

---

# ἄρχαί

AS ORIGENS DO PENSAMENTO OCIDENTAL  
THE ORIGINS OF WESTERN THOUGHT

---

ARTIGO

## A progressão argumentativa das três definições de figura no *Mênon*

The argumentative progression of the three definitions of figure  
in the *Meno*

Rafael Cavalcanti de Souza<sup>i</sup>  
<https://orcid.org/0000-0003-1631-6272>  
rafaelc.dsouza97@gmail.com

<sup>i</sup> Universidade Estadual de Campinas – Campinas – Unicamp – Brasil

de Souza, Rafael C. (2025). A progressão argumentativa das três definições de figura no *Mênon*. *Archai* 35, e03532.

**Resumo:** O artigo examina as três definições de figura no *Mênon* de Platão, vinculadas ao método analítico da geometria. A primeira define em termos perceptuais (cores das superfícies), útil para identificação inicial, mas insuficiente para explicações racionais. A

segunda abstrai a figura como limite de sólidos, oferecendo clareza, mas viola o critério de simplicidade ao explicar algo simples por algo complexo. A terceira, implícita, define pelas linhas que a delimitam, superando as anteriores ao usar um elemento simples com poder explanatório. A ordenação das definições reflete o método analítico da geometria e o método socrático de generalizações.

**Palavras-chave:** Definições, Figura, Método de Análise, Conhecimento, Matemática.

**Abstract:** The article examines the three definitions of figure in Plato's *Meno*, relating them to the analytical method of geometry. The first defines in perceptual terms (colors of surfaces), useful for initial identification but insufficient for rational explanations. The second abstracts figure as the limit of solids, offering clarity but violating the simplicity criterion by explaining something simple through something complex. The third, implicit definition, describes by the lines that delimit it, surpassing the previous ones by using a simple element with explanatory power. The ordering of the definitions reflects the analytical method of geometry and the Socratic method of generalizations.

**Keywords:** Definitions, Figures, Method of Analysis, Knowledge, Mathematics.

---

## Introdução

Este trabalho tem como objetivo explicar a progressão argumentativa presente nas três definições de figura (*schema*) expostas no *Mênon* de Platão. Defendemos que a ordenação reflete o método de análise usado pelos matemáticos. A progressão argumentativa é compreendida à luz dos critérios selecionados para definir o que é uma figura ao longo do diálogo.

A primeira definição, chamamos de ‘definição fenomênica’ (75b9-11), caracteriza a figura sob uma perspectiva perceptual, apresentando uma propriedade perceptível que sempre acompanha as

representações de figuras geométricas: as cores, que acompanham as superfícies dos sólidos. A segunda definição, chamamos de ‘definição abstrativa’ (76a6-7), toma como referência os sólidos, que são limitados pelas figuras. Esta definição é realizada por meio da abstração de uma propriedade (a profundidade). A terceira definição, chamamos de ‘definição elementar’ (82b10-c), considera objetos mais simples, como as linhas que limitam as figuras.

Mostraremos como o desenvolvimento argumentativo segue um processo que vai do mais compreensível por meio da percepção ao mais compreensível por meio da razão, são definições que progridem conforme o aprendizado de alguém que não domina um assunto<sup>1</sup>.

A terceira definição de figura passou despercebida pela literatura secundária platônica a respeito do *Mênon*<sup>2</sup>, enquanto foram identificados problemas na segunda definição de figura<sup>3</sup>. Como aponta Lloyd (1992), a definição de figura como limite do sólido não possui a capacidade de especificar uma figura particular<sup>4</sup>. Qual sólido deveríamos tomar como referência para definir um triângulo? Não existe uma resposta única para esse problema, pois uma pluralidade indefinida de sólidos poderia ser escolhida.

Lloyd aponta duas opções, uma que assume *uma ignorância de Platão* e outra em que *Platão havia uma motivação* por trás desta definição. A primeira alternativa aparenta ser improvável dado o notório conhecimento e relevância platônica para a história da

---

<sup>1</sup> Estamos utilizando a célebre distinção epistêmica presente em trechos da obra aristotélica, tais como: *Física* I, 1 184a16-23, *A.Po* I. 2, 71b33-72a5, *Met* VII 4, 1029b3-12, mas em especial *A.Pr* II. 23, 68b30-38 em que Aristóteles menciona o processo de generalização em uma demonstração. Esta última passagem em especial, pois em II. 21, 67a21-30 e *A.Po* I. 1, 71a29 são feitos comentários em relação ao *Mênon* no contexto do processo de generalização de demonstrações.

<sup>2</sup> Dominic Scott (2009, p. 35-39).

<sup>3</sup> Lloyd (1992, p 175–7).

<sup>4</sup> Lloyd apresenta outras críticas à definição, destaco apenas a incapacidade de especificação.

matemática<sup>5</sup>. Adiantamos que Sócrates aparenta estar ciente deste problema definindo o quadrado por suas linhas e não de um sólido.

Defendemos que é mais provável supor uma motivação dialética e pedagógica relativa influenciada pelo método de análise da matemática, o que explicaria a menção socrática a esse método no final do diálogo<sup>6</sup>.

Dado que estamos discutindo o propósito argumentativo das definições de figura e Platão não explicita a nossa tese ao longo do diálogo (de que há um propósito argumentativo na ordenação das três definições), surge uma questão metodológica que previamente deve ser levada em consideração, como podemos discutir intenções de autores que não estão explicitamente afirmadas? Este problema é chamado na crítica literária de ‘problema da intenção do autor’<sup>7</sup>.

## I. Problema da Intenção do autor e a seleção de evidências

A natureza dialógica da obra platônica levanta problemas a muito discutidos na literatura. As ideias são apresentadas pelas falas de

---

<sup>5</sup> Muito embora não seja creditada nenhuma descoberta de teorema à Platão, pelos diálogos, nós podemos perceber um conhecimento profundo da matemática do seu tempo. Além do mais, as duas teorias mais sofisticadas da matemática grega, a teoria das magnitudes incomensuráveis e a teoria das proporções foram desenvolvidas na Academia de Platão por alunos dele, respectivamente: Teeteto de Atenas e Eudoxo de Cnido. Seria extremamente improvável essa definição ter passado despercebida e não ser algo proposital.

<sup>6</sup> 86e. Sócrates não menciona a expressão ‘método de análise’, mas não há dúvida entre a literatura que ele esteja mencionando este procedimento.

<sup>7</sup> No primeiro capítulo de Hirsch (1967), o autor discute: (1) **Objetivo da Crítica**: A intenção do autor é o único objetivo possível da crítica. O crítico deve entender o significado do texto e discutir sua significância. (2) **Processo Heurístico**: A intenção do autor não é acessível com certeza, mas uma interpretação válida deve ter alta probabilidade. (3) **Critérios de Validação**: Hirsch propõe quatro critérios: (i) **Legitimidade**: o significado atribuído deve ser possível para o autor; (ii) **Correspondência**: todos os componentes linguísticos devem ser explicados; (iii) **Adequação ao Gênero**: a interpretação deve alinhar-se às convenções do gênero; (iv) **Coerência**: deve ser plausível no contexto do texto como um todo.

personagens, o que torna nebuloso em que medida isso representa o pensamento do próprio autor. Isso demanda uma análise cuidadosa das evidências textuais e contextuais, evitando tanto a interpretação arbitrária quanto o ceticismo extremo. Por outro lado, a seleção de evidências requer que as fontes utilizadas para sustentar uma interpretação sejam adequadas ao gênero literário e ao contexto metodológico do diálogo. Somente com uma abordagem que equilibre esses dois aspectos é possível construir uma interpretação sólida, respeitando a complexidade do pensamento platônico e os princípios rigorosos de análise filosófica<sup>8</sup>.

