabalho de outro, pois a ele compete reconhecer as habilidades inerentes à técnica em questão. Esse reconhecimento dos especialistas está presente em Leikin e Pitta-Pantazi (2012), quando dizem que “ideias criativas são aquelas que são consideradas pelo grupo social de referência como novas e significativas em um campo específico” (p. 161).

Por fim, a noção de que o poeta e o rapsodo não podem ser técnicos porque não possuem um saber verdadeiro está associada a outra problemática da epistemologia platônica, que diz respeito ao fato de o técnico ser capaz de dar as razões de seu saber e explicar por quais processos isso ocorre. Esse nexos não é estabelecido explicitamente no *Íon*, mas é difundido em outros diálogos.

### **As ciências matemáticas são técnica, mas não são conhecimento**

Um tópico central na epistemologia platônica é o da obtenção do conhecimento. As ciências matemáticas (geometria, aritmética, astronomia e música) adquirem papel fundamental na mediação entre a opinião (*dóxa*) e o conhecimento (*epistēmē*), como se verifica no Livro VII da *República*: Platão fazia uma distinção entre dois mundos, o da realidade sensível e o da realidade inteligível. No âmbito do real predominam as sombras, os reflexos, as cópias imperfeitas e corruptíveis. Assim, nossas apreensões se dão por meio do exercício dos sentidos, que nos limitam a emitir meras opiniões a respeito das coisas. Já no domínio do inteligível prevalece a luz das ideias, que são as essências das coisas, imutáveis e incorruptíveis e apreendidas pela faculdade da razão.

É dessa divisão que trata a metáfora da linha dividida, na qual Platão (2006) estabelece a relação entre os diversos níveis de conhecimento e as realidades a eles associadas. “Toma uma linha dividida em duas seções desiguais e, de novo, corta cada seção segundo a mesma proporção, a do gênero visível e a do inteligível” (p. 261), diz Sócrates a seu interlocutor. Portanto, a parte relativa à realidade sensível é dividida em duas outras partes, que, por sua vez, concernem à opinião e à crença. O mesmo ocorre com a parte da

linha que representa o inteligível, dividida em duas outras, uma delas correspondendo aos conhecimentos matemáticos (*diánoia*) e outra, à inteligência, às ideias (*noésis*).

Entendemos melhor a posição intermediária da matemática em uma crítica que Platão (2006) faz à linguagem utilizada pelos matemáticos:

não nos contestarão os experientes em geometria ... que essa ciência é bem o oposto do que dizem em seus discursos os que a praticam. ... Como quem exerce uma prática e a tem como justificativa de suas ações, ao fazer suas declarações, falam em quadrar, em construir uma figura, acrescentar, usando sempre termos como esses. ... Então nisso também devemos ficar de acordo? Que ela tem em vista aquilo que é sempre e não o que vem a ser e perece. ... A geometria é o conhecimento daquilo que é sempre. (pp. 284-285)

Traduzido para uma sala de aula nos dias de hoje, o comentário critica o professor de matemática, quando desenha uma figura na lousa e a nomeia “isto é um triângulo” ou “isto é um círculo”, e enuncia a definição desse objeto para seus alunos. Ao desenhar outras figuras do mesmo tipo, mas de tamanhos e posições diferentes (no caso das figuras retilíneas), e perguntar “isto é um triângulo/círculo?”, o professor espera de seus alunos uma resposta afirmativa. Porém, como podem ser *a mesma* figura? Ou ainda, seguindo as definições, seria possível verificar com uma régua de precisão milimétrica que os pontos do círculo não equidistam exatamente do centro, ou, com um transferidor, verificar que a soma exata dos ângulos do triângulo desenhado na lousa não resultam dois ângulos retos.

O que Platão (2006) ressalta é que o matemático usa representações e fala a respeito delas, mas seu discurso é híbrido, pois ele está pensando em figuras perfeitas – nas palavras de Platão, “na figura em si” ou “a ideia de figura”. E são essas as figuras que o aluno “visualiza com a mente” enquanto desenha, explora e resolve exercícios. Isso vale também para os objetos da aritmética: “eles falam de números que só podem ser pensados e não podem ser tratados de outra maneira” (p. 283). De modo geral, “a ciência nada admite que seja sensível” (p. 288). Platão apreciava a matemática e a tomava como um modelo para a filosofia, por ser um tipo de pensamento preciso e antirrelativista, mesmo que se valesse de objetos relativos. E buscava, para a filosofia, a precisão e a generalidade dos conceitos matemáticos, tema do diálogo *Teeteto*, no qual vemos uma crítica ao relativismo de Protágoras com a participação dos matemáticos Teodoro e Teeteto.