### I.a Intenção de Platão

No geral, discutir a intenção do autor é problemático porque essa questão pode extrapolar os limites das evidências disponíveis por não temos acesso direto aos estados psicológicos de um autor. Se aceitarmos que o autor está sendo irônico em determinado momento, isso pode trivializar as interpretações possíveis, permitindo que interpretações contraditórias sejam aceitáveis. No entanto, a ironia é uma das mais famosas estratégias argumentativas utilizadas pela principal personagem dos diálogos platônicos, Sócrates.

Defendemos que um historiador da filosofia não deve buscar *certeza* ao afirmar uma hipótese que envolva a intenção do autor, mas sim propor uma interpretação *válida* (no sentido probabilístico) baseada em evidências qualificadas. Como não é possível ter acesso à mente do autor para obter certeza, é necessário identificar evidências que fundamentem a hipótese como sendo mais provável, em termos de força das evidências e virtudes teóricas.

É menos profícuo um historiador da filosofia utilizar o testemunho de um comentador clássico apenas por preferências

---

<sup>8</sup> Esta seção baseia-se nas questões metodológicas de Knorr (1991) sobre a definição de razão (λόγος) no livro V dos *Elementos*. Knorr argumenta que a intenção do autor é relevante para a história da matemática e que a interpretação de obras como os *Elementos* requer o testemunho de filósofos como Platão, Aristóteles e Proclo, defendendo uma história da matemática apoiada em evidências filosóficas.

pessoais ou por aderir a um cânone tradicional, mas sim por sua competência no assunto. Como vamos analisar o método de análise no *Mênon* de Platão, não devemos utilizar o testemunho de um comentador que não conheça matemática (a maioria dos comentadores<sup>9</sup>), mas de alguém que seja competente no assunto, como Proclo. Chamaremos esse pressuposto interpretativo de ‘Princípio da Proibição de Platão’, no qual só aceitaremos o testemunho de autores que notadamente conheciam geometria em seus requisitos metodológicos.

Acreditamos que há evidências qualificadas para interpretar que Platão tinha uma intenção implícita, com propósitos didáticos, ao utilizar um exemplo matemático, e que é preciso apresentar essas evidências de forma qualificada. Defendemos que Platão apresentava um processo de aprendizado/investigativo nas três definições de figura no *Mênon*. Para construir esse argumento, utilizamos os relatos de Aristóteles e Proclo como evidências secundárias.

## I.b Seleção de Evidências

Como fonte relevante para nossa interpretação, tomaremos o testemunho de Aristóteles em *Primeiros Analíticos* II. 21, 67a21-30 (doravante ‘A.Pr’), onde ele afirma que o processo de indução (*epagoge*) está presente no *Mênon*. Seguiremos a interpretação de que esta passagem se refere à solução do *Problema da Duplicação do Quadrado*<sup>10</sup>. Consideraremos o testemunho de Proclo em *Comentário ao Primeiro Livro dos Elementos de Euclides* (doravante ‘Coment.’) 45. 18-46. 3, que aborda o método de análise, para compreender o procedimento realizado na prova da duplicação do

---

<sup>9</sup> Mendell (1984, p. 371) realiza uma crítica aos comentadores gregos do sexto e sétimo século são “extremamente ignorante” sobre matemática com especial ênfase em Filopono. A menção realizada por Mendell está sendo realizada sobre a interpretação de Filopono sobre exemplos matemáticos em Aristóteles, mas como Filopono é um comentador de Platão tão relevante quanto de Aristóteles e o contexto em questão é a interpretação sobre exemplos matemáticos em Platão, então o ponto é igualmente válido.

<sup>10</sup> Tese de McKirahan (1983), mas desenvolvida por Mendell (1998, p. 211-114).

quadrado. Esse método, mencionado por Sócrates no diálogo, é descrito como um procedimento útil para explicar o tipo de questão discutida no *Mênon*.

Não entraremos nas polêmicas sobre a confiabilidade de Aristóteles como fonte geral para interpretar o pensamento platônico, mas utilizaremos seu testemunho de forma pontual para discutir o processo de generalização de hipóteses, tornando-a aplicável para além de casos particulares. O procedimento de análise está também associado a esse processo de generalizações, pois permite a redução de provas com um domínio mais particular a provas com um escopo mais geral, por meio da identificação de teoremas mais abrangentes. Embora Aristóteles não detalhe como ocorre o processo de generalização (ou indução), ele menciona o argumento presente no *Mênon* como um caso paradigmático. Sócrates, por sua vez, não desenvolve detalhadamente o método de análise, mas Proclo fornece excelentes evidências sobre o assunto, atribuindo uma função similar ao argumento da duplicação do quadrado que Aristóteles trata<sup>11</sup>. Sendo assim, tomaremos os *Analíticos* e os *Coment.* como evidências para compreender a intenção argumentativa das três definições.

Isso não implica comprometimento com a tese de que o testemunho aristotélico seja uma fonte privilegiada e absoluta para compreender o pensamento socrático ou platônico. No entanto, seu testemunho é frutífero para entender o processo de generalizações de hipóteses no *Mênon*. Certo ceticismo sobre a confiabilidade de Aristóteles não o desqualifica completamente, e como encontramos em Proclo um testemunho bem qualificado que defende uma função similar para o exemplo da *Duplicação do Quadrado*, o testemunho aristotélico deve ser levado a sério. O processo descrito por Sócrates no *Mênon* é um processo investigativo que busca analisar um problema a partir de um critério racional, apresentar uma razão

---

<sup>11</sup> Em *Coment.* 45-46 Proclo menciona a solução da duplicação do quadrado no *Mênon* 82 como resposta ao problema do conhecimento prévio. Ademais, em *Coment.* 67 Proclo também menciona que o desenvolvimento do método de análise ocorreu na Academia de Platão e este método era empregado para a solução de problemas.

(*logos*)<sup>12</sup> matemática para explicar teoremas com base em princípios nos moldes dos matemáticos, como Tales havia realizado<sup>13</sup>.

Enfatizamos que há razões internas ao diálogo que indicam os *Analíticos* e *Coment.* como bons testemunhos para tomarmos como base conceitual para delimitar nossa hipótese sobre a intenção do autor. Sócrates faz menção ao método de análise realizado pelos geômetras, mas não esclarece as especificidades dos procedimentos desse método. Assim, a própria personagem principal do diálogo indica que é necessário conhecer o método de análise dos geômetras<sup>14</sup>. Portanto, embora as obras de Proclo e Aristóteles sejam cronologicamente posteriores ao diálogo platônico, elas são de autores que possuíam conhecimento sobre as questões metodológicas da Academia, particularmente sobre o método de análise na matemática<sup>15</sup>. Por fim, essas obras fazem menções explícitas ao diálogo do *Mênon* e especificamente ao problema da duplicação do quadrado.