Vale destacar que o problema pode ser resolvido pela via da linguagem, outro eixo da filosofia platônica. Cada figura desenhada pelo matemático é *uma* figura, e não simplesmente *a* figura. A definição engloba a multiplicidade dos casos individuais e serve de arquétipo para cada um deles. Como esclarece Bicudo (1998), “a questão é saber como empregar corretamente as palavras, não para seduzir, mas para descobrir a verdade. Esse é o problema que Platão enfrenta, é o próprio problema da filosofia” (p. 75).

Acima da matemática, no esquema metafísico de Platão, está a dialética, pois a matemática está limitada pelas *hipóteses* – em outras palavras, as pesquisas matemáticas assumem hipóteses e dela partem em direção às conclusões. Por mais que um matemático possa se vangloriar das definições precisas e elípticas de sua ciência, elas se assentam sobre

um acordo, uma convicção que a rigor não possui estatuto de *verdade*. Por isso Platão (2006) coloca na boca de Sócrates que “a geometria e as que dela derivam ... sonham com o ser”, mas “usando hipóteses, deixam-no intocado, porque são incapazes de prestar contas sobre elas” (p. 293). A busca por um porto seguro heurístico levou Platão a formular a “ideia do Bem”, um “princípio não-hipotético” que poderia somente ser alcançado pela via ascendente da dialética. “Só o método dialético, eliminando as hipóteses, caminha por aí, na direção do próprio princípio, a fim de dar firmeza aos resultados” (p. 294). No esquema filosófico de Platão, a dialética fornece as razões das hipóteses.

Consequentemente, mesmo sendo a matemática a *tékhne* que mais se aproxima da *epistémē*, esta só pode ser alcançada pela dialética. Por seus métodos, a matemática é o prelúdio para a dialética, sua porta de entrada (Bicudo, 1998).

### **A lição de geometria e o conhecimento matemático**

Temos então, que os matemáticos se valem de números e figuras ideais em seus raciocínios, e tem nas hipóteses seu ponto de partida. Falta ainda explicar como essas coisas se encaixam e resultam em conhecimento.

Um dos trechos mais paradigmáticos do papel da matemática na filosofia de Platão encontra-se no *Mênon*. Nele Sócrates interroga um jovem escravo sobre a duplicação de um quadrado (Platão, 2009, pp. 55-63). O problema em questão trata em seus raciocínios da relação entre grandezas – afinal, sendo conhecido o comprimento do lado de um quadrado dado, como calcular o lado do quadrado que tem o dobro da área? A abordagem aritmética mostra-se insuficiente para resolver a questão, tornando necessário um tratamento geométrico dos incomensuráveis. Analisando a terminologia matemática da passagem, vemos que Platão deixa de questionar ao escravo “faz o cálculo [*logisámenos*] e diz” (p. 55), e passa a sugerir que ele mostre o tamanho (*pēlikēn*) do lado do quadrado duplo. Como moldura epistemológica a esse episódio, está a questão da possibilidade de transmissão e uso de um saber, ou de uma técnica.

O florescimento de uma vasta literatura de manuais na Grécia no final do século V antes da Era Comum (aEC) levou à crença de que a transmissão das regras de uma técnica consistia na simples transmissão das suas informações por parte de um especialista (Cambiano, 1991, p. 117). À “comunicação de conhecimentos e aptidões profissionais a cujo conjunto, na medida em que é transmissível, os Gregos deram o nome de *technē*” (Jaeger, 2001, p. 23). Os manuais permitiam um conhecimento teórico das regras de um campo de atividade, contudo, mostraram-se insuficientes quanto ao uso de tais regras e também quanto à capacidade de empregá-las corretamente, o que somente poderia ser aprendido na convivência cotidiana com um mestre tecnicamente qualificado. Para Platão, “o saber é um domínio que se situa no limite de um processo de investigação, e é, portanto, suscetível à aquisição e perda” (Cambiano, 1991, p. 121). São duas as condições para que a pesquisa ocorra: i) reconhecer o não saber por parte de quem deseja conhecer; e ii) saber procurar. A primeira se manifesta ao final de vários diálogos, após o uso repetido do método de refutação

(*élenkhos*), característico de Sócrates, quando questionava seus interlocutores sobre a definição de um conceito e obtinha deles casos particulares, instâncias do conceito procurado. A segunda é mais difícil, pois depende de um processo dialógico-dialético que a escrita não é capaz de reproduzir em sua forma mais autêntica – tema desenvolvido no diálogo *Fedro* e na *Carta VII*.

Então, no *Mênon* Sócrates se propõe a fazer uma demonstração de sua tese, a saber: “aquilo que chamamos aprendizado é rememoração” (Platão, 2009, p. 53). O personagem escolhido para participar do processo é um jovem escravo, um protagonista significativo dos requisitos mínimos para que ocorra o aprender (*manthánō*) ou rememoração (*anámnesis*). Por conseguinte, esses requisitos são, por um lado, o conhecimento da língua comum (no caso, o grego) e, por outro, dos objetos básicos de geometria, como quadrados, retângulos e o cálculo de área dessas figuras (pp. 53-55). Onde estaria a criatividade nesse processo? De que maneira ela se manifesta?

A resposta de Platão está na conexão ou no encadeamento (*desmōi*) que o aprendiz estabelece entre as propriedades dos objetos geométricos, o que pode ser interpretado como um processo de inferência que Platão (2009, p. 103) chama de “cálculo de causa” (*aitías logismós*). Esse processo se realiza com o auxílio de figuras, diagramas e construções auxiliares, e também segundo as instruções fornecidas por Sócrates. Nessa perspectiva, a criatividade é um recurso inerente a um método.

Em tempo, a geometria praticada pelos gregos era uma técnica híbrida que relacionava a visão ao pensamento discursivo. Basta verificar no *Mênon* a presença dos pronomes demonstrativos na passagem em questão: “estas linhas”, “este lado”, “linhas iguais como esta”, “cada linha dessa superfície”, etc. (Platão, 2009, p. 55). O texto de Platão descreve uma atividade dinâmica em que as figuras estão sendo desenhadas no decorrer do diálogo. A mesma tradição, porém sem a espontaneidade dialógica, encontra-se também nos *Elementos*, de Euclides (2009), em que cada uma das proposições é acompanhada por um diagrama.

Em última instância, a solução para o problema do conhecimento no *Mênon* é que o escravo recuperou um conhecimento que estava latente em sua alma – a *teoria da reminiscência*, um elemento pitagórico resgatado e reinterpretado por Platão. Ora, ninguém antes havia ensinado geometria ao escravo, de modo que o resultado obtido pudesse ser “algo externo, algo que é depositado na alma ou no espírito como se esse fosse um recipiente vazio” (Paviani, 2008, p. 72). A teoria da reminiscência pressupõe a imortalidade da alma, sua preexistência em relação ao corpo e um pré-conhecimento de todas as verdades de que as almas têm posse em seu estado incorpóreo, como consta no *Mênon*. Sob essa ótica, o nascer representa um esquecimento. “Antes de sua encarnação na existência atual, a alma esteve em contato com aquilo cujo conhecimento ela devia adquirir de forma como se este sempre fosse, de fato como de direito, um reconhecimento” (Mattéi, 2010, p. 74).

Resta verificar como a reminiscência fornece as razões das conexões entre os elementos geométricos que, etapa após etapa, levam à solução do problema em uma clara

passagem de um estado de conhecimento a outro. E, se a solução de um problema é o estágio final procurado pela investigação, o que estaria no início das conexões? Quanto a isso, Sócrates recorre ao procedimento matemático por hipótese (*ex hypothéseōs*). “Por ‘a partir de uma hipótese’ quero dizer a maneira como os geômetras frequentemente conduzem suas investigações” (Platão, 2009, p. 69).

A busca pela solução de um problema ou a demonstração de um teorema não se realiza *ex nihilo*. Condições iniciais se estabelecem, ao assumirmos a existência de objetos fundamentais, cuja razão não pode ser derivada de outros mais simples. Este é basicamente o significado de hipótese (*hypóthesis*), “aquilo que os participantes de um debate (retórico) concordam em aceitar por base e ponto de partida da argumentação de cada um” (Euclides, 2009, p. 87). Uma hipótese é uma proposição aceita sem demonstração e da qual se pode verificar, dedutivamente, as consequências em direção a uma conclusão. Seus sinônimos são o axioma (*axiōma*) e o postulado (*hóron*, termo empregado por Euclides nos *Elementos*). Em matemática, estabelecer uma hipótese significa assumir certos objetos, propriedades ou mesmo resultados anteriormente provados. A função epistemológica das hipóteses é que elas sejam usadas nas demonstrações, mas não para serem demonstradas.

Aqueles que se ocupam com a geometria, com cálculos e assuntos como esses põem como hipóteses o par e o ímpar, as figuras, três espécies de ângulos e outras coisas afins, de acordo com sua pesquisa. ... e, de um lado ... acham que não tem de prestar contas nem a eles mesmos nem aos outros sobre isso. ... e, de outro lado, começando a partir dessas hipóteses ..., de maneira consequente, acabam por chegar à demonstração. (Platão, 2006, pp. 262-263)

Adaptado à filosofia, esse método hipotético não assume princípios indemonstráveis, mas uma condição inicial de solubilidade para a questão posta em causa.

Em geral, as hipóteses não são suposições dotadas de uma fundamentação última, mas sim possuem certa plausibilidade, que lhes garante um amplo conhecimento, sem serem asseguradas por uma prova, pois as hipóteses são pressupostos de uma argumentação apenas se o interlocutor consentiu. (Schäfer, 2012, p. 148)

Como podemos ver, a questão da transmissão de uma técnica na filosofia de Platão não pode ser recortada de seu quadro de relações, em que são articulados a reminiscência, o método hipotético e o método de perguntas e respostas, reunidos em torno de uma pesquisa comum àquele que deseja aprender e ao técnico. É nesse contexto que a criatividade se torna uma peça que se deve encaixar.