Não negamos que existem diferenças, em certos aspectos, do relato aristotélico e o relato de Proclo. A semelhança ocorre em dois aspectos equivalentes e um aspecto distinto. Os dois aspectos equivalentes são que (i) ambos relacionam questões relativas ao conhecimento entre conceitos particulares e conceitos gerais e (ii) os

---

<sup>12</sup> O termo '*logos*' é polissêmico, mas optamos por traduzi-lo como 'razão' no sentido técnico da matemática, conforme definido na terceira definição do Livro V dos *Elementos* de Euclides, que trata da teoria das proporções de Eudoxo de Cnido, aluno de Platão e provável professor de Aristóteles. Entre as relações de razões exploradas desde Tales e os pitagóricos, a razão múltipla é central para o problema da duplicação do quadrado, ligado à incomensurabilidade da diagonal.

<sup>13</sup> Aristóteles em *Met* I. 983b fez que Tales foi o primeiro filósofo por argumentar em princípios e Proclo em *Coment.* 65 diz que Tales em sua viagem ao Egito foi o primeiro a introduzir a matemática na Grécia. Tales quem teria inaugurou o método de demonstração fundamentado em princípios e explicações racionais relevante para as ciências e filosofia.

<sup>14</sup> Ver 86e - 87b. Sócrates não menciona a expressão 'método de análise', mas pela caracterização oferecida como o método que os geômetras utilizavam para solucionar problemas por meio de hipóteses, não há dúvida na literatura que ele esteja mencionando o método de análise.

<sup>15</sup> *Coment.* 67.



dois correlacionam o problema da duplicação do quadrado ao problema do conhecimento prévio. A resposta oferecida a (ii), porém, são distintas. Para lidar com o problema sobre o conhecimento prévio, Platão e Proclo defendem que como resposta a necessidade de ideias inatas. Aristóteles, por outro lado, defende que os seres humanos possuem pré-disposições a encontrarem padrões, estruturas similares entre objetos e suas propriedades.

Alguém poderia objetar que há um problema de consistência de teses, pois Platão, Aristóteles e Proclo são autores com teses inconciliáveis concernentes à matemática. Essa objeção estaria correta, pois, inequivocamente, existem teses inconciliáveis entre a metafísica platônica e a metafísica aristotélica sobre a ontologia dos objetos matemáticos. No entanto, uma vez que não tratamos de metafísica, mas sobre o procedimento de aprendizado matemático, defendemos que nesse aspecto não há diferenças relevantes entre os três autores. Aristóteles afirma que o método investigativo de definições socráticas é o que ele denomina de ‘indução’ e Proclo diz que o método de análise foi desenvolvido na Academia de Platão<sup>16</sup>. Como apresentamos a seguir, esses métodos são equivalentes e, assim, podemos resguardar a coerência.

No que diz respeito à seleção de evidências, defendo o que Hirsch chama de ‘adequação ao gênero literário’, neste caso, não devemos simplesmente realizar uma reconstrução aos moldes dos *Elementos* de Euclides, pois isto apenas explica aspectos matemáticos sem esclarecer a função filosófica do argumento. Para compreendermos a motivação argumentativa de Platão na análise do *Problema da Duplicação do Quadrado* é mais frutífero compreender à luz dos testemunhos sobre o método de análise e a função do exemplo em relação aos problemas sobre a fundamentação do conhecimento. Não estou negando que obras como *Elementos* possam ser úteis para compreender o papel argumentativo da *duplicação do quadrado* no *Mênon*, de Platão. No entanto, outras obras, como os *Analíticos* de

---

<sup>16</sup> Para mais informações sobre o método de análise como o procedimento para solucionar problemas, Knorr (1986, p. 348-360).

Aristóteles e os *Coment.* de Proclo, são tratados filosóficos que lidam com questões metodológicas, especialmente sobre o método de análise.

Por fim, dado que argumentamos que o método de análise é empregado por Sócrates no diálogo, então iremos agora explicar quais os requisitos para uma definição socrática e como eles estão relacionados a questões deste método.

## 2. Definição socrática e a *Aporia da Análise*

Sócrates estabelece como *desideratum* de uma definição o fato de que ela deve versar acerca da essência (*peri ousiai*)<sup>17</sup>, apresentando critérios relevantes para determinar a identidade de cada objeto que deve ser adequadamente explicado e a prioridade explanatória da definição. Com base nesses requisitos socráticos para uma definição, Mênon apresenta a famosa *Aporia de Mênon*, que surge devido a um problema de identidade. Este problema ocorre porque a definição (*definiens*) deve fornecer os critérios de identidade do que se busca definir (*definiendum*).

Alguns pressupostos do método de análise são assumidos no diálogo quando é afirmado que o *definiens* deve ser uma explicação elucidativa do *definiendum*, com uma espécie de equivalência. Além disso, método de análise aparece na solução do *problema da duplicação do quadrado*, onde a identificação da diagonal como causa é um exemplo do uso de um termo mediador proporcional, típico do teste de hipóteses na geometria.

O teor analítico do método de investigação socrático é enfatizado principalmente pelo ponto de partida da investigação. Ao contrário da exposição sintética, que começa pelo *explanans*, Sócrates inicia a investigação com um *explanandum* ou *definiendum*. A investigação inicia com a pergunta “o que é X?” e culmina em uma análise

---

<sup>17</sup> 72a6-b7.

conceitual que envolve um cálculo causal de  $X$ <sup>18</sup>. Nesse contexto, podemos usar os termos ‘*definiendum*’, ‘*explanandum*’ e ‘*analysandum*’ como sinônimos, assim como suas contrapartes conceituais.

## II.a A unidade na pluralidade

O primeiro requisito de Sócrates para uma definição é que ela deve ser capaz de explicar a unidade entre casos plurais, não podendo ser uma simples lista de exemplos. Mênon tenta definir a virtude enumerando exemplos de virtudes<sup>19</sup>, mas Sócrates critica essa abordagem. Para explicar isso, podemos exemplificar uma tentativa de definir o que é um triângulo por meio de uma lista: triângulo equilátero, triângulo isósceles, triângulo escaleno<sup>20</sup>. Apenas listar tipos de triângulos não nos dá uma definição adequada do que é um triângulo, pois uma lista não explica o que eles possuem em comum. Na geometria, todos os triângulos, independentemente de suas características específicas, compartilham uma essência comum.

Não diríamos que o triângulo equilátero é “mais triângulo” que o triângulo isósceles. Eles são igualmente triângulos, e o que os torna triângulos transcende as características individuais. Na definição geométrica, todas as espécies de triângulos são consideradas idênticas na definição formal (essencial).