## O deus matemático criativo de Platão

O *Timeu* é o diálogo que traz a cosmogonia de Platão. Diferentemente da cosmologia, que se define como a ciência das leis que regem o universo, a cosmogonia se vale dos mitos para descrever a criação do mundo, seja pela vontade de uma divindade separada do mundo, seja a partir de elementos primordiais da natureza. A cosmogonia trata da passagem do caos à ordem (*kósmos*), fundamentada em narrativas míticas. No *Timeu*, Platão (2011b) articula as teorias teísta e naturalista e justifica a sua organização com a matemática. Para isso, o

filósofo postula uma figura, o demiurgo (*dēmiourgós*), um deus (*theós*) diferente daqueles do Olimpo, pois é descrito como bom e livre de inveja (p. 97). O significado de demiurgo é justamente o de criador, fabricante, construtor, e a palavra utilizada para defini-lo é *poiētēs*, “o criador e pai do mundo”(p. 95). Se no *Íon* as musas são as responsáveis pela criação poética, no *Timeu* o próprio deus exerce a criatividade. Se no *Íon* os técnicos estão aptos a reconhecer e julgar o trabalho de seus pares, no *Timeu* a atividade do demiurgo determina o paradigma do emprego da técnica. Não cabe aos homens questionar a atividade criativa do demiurgo, embora lhes seja possível reconhecer seu esmero técnico na organização do universo, e almejar reproduzir seu alto grau de aplicação das técnicas.

A metodologia do demiurgo “é descrita à luz de critérios humanos, pois descobre por meio de um raciocínio” (Platão, 2011b, p. 39). A sua atividade consiste em aplicar proporção e harmonia matemáticas e imprimir ordem a tudo o que se encontra desordenado e que se move irregularmente. Fogo, água, terra e ar “começaram a ser configurados através de formas e de números” (p. 140). As formas em questão são basicamente triângulos retângulos, equiláteros e isósceles, utilizados para compor sólidos geométricos. Sem ter o conceito de criatividade propriamente dito, o que se lê no *Timeu* é a descrição de uma atividade criativa em que o demiurgo formaliza ou modela o universo, justificando suas escolhas, manifestando o seu saber.

A caracterização do demiurgo está mais próxima dos homens, visto que o seu trabalho criativo está diretamente relacionado a diversas técnicas. Descrito por Schäfer (2012, p. 76) como um artífice perito em muitas técnicas, o demiurgo atua como um ferreiro que aplica a forma esférica ao universo, pois “de todas as figuras é essa a mais perfeita e semelhante a si própria” (Platão, 2011b, p. 102). Em seguida, cada elemento primordial é representado por um sólido geométrico: terra – cubo; água – icosaedro; ar – octaedro; fogo – tetraedro (pirâmide) (pp. 143-146). O dodecaedro, composto por 12 pentágonos, é o que mais se aproxima da esfera, e, como os símbolos do Zodíaco são também 12, a interpretação que se dá ao dodecaedro é a da organização das estrelas (p. 144). Em tempo, o Zodíaco é o conjunto formado por 12 constelações representadas por animais. A construção de cada um desses sólidos encontra-se no último livro (XIII) dos *Elementos* de Euclides: tetraedro (Proposição 13), octaedro (Proposição 14), cubo (Proposição 15), icosaedro (Proposição 16) e dodecaedro (Proposição 17) (Euclides, 2009, pp. 577-592). E cada um deles é construído no interior de uma esfera.

No trecho do *Timeu* em que menciona o Zodíaco, Platão (2011b) atribui ao demiurgo a técnica do pintor: “para pintar animais no universo” (p. 144). Além desta, o demiurgo possui também a técnica de um modelador de cera e oleiro (pp. 177-178), tecelão (p. 185) e agricultor (pp. 177-179). Porém, a técnica matemática é, de longe, a mais presente ao longo de todo o diálogo. O *Timeu* é a fonte maior da representação platônica da matemática como uma criação divina.

## Epílogo metodológico

A justificativa para situar a seção relativa à metodologia na parte final deste texto reside na crença de que pode ser mais proveitoso ao leitor identificar uma forma, tendo já verificado o seu conteúdo. Ou seja, considera-se oportuno, neste caso em específico, descrever os instrumentos e delimitar os contornos metodológicos da pesquisa após a sua realização.

Definido como um estudo teórico, de natureza histórico-filosófica, este trabalho fundamenta-se em fontes bibliográficas e em sua interpretação. Se, no *Íon*, Platão considera o poeta um intérprete dos deuses, e o rapsodo um intérprete dos poetas – e, por isso, um intérprete de intérpretes –, nós, em nossa análise do diálogo, somos intérpretes de intérpretes de intérpretes.

“Depois da Bíblia, Platão é o mais importante objeto de interpretação da tradição ocidental” (Hösle, 2008, p. 39). A atividade hermenêutica das obras de Platão nasceu na própria Academia, onde seus primeiros intérpretes foram os seus mais destacados discípulos: Speusippus e Xenócrates, que chegaram a dirigir a Academia após a morte do mestre; e Aristóteles, que fundou a sua própria escola, o Liceu. Essa tradição perdurou até o final do século XVIII, quando o alemão Friedrich D. E. Schleiermacher (1768-1834) desenvolveu preceitos racionais para a filologia. Em seu método, a interpretação histórica assume o primeiro plano, pois julgava que, além das características específicas da língua grega antiga, era preciso considerar a época e a cultura em que o texto foi composto. Para enfrentar as não poucas dificuldades do texto platônico, propôs duas frentes complementares de leitura: a *sistemática* e a *fragmentária* (Schleiermacher, 2002, p. 32).

A *fragmentária* “lida com análises individuais e procura tornar a filosofia compreensível a partir de fragmentos soltos” (Schleiermacher, 2002, p. 32). Em nosso caso, a individualidade se traduz em escolha temática (a criatividade), a partir de um diálogo específico (o *Íon*), que lida com a relação entre uma pessoa criativa e seu produto criativo. Uma vantagem dessa perspectiva é a de “definir e de designar de antemão seu objetivo e de mover-se diretamente para ele” (p. 33).

A leitura do *Íon*, à luz de uma análise crítica da atividade criativa, permite-nos delinear um significado de criatividade que sobrepõe a epistemologia platônica ao mito. Inicialmente, “a problemática, as questões, os objetos de discussão, a argumentação, o plano e as noções devem portanto ser deduzidas do texto, estabelecidos pelo texto” (Folscheid & Wunenburger, 2006, p. 109). Contudo, a compreensão de criatividade relaciona-se com conceitos frequentes em outras obras de Platão. Em vez de buscar uma definição para a criatividade, Platão a exclui do âmbito da *técnica* e do *conhecimento*, de modo que é preciso compreender o significado desses conceitos, o que, por sua vez, demanda a consulta a obras gerais, como o léxico de Platão (Schäfer, 2012), para “passar em revista a estrutura do sentido da noção” (Folscheid & Wunenburger, 2006, p. 251). O próximo passo desse processo indutivo é verificar e contextualizar passagens de outros diálogos em que Platão discute a

técnica e o conhecimento.

Sem que percebamos, o trabalho transita para a outra perspectiva de leitura proposta por Schleiermacher (2002), a *sistemática*, caracterizada “por dividir toda a área em vários saberes especiais” (p. 32). Há diversos planos de leitura das obras de Platão, por exemplo, o político, o metafísico, o epistemológico e o pedagógico. Em cada um deles, selecionam-se as obras de maior interesse, que servem de planta baixa para uma reconstrução do pensamento do filósofo. Em tempo, essa compartimentação da filosofia de Platão em disciplinas não pretende reduzi-la ou desagregá-la, visto que “nenhum de seus escritos limita-se especificamente a uma dessas disciplinas” (Schleiermacher, 2002, p. 33). Pelo contrário, Platão transmite uma imagem em que “o filósofo ou o dialético é aquele que sabe dividir e reunir, examinar as partes sem perder de vista a totalidade” (Paviani, 2008, p. 24).

Portanto, a pesquisa sobre criatividade insere-se no programa educacional e epistemológico de Platão. Sua crítica é precisa: excluir a criatividade poética da busca pelo conhecimento da verdade. Há um abismo entre a racionalidade filosófica e a inspiração poética, e entre elas situa-se o conhecimento matemático entendido como uma técnica responsável pela transição entre o *real* e o *ideal*, além de outras coisas. “Enfim, o estudo da matemática conduz à ideia de unidade e de totalidade e permite conhecer seres eternos e imutáveis como a linha, o círculo, as figuras geométricas” (Paviani, 2008, p. 95).

Ao enviesar a discussão do *Íon* para os saberes técnicos, Platão amplia o seu escopo e nos compele a olhar para fora do texto, pois a técnica é um tema recorrente em outros diálogos. Nesse sentido, a utilização do léxico serve para indicar o *locus* das ocorrências da técnica e do conhecimento, além de fornecer uma breve interpretação das situações em que ocorrem. Enquanto literatura de apoio, o léxico aponta para as transformações nos conceitos, uma maturação dialógica – pois os interlocutores de Sócrates nos diálogos possuem qualidades cognitivas distintas. E ainda, “estabelecer a união natural dessas obras visa mostrar que elas se desenvolveram como exposições cada vez mais completas das idéias de Platão” (Schleiermacher, 2002, p. 41).