Se tomarmos como critério de identidade de um triângulo o fato de *ser uma figura retilínea fechada com três lados*, estamos oferecendo uma explicação suficiente para identificar elementos necessários do que é um triângulo. Isso é diferente de simplesmente listar exemplos; é uma definição que não depende de casos particulares, então estamos fornecendo uma explicação suficiente

---

<sup>18</sup> 98a.

<sup>19</sup> 71e72a5.

<sup>20</sup> Consecutivamente: triângulo com três lados equivalentes em extensão, dois lados equivalentes e o triângulo que não há nenhum lado equivalente entre si.

para apenas denotar um tipo de figura específica e que não está sendo reduzido a nenhum dos possíveis casos particulares de triângulos.

Definir algo por enumeração pressupõe que já se entende o conceito subjacente. Na geometria, não podemos definir triângulos a partir de pontos sem antes definir o que é uma linha reta, já que a linha reta é um elemento necessário aos triângulos, se quisermos realizar uma conexão explicativa entre as definições de ponto e a definição de triângulo é necessária a mediação da definição de linha reta. Este tipo de definição além de possuir razões necessárias e suficientes para individuar um tipo de figura é capaz de apresentar os critérios de individuação por um método sistemático com as relações de fundamentação apropriadas.

Uma definição não deve se confundir com as espécies do gênero (neste caso: ser equilátero ou isósceles) que está se definindo, mas ela também não pode ser genérica o suficiente para denotar objetos que não sejam triângulos, caso alguém busque definir apenas como sendo *um tipo de polígono*. Essa descrição é ampla o suficiente para captar uma infinidade de objetos que não são triângulos, tais como os quadriláteros. Em suma, uma definição deve apresentar critérios suficientes e necessários para individuar um objeto em um método sistematizado.

## **II.b Uma definição ter conceitos previamente esclarecidos e pertinentes ao tópico**

A primeira definição socrática — como sendo “aquilo que sempre acompanha as cores” — pode surpreender leitores familiarizados com o pensamento socrático-platônico. Defendemos, porém, que essa definição é irônica, pois assumimos que Sócrates sabe que não é uma boa definição. Ela serve a um propósito dialético, sendo semelhante ao método fenomênico de descrição utilizado por Górgias, o professor de Mênon. No diálogo, há uma espécie de disputa entre dois modelos pedagógicos: o de Górgias e o de Sócrates. Platão em seus diálogos aponta que Górgias oferece

respostas retóricas aos problemas<sup>21</sup>, enquanto Sócrates apenas sugere semelhanças entre eles, incentivando o aluno a investigar ativamente. O aluno de Górgias é persuadido por uma sabedoria aparente de seu mestre, enquanto Sócrates fornece ferramentas para que o aluno conduza uma investigação. Górgias ensina ao aluno ferramentas dialéticas úteis para argumentar que algo é verdadeiro ou falso, mas Sócrates estimula ao aluno que ele adquira uma compreensão real do que se pretende demonstrar, caso seja algo verdadeiro.<sup>22</sup>

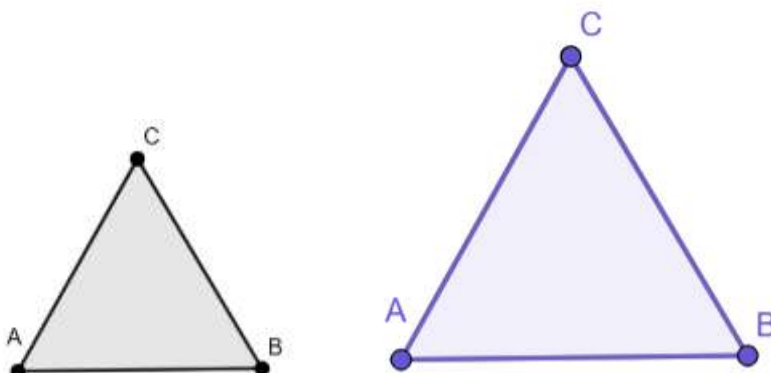
Quando Sócrates oferece a definição fenomênica, Mênon percebe que a definição oferecida por Sócrates é problemática, segundo os critérios socráticos, pois ela utiliza um conceito que não havia sido previamente discutido: *acompanhar cores*. Sócrates não poderia definir uma figura utilizando um conceito que não foi previamente esclarecido.

A definição recorrer a uma noção que não fora definida, podemos dizer também que, apesar de todas as representações diagramáticas de figuras necessariamente virem acompanhada de uma cor, a cor que escolhermos para representar cada um dos objetos não é de modo algum relevante para realizar uma definição uma vez que elas não podem ser mobilizadas para explicar propriedades geométricas do triângulo.

---

<sup>21</sup> Como observa Alexander Nehamas em *Meno's Paradox and Socrates as a Teacher* (1985, p. 15), o diálogo contrasta dois modelos pedagógicos: o de Górgias e o de Sócrates. Górgias representa o ensino retórico, que transmite opiniões e respostas prontas, produzindo apenas uma aparência de sabedoria. Sócrates, ao contrário, recusa o papel de mestre tradicional: seu método de teste de hipóteses do aluno não transmite conteúdos, mas conduz o interlocutor, por meio de perguntas e refutações, à descoberta autônoma da verdade. Enquanto Górgias ensina o que pensar, Sócrates ensina como pensar.

<sup>22</sup> Para uma maior análise desse ponto, ver Nehamas (1985, p. 15)



Os dois diagramas, embora distintos em cor e tamanho, não diferem em qual figura eles representam, nem mesmo o tipo específico de triângulo. Alguém, apesar dessas diferenças, ainda poderia afirmar verdadeiramente: “estes diagramas representam exatamente ao mesmo tipo de figura”, seja referindo-se ao triângulo em geral ou ao triângulo equilátero em particular. Além do problema apontado por Mênon, o critério cromático não é relevante para definir nenhum tipo de figura geométrica e não poderia ser utilizado como elemento apropriado para explicar por que a soma dos ângulos internos de um triângulo é equivalente a dois ângulos retos (doravante ‘2R’).

Não basta fornecer uma descrição que tenha certa equivalência arbitrária entre *definiens* e *definiendum*; essa equivalência deve ser informativa e previamente esclarecida. Dado que deve haver uma equivalência entre *definiendum* e *definiens*, Mênon apresenta sua Aporia<sup>23</sup>:

### II.c A aporia de Mênon

Pelos critérios estabelecidos por Sócrates, deve haver uma correlação estrita entre *definiendum* e *definiens*. O *definiens* deve ser um critério que identifique o *definiendum* e é precisamente nesta

---

<sup>23</sup> Para uma ampla análise, Fine (2014).

relação de equivalência que se fundamenta a *aporia da análise*. Mênon a fórmula nos seguintes termos:

E de que modo investigarás, Sócrates, aquilo que não sabes absolutamente o que é? Pois investigarás propondo-te investigar que tipo de coisa, entre as coisas que não conheces? Ou, ainda que, no melhor dos casos, a encontres, como saberás que isso é aquilo que não conhecias? (80d5-8, trad. de Iglésias, com modificações).

Podemos formular a *aporia* da seguinte forma: (i) se alguém não sabe o que *X* é, então ela não pode investigar *X*, pois ela não sabe o que está procurando e (ii) mesmo que por um acaso ela encontre *X*, se ela não sabe o que *X* é, então ela não teria como reconhecer que descobriu o que investigava.

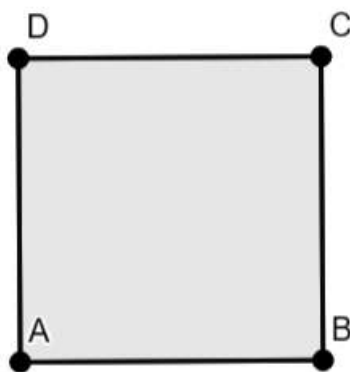
Tanto a investigação se tornaria impossível quanto a descoberta também seria. Se alguém desconhece o objeto de investigação, não pode reconhecê-lo mesmo que o encontre. Sendo assim, se uma pessoa não souber o significado dos termos de uma questão investigativa, ela não é capaz de saber como investigar e nem reconhecer que se identificou o que se investigava.

A *aporia de Mênon* emerge da falsa assunção de que deve haver uma identidade absoluta entre *definiens* e *definiendum*. O *definiens* deve ser equivalente (uma identidade qualificada com algum aspecto distinto) ao *definiendum*. O equívoco do argumento de Mênon é tomar o termo ‘conhecer’ em sentidos distintos como se fossem o mesmo. Uma coisa é conhecer algo através de algum método que o diferencie de demais objetos; outra coisa é conseguir explicar rigorosamente o que algo é. Saber o significado de ‘triângulo equilátero’ por meio da definição genérica de triângulo e sua diferença nominal entre os demais casos específicos (o número de lados equivalentes entre si); é distinto de conhecer o método de construção de um triângulo equilátero<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> O conhecimento nominal define um conceito ao estabelecer um gênero (triângulo) e sua especificidade (lados equivalentes), como na Definição I.20 de

Se alguém sabe que um quadrado é uma figura retilínea fechada com quatro lados iguais e com ângulos retos, e sabe o que significa ‘possuir o dobro da área’, então essa pessoa está apta a compreender o significado do problema: construa um quadrado com o dobro da área de um quadrado cujo lado AB mede dois pés, mesmo que ela não efetivamente conheça o método de construção desse tipo de quadrado específico<sup>25</sup>.



É necessário que haja uma caracterização inicial do objeto a ser definido que funcione como ponto de partida para a investigação. Uma vez que a pessoa compreenda o significado do que está investigando, ela está apta a buscar a essência desse algo. É possível saber o significado do *definiendum* sem conhecer o *definiens* que explica adequadamente o *definiendum*. Retomando os exemplos, é possível saber o que é um ‘triângulo equilátero’ e compreender os termos do problema da duplicação do quadrado, mesmo sem saber

---

Euclides, que descreve um triângulo equilátero. Já o conhecimento demonstrativo identifica um elemento explanatório para justificar o conceito. Na Proposição I.1, Euclides demonstra a construção de um triângulo equilátero usando a equivalência dos lados como raios de círculos congruentes, provando sua existência e propriedades. Assim, o conhecimento nominal define, enquanto o demonstrativo explica e prova.

<sup>25</sup> Por essa razão, Sócrates em 82b questiona se o jovem escravo de Mênon sabe falar grego.



como construir um triângulo equilátero ou um quadrado que possua o dobro da área de outro quadrado por meio dos elementos geométricos subjacentes.

Analisados os requisitos de uma definição socrática, iremos agora expor sobre as três definições de figura, as vantagens teóricas da segunda em relação a primeira (analogamente da terceira em relação a segunda) e como elas são ordenadas por meio de um critério analítico. Apontaremos como a segunda definição fornece uma caracterização suficiente para orientar uma investigação de um *analysans* (ou *definiens*) à um *analysandum* (ou *definiendum*). A terceira definição, por sua vez, apresenta uma formulação apropriada de um *analysans* ou *definiens*.

A solução da *aporia de Mênon* é explicada quando é identificado que as condições necessárias para o início do processo investigativo são distintas das condições necessárias e suficientes para caracterizarem uma explicação racionalmente fundamentada. De modo que o conhecimento racional não é redutível às experiências particulares e empíricas. Experiências perceptivas com objetos tais como os diagramas podem ser úteis ao processo de aprendizado de conceitos abstratos como os objetos matemáticos, mas o conhecimento genuíno ocorre em virtude da compreensão fundamentada em razões que explicam às semelhanças reais e não meramente aparentes.

### 3. Três definições de Figura

Platão famosamente na *República* faz uma crítica em relação aos diagramas na geometria<sup>26</sup>. Alguns historiadores da filosofia assumem como hipótese um desenvolvimento de teses de Platão em que há uma dissonância entre o *Mênon* e a *República* que se reflete em sua concepção acerca do uso de diagramas. A crítica da *República* está em harmonia com o desenvolvimento argumentativo das três definições de figura. Os diagramas possuem uma função no

---

<sup>26</sup> *Rep* VI, 510b-511a.

aprendizado da geometria e são úteis para quem está se familiarizando com o assunto, mas seria ilusório supor que os objetos da geometria são os diagramas. Quando compreendemos a definição elementar de figura, diagramas passam a ser uma ferramenta dispensável a quem reconhece os critérios racionais de uma demonstração. Assim, a crítica aos diagramas seria apenas aplicável à primeira definição de figura no *Mênon*.

### III.a À Definição fenomênica

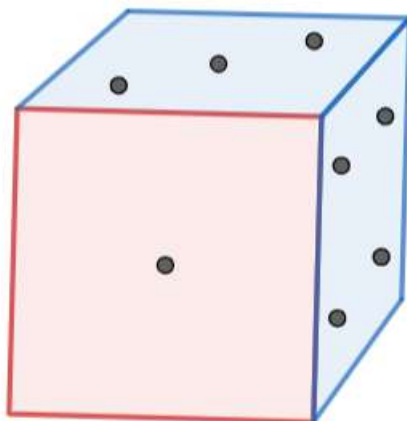
Como mencionado anteriormente, a primeira definição socrática de figura como aquilo que acompanha as cores possui uma função dialética e é irônica. Entendemos como irônico o fato de Sócrates adotar propositalmente uma posição com a qual não concorda, mas o faz como parte de uma estratégia argumentativa.

Essa definição se assemelha a abordagem pedagógica oposta à Socrática representada pelos sofistas como Górgias, o professor de Mênon. Ao adotar essa posição, Sócrates induz seu interlocutor a buscar refutá-la, levando o próprio Mênon a criticar uma posição que ele provavelmente estaria suscetível a adotar.<sup>27</sup> Dessa forma, Mênon identifica o problema na definição, pois, como mencionado anteriormente, essa definição recorre a um conceito que não havia sido previamente esclarecido. Mênon, pelo seu modo belicoso de buscar refutar a posição do oponente (uma forma erística), não dá conta de perceber que refutou uma tese que ele estaria sujeito a defender.

É a partir das cores que conseguimos visualizar objetos que representam entidades abstratas, como as figuras planas em um diagrama, um cubo em um dado e os números em pontos. Vamos à análise de dados:

---

<sup>27</sup> É mencionado em (75c8–d7) por Sócrates que em uma discussão mais dialética deve-se discutir em termos que o interlocutor concorde, para que a refutação seja realmente efetiva é necessário que o interlocutor de certo modo faça uma auto refutação.