As pesquisas mais recentes na área da História da Matemática têm se organizado em meio a conjuntos metodológicos oriundos de tendências híbridas da Educação Matemática (Mendes, 2013). O interesse pela criatividade é aqui tratado sob o prisma histórico-filosófico. Histórico porque fornece à sociedade uma interpretação problematizada sobre a criatividade em um contexto antigo. Segundo Barros (2017, p. 8), “o trabalho principal dos historiadores é o de construir interpretações que darão sentido a estes fatos”. E filosófico porque a discussão sobre a criatividade aqui tratada está inserida em um cenário de investigação filosófica, como são os diálogos de Platão. “O método socrático é, portanto, indissociável do pensamento em ação. Por isso encontraremos no interior mesmo do texto uma parte dos fundamentos filosóficos de tal procedimento” (Folscheid & Wunenburger, 2006, p. 109).

Os argumentos encontrados convertem-se em reflexões auxiliares à Educação Matemática, ou mesmo em questões que podem servir de diretriz para pesquisas posteriores, como: “O que significa falar de criatividade nesse processo de produção matemática ao longo

dos tempos? Como isso pode implicar nas atividades educativas da atualidade?” (Mendes, 2013, p. 186).

Atribui-se a Euclides a consolidação de um modelo *hipotético-dedutivo* de se fazer matemática. Um método que se tornou normativo e que representa a linguagem da descoberta de outros matemáticos, de Arquimedes a Galileu. A História da Matemática, em conjunto com a Filosofia, fornece uma via de acesso para o reconhecimento desses mesmos componentes em um período anterior a Euclides, coloca em primeiro plano a sua própria emergência e frisa o que pode ser interpretado como criatividade nesse procedimento.

## Considerações finais

Uma vez desenvolvidos os argumentos e explicitados os instrumentos metodológicos, é chegado o momento de passar em revista os pontos e interligá-los para formar uma rede de significados sobre a criatividade em Platão.

A inquietação promovida pelos autores supracitados na *Introdução* motivou uma leitura analítico-crítica do *Íon*, na qual foram identificados trechos que consideram uma atividade criativa como inspiração divina, uma possessão ou mania. Foi então verificada a ausência de um conceito de *criatividade*. Em vez disso, encontra-se o verbo *poiéō*, que possui, de fato, o significado de “criar”, mas que está semanticamente vinculado à poesia. Algumas consequências despontam dessa constatação: a primeira é a própria surpresa da ausência do conceito, pois “Sócrates, o mestre de Platão, já é considerado o ‘inventor’ do ato de definir no sentido técnico” (Schäfer, 2012, p. 73). Definir “é buscar a essência de um conceito” (Bicudo, 1998, p. 76): trata-se de delimitar o entendimento como um processo sistemático de exclusão das contradições, buscar “um denominador comum”, o que Platão chamava “de chegar à essência/substância (*ousía*) das coisas”. Sócrates interroga seus interlocutores nos diálogos acerca do que é o belo, a coragem, a virtude, etc., e em todos os casos eles fornecem como resposta exemplos, seja de uma bela escultura ou de um guerreiro corajoso ou de um ato virtuoso. Daí a necessidade do método dialético de investigação para ir além do senso comum. Se houvesse alguma sugestão de definir a criatividade no *corpus* de Platão, esta seria atestada pela tradição. Portanto, a ausência do conceito traduz-se em ausência de pesquisas.

A segunda consequência parte do significado de *poiéō* e da atividade que tem origem nesse verbo. A discussão sobre a criatividade na filosofia de Platão relaciona-se ao enredo da poesia e tem nela o seu eixo norteador. A matemática é mencionada no *Íon* como um referencial de comparação, uma atividade técnica – ao lado de outras – que serve como parâmetro para estabelecer o que não é uma técnica. Das técnicas arroladas nesse diálogo, a aritmética não apresenta um produto concreto que pode ser imediatamente reconhecido pela percepção sensorial, entendida como “uma apreensão físico-psíquica, por meio de um órgão corporal” (Schäfer, 2012, p. 146), como é o caso do testemunho da melhora de um paciente, ou um artefato feito por um ferreiro, ou uma pintura ou escultura. A conclusão do *Íon* é que o poeta e o rapsodo não desempenham uma atividade criativa, uma vez que o seu produto, a

poesia, resulta de um estado de êxtase. O liame entre um agente criador e o resultado de sua criatividade é um dos fundamentos das pesquisas modernas sobre a criatividade, como afirmam Leikin e Pitta-Pantazi (2012, p. 163): “Comumente, acredita-se que para reconhecer um comportamento criativo é necessário discernir a existência de um resultado criativo. Estudos de pesquisa que se concentram no produto criativo focam em ideias traduzidas em formas tangíveis”. Na falta de um conceito para a criatividade, o produto obtido pela ação criativa é a sua justificativa, que está à disposição de outros técnicos para avaliá-lo.

Tanto a atividade poética quanto a filosófica compartilham do arrebatamento, um transbordamento de si próprio que os torna possuídos, e não possuidores das coisas por eles expressas. No entanto, “o filósofo responde ao possuído e responsabiliza por ele numa relação racional com ele: ele pratica o *logon didonai* no exercício matemático” (Schäfer, 2012, p. 256). Segundo o mesmo autor, *logon didonai* “significa fornecer uma justificação para um ponto de vista ou uma declaração” (p. 203) e, portanto, “a condição necessária da justificção de todas as formas de saber”. Os antigos gregos tinham na matemática um paradigma argumentativo da justificção do conhecimento. No contexto moderno, “a elaboração de explicações e justificativas” (Leikin & Pitta-Pantazi, 2012, p. 160) faz parte das abordagens cognitivas nos estudos da criatividade, ainda que com o escopo ampliado.

Com a filosofia entendida como uma busca da verdade, Platão inverte o valor relativo dos discursos. “Enquanto Homero atribui às Musas o conhecimento de uma verdade que pode ser revelada a um aedo e por meio dele, reservando a falsidade aos homens, Platão atribui a verdade ao discurso racional humano” (Krausz, 2007, p. 176). Platão fez da razão e da linguagem instrumentos para desbastar as imprecisões e as contradições dos discursos, com o intuito de chegar a um saber autêntico e comum a todas as partes. Logo, há que se ter em vista que poesia e filosofia são contrastadas contra o pano de fundo de uma teoria do conhecimento e de um plano educativo.

Da delimitação realizada a partir dos significados da técnica na filosofia de Platão, resulta que ela expressa a “habilidade em uma profissão”, uma “ocupação”, “maneira de fazer, modo”, um “conjunto de regras, sistema”, um método (Bicudo, 1998, p. 75). Dentre as técnicas, a matemática tem um lugar especial no projeto metafísico e pedagógico de Platão, de tal forma que conhecer melhor como ele a considera ajuda a transpor as questões sobre a criatividade poética para a criatividade matemática. Se, por um lado, a ausência do conceito de criatividade dissipa uma presença objetiva nos diálogos de Platão, por outro lado, como esses mesmos diálogos estão repletos de reflexões epistemológicas, o assunto vem à tona de maneira indireta. Isso, é claro, desde que se assuma uma postura de não atribuir a Platão o que ele não considerou, mas de questionar e interpretar os seus textos à luz das teorias atuais da criatividade.

Assim ocorre no caso do *Mênon*, no qual a atividade criativa passa por um *cálculo de causa*. Tendo em vista a criatividade como agente norteador deste trabalho, não podemos deixar de questionar como se dá esse cálculo. As propriedades dos objetos matemáticos permitem conexões que conduzem à solução de um problema, os estudos sobre criatividade

se interessam pela procura da melhor alternativa que permita a passagem de um argumento para outro. A tarefa da epistemologia é justamente explicar o conhecimento. A problemática central do *Mênon* está entre os fatores que influenciam o desenvolvimento criativo, como referido por Leikin e Pitta-Pantazi (2012, p. 161), a saber, a ensinabilidade. E, portanto, a mesma preocupação didática que perpassa a obra de Gontijo et al. (2019) mostra-se presente na filosofia de Platão. E, novamente, em vez da busca de um conceito cognitivo específico, Platão recorre a sua herança cultural e a uma mudança de paradigma do pensamento para explicar os processos heurísticos.

Sob o prisma das quatro linhas diretrizes da pesquisa sobre criatividade em Educação Matemática especificadas por Leikin e Pitta-Pantazi, (2012, p. 163), o poeta/rapsodo não seria uma *pessoa criativa*, pois ele não é o condutor do *processo criativo*. Quem responde pelo *produto criativo* é uma entidade superior, o que depois vimos ser confirmado no *Timeu*, acompanhando a fabricação do cosmo pelo demiurgo. A mudança de um diálogo para outro marca a mudança de uma conotação negativa da atividade criativa para uma positiva. O *produto criativo* do poeta são versos que encantam e descrevem atividades técnicas diversas, como vimos, a do soldado ou general, do médico, do ferreiro, e outros personagens que atuam no campo das batalhas narradas. Se questionados sobre a produção dos medicamentos ou armamentos, etc., o poeta e o rapsodo nada têm a dizer. E, novamente, porque ele não possui a técnica em questão, então não pode responder por sua criatividade. O agente que exerce a criatividade é aquele capaz de prestar contas de seu produto, é quem está habilitado a justificar os processos que mobilizaram sua fabricação, e ainda, reconhecer esses mesmos processos – e se foram bem executados – nos produtos de outra pessoa.