### **Diagrama do Dado**

Assumindo que um professor de geometria está usando um dado como o representado no diagrama acima e disser: “um dado é similar a um cubo, e este lado vermelho do dado representa um dos planos que limitam esse sólido”. Se o diagrama fosse completamente de uma única cor, seria difícil discernir as propriedades que ele representa; as propriedades cromáticas são relevantes para a visualização do diagrama, mas não para as propriedades geométricas.

Poderíamos dizer que as cores auxiliam no aprendizado geométrico apenas na medida em que ajudam na visualização de diagramas ou na visualização dos limites dos sólidos. No entanto, seria um erro categorial explicar que uma das superfícies de um dado possui aproximadamente a mesma área que outra por compartilharem a mesma cor, já que cores não têm nenhuma função explicativa na geometria, embora tenham um papel pedagógico. Esse mesmo argumento se aplica ao uso de numerais ao raciocinarmos sobre números, como ao utilizar pontos no diagrama acima para representar números. Essa preocupação com a notação utilizada para identificar

e reconhecer semelhanças formais entre objetos abstratos, como números, era reconhecida anteriormente pelos pitagóricos<sup>28</sup>.

Se tomarmos o número 4 como exemplo, podemos representá-lo diagramaticamente de maneiras distintas. Sabe-se que os pitagóricos utilizavam dois tipos de diagramas para representar esse número. A primeira representação diagramática expressa uma progressão aritmética em que pontos são alinhados unidimensionalmente, representando-o da seguinte maneira:



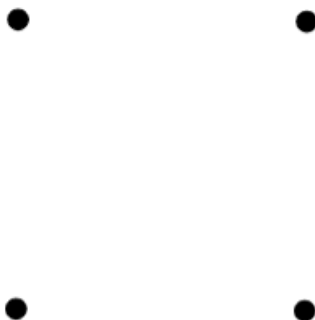
O número 4 é representado como o terceiro membro do gênero dos números. Sendo ‘número’ uma quantidade discreta composta pela soma de unidades. Nessa concepção, o 1 não é um número, mas a unidade atômica conceitual que explica o que são os números, o 1 é o princípio da série ordenada dos números. Assim, o 2 é a soma de duas unidades, o 3 é o segundo membro do gênero dos números, explicado pela mesma razão, a soma consecutiva de unidades, e, desta forma, podemos definir o número 4 por meio deste método<sup>29</sup>, e *a fortiori* todos os números podem ser definidos da mesma maneira.

O número pode não ser representado por meio da geração dos números naturais, o número 4 poderia ser representado de maneira bidimensional:

---

<sup>28</sup> Para uma maior contextualização com a preocupação de notação ver Crocker (1963, p. 190-191) e ver acerca da aritmética pitagórica ver Heath (1921, p. 65-117).

<sup>29</sup> Deste modo os números (naturais positivos maiores que 1) são definidos como um domínio infinito potencial, apesar de não haver um número finito destas espécies deste gênero, tal domínio pode ser delimitado em termos metodológicos por meio da adição sucessiva de unidades.



Aqui o 4 é representado como o primeiro membro de um gênero mais específico, o dos números quadráticos. Chamamos de ‘número quadrático’ as quantidades discretas que são o produto de dois números equivalentes. Assim, o 4 é o primeiro número quadrático, pois equivale ao produto do primeiro número por si mesmo,  $4 = 2 \times 2$ . Diferente dos números gerados por meio de uma progressão aritmética, os números quadráticos são gerados por meio de uma progressão geométrica<sup>30</sup>.

Essas representações diagramáticas são úteis para a compreensão da distinção conceitual entre o gênero dos *números* e o gênero mais específico dos *números quadráticos*. Para o aluno compreender, é evidente que é necessário abstrair as propriedades fenomênicas desses objetos representados no diagrama, pois não faz parte da essência do número 4 possuir qualquer cor ou disposição espacial. Enfatizamos que, mesmo que alguém não utilize os diagramas, mas apenas os numerais e símbolos da aritmética atual, o mesmo ponto seria válido, já que são representações sensíveis dos objetos abstratos. O que realmente fundamenta o conhecimento sobre os números não são os diagramas, mas as razões (*logoi*) aritméticas nas definições.

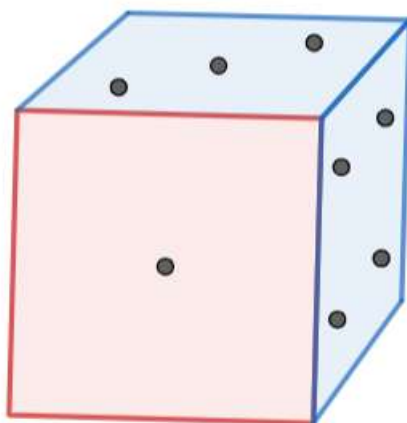
---

<sup>30</sup> De tal modo, todo número quadrático pode ser definido por meio de uma razão múltipla dos números consigo mesmo. De modo que o próximo número quadrático, o 9 pode ser analisado como sendo  $(3 \times 3)$ , o 16 como sendo  $(4 \times 4)$  e assim sucessivamente.

Apesar da definição fenomênica ser problemática nos aspectos mencionados, uma base fenomênica é relevante ao processo de aprendizado e pode auxiliar na compreensão de conceitos, mesmo que os dados dos sentidos sejam imperfeitos para instanciarem as propriedades matemáticas.

### III.b Definição abstrativa: primeiro para nós

A segunda definição socrática considera a figura como sendo o limite de um sólido. Corpos físicos, como um dado, possuem três dimensões. Nenhum objeto físico pode instanciar com precisão as propriedades de um objeto matemático.



A abstração das propriedades não essenciais, porém, não é suficiente para explicar a diferença entre o número 4 *enquanto número* e *enquanto número quadrático*. É necessário fornecer razões distintas com funções distintas. Quando expressamos o número 4 por meio de uma progressão aritmética, conseguimos calcular fenômenos como a contagem de objetos. Já ao expressá-lo por meio de uma progressão geométrica, conseguimos calcular fenômenos como a contagem da área de objetos.

Quando partimos de um objeto mais próximo das experiências perceptivas, como um cubo, e abstraímos a dimensão da profundidade, conseguimos diferenciar o quadrado das demais figuras retilíneas, mas não apresentamos um método de construção dessa figura. Compreendemos o significado dos termos, mas não conseguimos intuir intelectualmente a forma de sua construção a partir dos seus elementos constituintes. Nesse processo, não estamos apenas eliminando propriedades irrelevantes ao domínio científico da geometria, como as cores, mas também propriedades como a profundidade, que é o conteúdo intelectual da geometria tridimensional.