De outra parte, o demiurgo atua como um politécnico, seu estatuto divino o coloca na posição de detentor de todos os saberes e capaz de dar as justificativas de sua produção. Ao produzir alguma coisa, o demiurgo sabe de antemão qual a melhor forma para o material a ser usado e o fim a que seu produto estará destinado. O *ambiente criativo* faz-se presente no contexto do *Timeu*, representado pelo caos. O demiurgo coloca em ordem o desordenado, arranja os elementos naturais mediante a aplicação de organização, medida e proporções matemáticas.

Outros questionamentos mais poderiam ser levantados por interpretações diversificadas. Esperamos que este trabalho possa estimular reflexões que se convertam para a Educação Matemática.

## Referências

- Bicudo, I. (1998). Matemática: técnica ou ciência? *Revista Hypnos*, 4, 74-81.  
<https://hypnos.org.br/index.php/hypnos/article/view/298/314>\h.
- Cambiano, G. (1991). *Platone e le tecniche*. Editori Laterza.
- Priberam. (s.d.). *Criatividade*. In Dicionário Priberam Online de Português. Recuperado em 07 de jan. de 2023 de <https://dicionario.priberam.org/criatividade>.
- Euclides. (2009). *Os Elementos* (Irineu Bicudo, Trad. & Intr.). Editora UNESP.

- Folscheid, D., & Wunenburger, J.-J. (2006). *Metodologia filosófica* (Paulo Neves, Trad., 3a ed.). Martins Fontes.
- Glăveanu, V. (2010). Paradigms in the study of creativity: Introducing the perspective of cultural psychology. *New Ideas in Psychology*, 28(1), 79-93.
- Gontijo, C. H., Carvalho, A. T., Fonseca, M. G., & Farias, M. P. (2019). *Criatividade em Matemática: conceitos, metodologias e avaliação*. Editora Universidade de Brasília.
- Hösle, V. (2008). *Interpretar Platão* (Antonio Celiomar Pinto de Lima, Trad.). Loyola.
- Jaeger, W. (2001). *Paidéia: a formação do homem grego* (4a ed.). Martins Fontes.
- Krausz, L. S. (2007). *As musas: poesia e divindade na Grécia Arcaica*. Editora da Universidade de São Paulo.
- Latin Dictionary (2012). *Create*. In Latin-English-Dictionary. Disponível em: <https://www.online-latin-dictionary.com/latin-english-dictionary.php>
- Leikin, R., & Pitta-Pantazi, D. (2012). Creativity and mathematics education: the state of the art. *ZDM Mathematics Education*, 45(2), 159-166. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-012-0459-1>.
- Lubart, T. (2007). *Psicologia da criatividade* [e-book] (Márcia Conceição Machado Moraes, Trad.). Artmed.
- Mattéi, J.-F. (2010). *Platão* (Maria Leonor Loureiro, Trad.). Editora UNESP.
- Mendes, I. A. (2013). Cognição e criatividade na investigação em História da Matemática: contribuições para a Educação Matemática. *ALEXANDRIA. Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 6(1), 185-204.
- Online Etymology Dictionary. (2002). *Creativity*. Disponível em: <https://www.etymonline.com/>.
- Paviani, J. (2008). *Platão e a Educação*. Autêntica.
- Platão. (2006). *A República* (Anna Lia Amaral de Almeida Prado, Trad.). Martins Fontes.
- Platão. (2009). *Mênon* (Maura Iglésias, Trad.). Loyola.
- Platão. (2011a). *Íon* (Cláudio Oliveira, Trad., Intr., & Notas). Autêntica.
- Platão. (2011b). *Timeu-Crítias* (Rodolfo Lopes, Trad., Intr., & Notas). Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos.
- Platão. (2012). *Filebo* (Fernando Muniz, Trad.). Editora PUC-Rio; Loyola.
- Platone. (2010). *Tutti gli Scritti* (Giovanni Reale, A cura di). Bompiani.
- Prado, A. L. do A. de A. (2006). Normas para a transliteração de termos e textos em grego antigo. *Clássica*, 19(2). <https://revista.classica.org.br/classica/article/view/123/113>
- Schäfer, C. (2012). *Léxico de Platão* (Milton Camargo Mota, Trad.). Loyola.
- Schleiermacher, F. D. E. (2002). *Introdução aos Diálogos de Platão* (Georg Otto, Trad.). Editora UFMG.
- Silva, P. G. N., Vertuan, R. E., & Boscaroli, C. (2022). Um olhar para a pesquisa sobre criatividade em periódicos nacionais voltados à Educação Matemática. *ALEXANDRIA*.

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8672174

*Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 15(2), 83-109.

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/82923/51758>.

Treccani. (s.d.). *Joy Paul Guilford*. In Enciclopedia Treccani. Recuperado em 08 de jan. de 2023 de <https://www.treccani.it/enciclopedia/joy-paul-guilford>.

---