Partir do mais complexo ao mais simples pode ser considerado um vício teórico desde uma perspectiva axiomática, mas é, em verdade, uma virtude didática. Aristóteles utiliza para isso a clássica distinção das expressões ‘primeiro para nós’ e ‘primeiro por natureza’<sup>31</sup>. Similarmente, Proclo em seus comentários a primeira definição do livro I menciona que é desta maneira que os geômetras procedem no ensino da geometria. Dado que o processo analítico é mencionado como tendo sido desenvolvido na Academia de Platão e Sócrates o menciona no diálogo, argumentamos que é mais provável assumir que Sócrates ao estabelecer a segunda definição de figura tinha um domínio argumentativo do vício teórico de sua definição, mas estava conduzindo o interlocutor a uma etapa do processo de aprendizado. Sendo assim, ao assumir a terceira definição de modo implícito na solução do problema da duplicação do quadrado, Sócrates não estaria realizando uma inconsistência entre a definição de figura e a forma de delimitar uma figura no contexto de um problema.

Apesar da segunda definição ter vantagens, ela ainda possui uma pluralidade indefinida indesejável para os padrões socráticos de uma definição. Quando falamos do quadrado como o limite de um cubo, estamos selecionando arbitrariamente um sólido, pois poderíamos também afirmar do mesmo modo que o quadrado é o limite da base

---

<sup>31</sup> *Fís* I, 1, 184a16-23, *Met Z.* 4, 1029b3-12, *A.Po* I, 2 71b33-72a5.

de uma pirâmide regular quadrangular. De modo que, não possuímos assim um método de definição que tenha o poder de especificar com precisão e poder explanatório os objetos planos e suas propriedades. A terceira definição, por sua vez, não possui tal vício explanatório, pois há apenas uma forma de especificar o que é um quadrado levando em conta objetos unidimensionais.

### **III.c Definição elementar: primeiro por natureza.**

Esta última definição não está explícita, mas isso não significa que ela não esteja presente no diálogo. É possível inferir uma definição implícita por meio das condições necessária subjacentes a uma definição particular. O exemplo explorado no diálogo ocorre quando Sócrates define um quadrado em virtude de propriedades que delimitam o quadrado. A partir deste exemplo nós podemos afirmar que está sendo assumido que figuras são objetos delimitados por linhas, por meio do caso particular, nós podemos inferir uma definição geral.

Diferentemente da definição abstrativa de figura apresentada por Sócrates em 76a6-7, ele caracteriza em 82c o quadrado pelas linhas que o delimitam. Caso ele estivesse seguindo a sua definição anterior, ele definiria o quadrado por meio de um objeto mais complexo que um quadrado, como um cubo, iria abstrair suas propriedades tridimensionais e expor o quadrado como sendo o limite de um cubo.

Apenas um tipo específico de linha pode definir um quadrado, as linhas retas e especificamente com comprimentos equivalentes. Elas também precisam estar ordenadas em apenas uma forma específica para definir um quadrado, os limites das linhas devem estar em contato de modo que forme ângulos retos entre as extremidades das linhas. Há o gênero das figuras retilíneas que é especificado por critérios em relação aos lados (deve ser um losango) e quanto aos ângulos (retangulares).

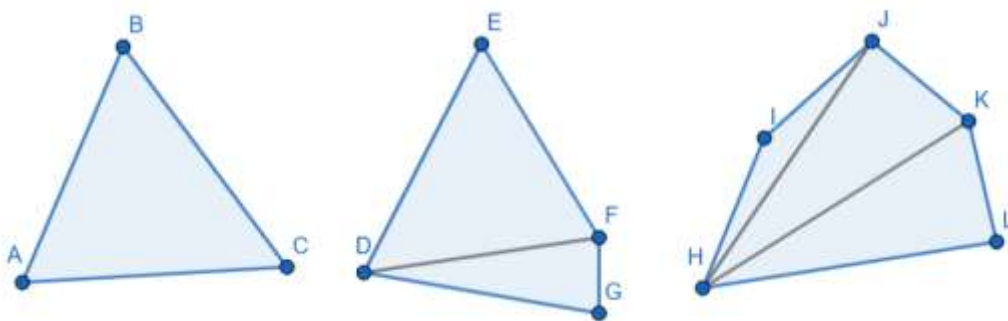
Sócrates não apresenta explicitamente uma definição geral como “figura é um plano delimitado por linhas”. No entanto, ao definir o quadrado, ele recorre precisamente às linhas que o compõem,



abandonando a definição anterior de figura como “limite de um sólido”. Essa mudança pode parecer inconsistente, mas é mais provável que reflita uma progressão intencional no argumento. Se não for assim, a passagem poderia ser lida como uma contradição inadvertida, o que traria dificuldades interpretativas para a coerência do diálogo. Considerando, porém, a estrutura pedagógica e analítica que orienta o *Mênnon*, é mais plausível que Platão estivesse conduzindo o leitor, de modo implícito, em direção a uma definição mais elementar e apropriada, baseada em componentes simples como as linhas, superando assim as limitações das definições anteriores.

Dada a precisão na definição de um caso particular, abstraída as especificidades do quadrado que o diferenciam dos demais quadriláteros e especialmente do oblongo<sup>32</sup>, então é possível captar por analiticidade o critério definicional dos quadriláteros em geral, um plano delimitado por quatro linhas retas.

Dado que podemos então empregar uma explicação a partir de uma relação de razão similar aos números (neste caso, triângulo: 1 :: o quadrilátero: 2...), então é possível explicitar a definição geral que está sendo implícita neste caso particular em uma relação ordenada.



(...)

---

<sup>32</sup> Todo quadrado é um retângulo, mas os retângulos que não são quadrados são chamados de ‘oblongos’.

1

2

3

 $n$ 

Temos um critério ordinal das figuras em que o triângulo é a unidade conceitual das figuras retilíneas, podemos analisar todas as figuras como triângulos, mas não podemos analisar o triângulo em nenhuma figura, apenas em elementos unidimensionais como as linhas (e por inferência material, em pontos). Assim como a unidade está para o domínio da aritmética, o ponto está para a geometria, mas, quando estamos em um gênero mais específico, diríamos que a unidade de medida das figuras é o triângulo, como o quatro é a unidade dos números quadráticos.

Para cada gênero especificado há um princípio apropriado, neste uso relativo ao *analysandum*, o termo ‘princípio’ não é um sinônimo do conceito de axioma. É neste uso relativo que devemos compreender o conceito de *cálculo de causa* presente na definição do conhecimento no *Mênon*, pois apesar da diagonal depender da noção primitiva no domínio geométrico de ponto, ela apenas é considerada o princípio quando tomamos um domínio mais restrito ao escopo do problema. O cálculo de causa que garante o conhecimento estabelecido no diálogo é garantido quando há um elemento explanatório em um domínio específico de objetos que podem ser ordenados e as propriedades de tais objetos calculados pelo elemento causal<sup>33</sup>.

Seguindo este critério de elementaridade, Sócrates não define o quadrado a partir de algo que esteja mais próximo das nossas experiências perceptivas como ele havia realizado, mas segundo um outro critério. Este critério é caracterizado pela simplicidade comum na organização de definições e teoremas na matemática. Do mesmo modo que em uma obra, tal como os *Elementos* de Euclides, a

---

<sup>33</sup> Esta tese que pode soar aristotélica, mas, além de estar presente no *Mênon*, ela está também presente no contexto matemático no *Fédon* 101c de Platão e é a definição de conhecimento demonstrativo nas ciências matemáticas por Proclo em *Coment.* 206.12-15.

definição de quadrado é anterior a definição de cubo, a definição de linha é anterior a definição de polígono. As definições de objetos bidimensionais são anteriores às definições de objetos tridimensionais e, *a fortiori*, unidimensionais são anteriores às bidimensionais.

A terceira definição segue um critério de simplicidade e está mais afastada dos sentidos de modo que, se o aluno compreender o significado dos termos, as razões matemáticas e a ordenação das definições e teoremas, ele está apto a conhecer cientificamente. Há uma ordenação na exposição das três definições de figura no *Mênon* que partem de uma caracterização mais próxima às experiências perceptivas até uma definição mais precisa e com poder explanatório racional, seguindo processos relativos ao método de análise.

## Conclusão

A análise das três definições de figura no *Mênon* de Platão revela uma progressão argumentativa que reflete o método de análise, seguindo etapas do aprendizado partindo do perceptível ao racional. De modo que podemos assumir que há uma progressão argumentativa nas três definições de figura no diálogo e, dada as evidências internas e a partir de testemunho de fontes qualificadas, podemos assumir com muito provável que Platão propositamente ordenou desta maneira por questões analíticas que estão diretamente relacionados à *aporia de Mênon*.

A primeira, associada às cores das superfícies, facilita a identificação inicial de figuras geométricas, mas é insuficiente para explicações racionais acerca dos objetos do conhecimento científico, pois carece de precisão conceitual e não oferece critérios relevantes para determinar a essência das figuras e suas propriedades demonstráveis.

A segunda, que trata as figuras como limites de sólidos, oferece uma caracterização mais clara, mas ainda com semelhanças a experiência perceptiva sem a capacidade de oferecer uma análise a partir de um critério uniforme a uma pluralidade. Esta definição ainda

é problemática, pois depende de objetos mais complexos para explicar algo mais simples, violando o critério de simplicidade e revelando uma dependência explicativa inadequada. Apesar dessas limitações, a definição abstrativa possui valor argumentativo ao iniciar uma investigação racional relacionada às experiências perceptíveis.

A terceira, implícita no diálogo e exemplificada na solução do *problema da duplicação do quadrado*, define as figuras pelas linhas que as delimitam. Esta definição é a mais adequada segundo Sócrates, pois explica objetos complexos com base em elementos mais simples, oferecendo uma unidade de medida capaz de equiparar diferentes objetos geométricos com base em semelhanças reais, estabelecendo uma fundamentação racional. A definição elementar supera as limitações das duas anteriores ao fornecer uma base racional e simples para a compreensão geométrica, refletindo o método analítico.

Em suma, a compreensão do propósito argumentativo das três definições de figura no *Mênon* elucidada o comentário socrático realizado ao fim do diálogo acerca do método de análise. Platão apresenta um processo de generalização de teses, utilizando um exemplo matemático para ilustrar o método investigativo e a importância de definir claramente os elementos essenciais. Esta análise reforça a ideia de que o método de análise é fundamental não só para a solução de problemas matemáticos, mas também para o método pedagógico socrático de generalizações, promovendo um aprendizado que vai do perceptível ao racional, consolidando uma compreensão sólida e estruturada dos conceitos geométricos.

## **Disponibilidade de Dados**

Não aplicável.

## Bibliografia

- BURNET, J. (ed.). (1900-1907). Plato. *Platonis Opera*. 5 vols. Oxford, Clarendon Press.
- CROCKER, R. (1963). Pythagorean Mathematics and Music. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 22, n. 2, p. 189-198.
- FRIEDLEIN, G. (1967). Proclus. *Procli Diadochi in primum Euclidis elementorum librum commentarii*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. Leipzig, Teubner.
- FINE, G. (2014). *The Possibility of Inquiry: Meno's Paradox from Socrates to Sextus*. Oxford, Oxford University Press.
- HEATH, T. L. (1926). *The Elements of Euclid*. 3 vols. 2nd ed. Cambridge, Cambridge University Press. (Reprint: New York: Dover, 1956).
- HEATH, T. L. (1921). *A History of Greek Mathematics*, vol. I: From Thales to Euclid. New York, Dover Publications.
- HEIBERG, L. (1969). Euclides. *Euclidis Elementa*. Leipzig: B. G. Teubner. Ed. E. S. Stamatis & J. L. Heiberg.
- HIRSCH, E. D. (1967). *Validity in Interpretation*. New Haven: Yale University Press.
- IGLÉSIAS, M. (2001). Platão. *Mênon*. São Paulo: Edições Loyola.
- IGLÉSIAS, M. (2020). Platão. *Teeteto*. São Paulo: Editora Loyola.
- KNORR, W. R. (1986). *The Ancient Tradition of Geometric Problems*. Boston: Birkhäuser. (Reprint: New York: Dover).
- KNORR, W. R. (1991). What Euclid Meant: On the Use of Evidence in Studying Ancient Mathematics. In: *Science and Philosophy in Classical Greece*. New York/London, Garland, p. 119-163.
- LLOYD, G. E. R. (2004). The Meno and the Mysteries of Mathematics. In: CHRISTIANIDIS, J. (ed.). *Classics in the History of Greek Mathematics. Boston Studies in the Philosophy of Science* 240. Dordrecht, Springer, p. 169-183.
- MCKIRAHAN, R. (1983). Aristotelian Epagoge in *Prior Analytics* 2.21 and *Posterior Analytics* 1.1. *Journal of the History of Philosophy* 21, n.1, p. 1-13.

MENDELL, H. (1984). Two Geometrical Examples from Aristotle's *Metaphysics*. *Classical Quarterly* 34, p. 359-372.

MENDELL, H. (1998). Making Sense of Aristotelian Demonstration. *Oxford Studies in Ancient Philosophy* 16, p. 161-225.

NEHAMAS, A. (1985). Meno's Paradox and Socrates as a Teacher. *Oxford Studies in Ancient Philosophy* 3, p. 1-30.

MORROW, G. R. (1992). Proclus. *A Commentary on the First Book of Euclid's Elements*. Trans. with intro. and notes by Glenn R. Morrow; foreword by Ian Mueller. Princeton, Princeton University Press.

ROSS, D. (ed.) (1964). Aristotle. *Prior and Posterior Analytics: A Revised Text with Introduction and Commentary*. Oxford, Oxford University Press.

ROSS, D. (ed.) (1949). Aristotle. *Metaphysics*. 2 vols. Oxford, Oxford University Press.

SCOTT, D. (2006). *Meno's Paradox*. Cambridge, Cambridge University Press.

---

Editora: Pilar Spangenberg

Submetido em 30/03/2025 e aprovado para publicação em 24/09/2025



Este é um artigo de acesso livre distribuído nos termos da licença Creative Commons Attribution, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja citado de modo apropriado.

---

**Gostaria de enviar um artigo para a Revista *Archai*? Acesse <http://www.scielo.br/archai> e conheça nossas *Diretrizes para Autores*.**

---